



ENERGÍAS RENOVABLES

134
septiembre
2014

www.energias-renovables.com

@ERenovables



Especial Autoconsumo

La revolución imparable

¿Son las subastas la
mejor opción para
promocionar las EERR?



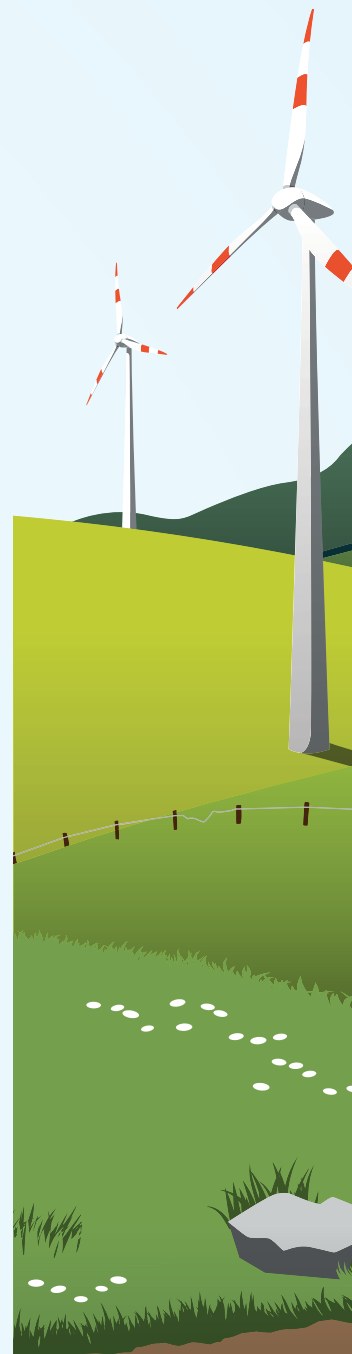
KIC InnoEnergy:
innovación, clave en
el futuro de la eólica



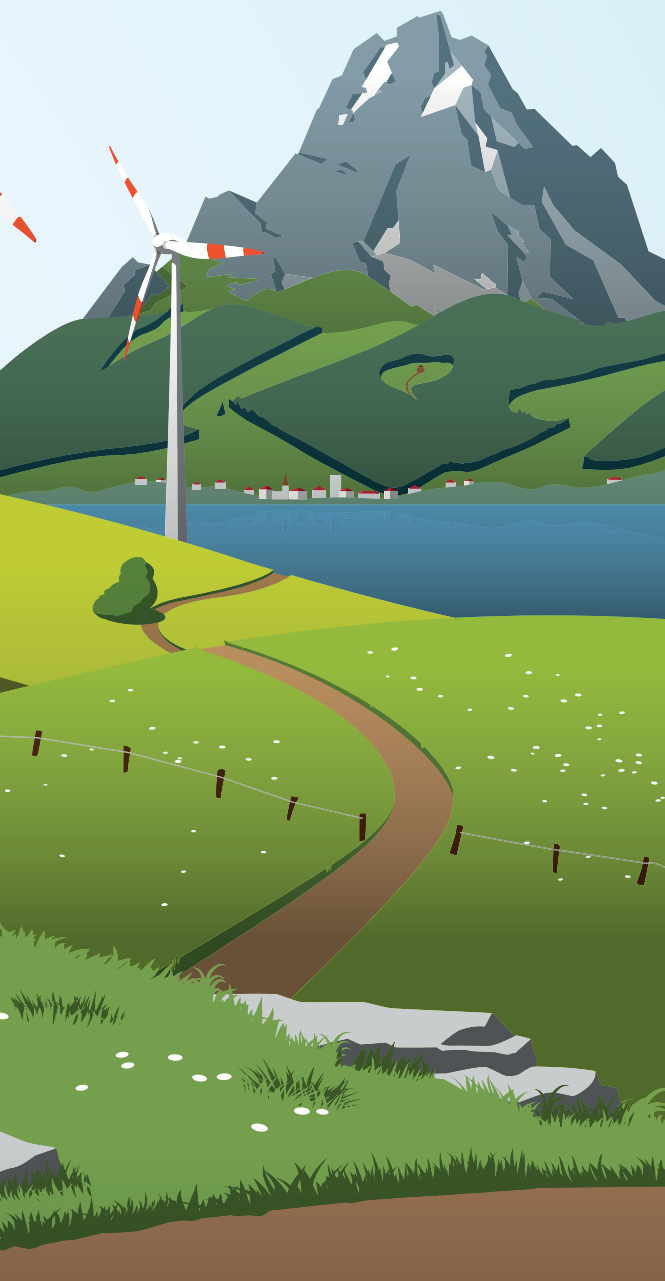
AGCS, seguros para
refinanciar la deuda



RDDL 9/2013 -



nosotros somos la 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





134

**Número 134
Septiembre 2014**

Ilustración de Fernando de Miguel a partir de la famosa pintada del artista Banksy en el muro de Palestina.

■ PANORAMA	
La actualidad en breves	8
Opinión: Javier G. Brevia (8) / Sergio de Otto (10) / Tomás Díaz (12) / Ernesto Macías (14)	
¿Son las subastas la mejor opción para promocionar las renovables?	16
■ EÓLICA	
Medir el impacto de la innovación: clave en el futuro de la eólica	22
■ ESPECIAL AUTOCONSUMO	
¡Corta los cables!	26
<i>(+ Entrevista con Domingo Jiménez Beltrán, impulsor de la campaña)</i>	
Entrevista con Miguel Blanco , secretario general de COAG	30
Rebelión en la granja	34
<i>(+ Entrevista con Eduardo Collado, presidente de Fotoplat)</i>	
Autogeneración y balance neto: España da la espalda a una realidad	38
Circutor : 40 años de compromiso con la eficiencia energética	40
Unidos por el autoconsumo	42
■ BIOENERGÍA	
Cae el consumo de carburantes en la UE	48
■ EMPRESAS	
AGCS , seguros para refinanciar la deuda	52
■ AMÉRICA	
Estados Unidos, crece el autoconsumo	54
■ ÁFRICA	
África se lanza a la conquista del sol y el viento	56
■ AGENDA	
	62

Se anuncian en este número

BORNAY.....17	GENERA57
CIRCUTOR43	GESTERNOVA.....64
COMPAÑÍA LEVANTINA	HOLTROP63
DE REDUCTORES.....15	INGETEAM21
CSP TODAY44, 45, 46, 47	KAISERWETTER2 y 3
ELEKTRON13	KRANNICH SOLAR.....29
EXPOBIOMASA.....49, 51, 53	SMA33



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

Anúnciate en



120.000
visitantes únicos
al mes *Datos: OJD*

El periodismo de
las energías limpias

ENERGIAS
RENOVABLES

ENERGIAS RENOVABLES
amERica

RENEWABLE
ENERGY MAGAZINE

www.energias-renovables.com

ENERGIAS RENOVABLES
El periodismo de las energías limpias
Lunes, 03 de marzo de 2014

Inicio | Panorama | Ética | Solar | Bioenergía | Otras Fuentes | Ahorro | Movilidad | Entrevistas | Blogs | Academia ER

Hemeroteca | Vídeos | Agenda | Cursos | Empresas | Empleo | Quiénes somos | **Suscríbete**

Lo último | **Lo más leído**

- La biomasa también cuenta para las ciudades inteligentes
- Las obras de la central nuclear de Olkiluoto, a punto de parar
- ¿Pueden los túneles de carretera generar energía eólica?
- España, país de District Heating
- El biogás pierde un 27% de ingresos con la "rentabilidad razonable" del Gobierno
- Nuevo máximo histórico: el 59% de la electricidad fue renovable en febrero

¿Por qué anuló el gobierno la 25ª subasta Cesur?
Antonio Barera F.
Que las subastas que diseñó el último Gobierno Zapatero para determinar el precio de la Tarifa de Último Recurso inflaban el precio de la electricidad lo sabía todo el sector desde hace años (la propia Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia así lo señala en su "pronunciamento" de 7 de enero). Que la 25ª subasta Cesur (Contratos de Energía para el Suministro de Último Recur...

Academia ER
Formación técnica para profesionales y empresas del sector

biomasa | **eólica** | **biogás**

panorama
¿Por qué anuló el gobierno la 25ª subasta Cesur?
La Plataforma por un Nuevo Modelo Energético vuelve a Bruselas

Nuevo máximo histórico: el 59% de la electricidad fue renovable en febrero
Lunes, 03 de marzo de 2014
En el mes de febrero, la generación procedente de fuentes de energía renovable ha alcanzado un máximo histórico al representar el 59% de la producción, según datos de Red Eléctrica de España (REE). El anterior récord se produjo en abril del 2013 con un 54,2%.

LA ENERGÍA QUE VIENE
Desde 1970 aportando soluciones al mundo de las energías renovables

Bornay
Aerogeneradores y fotovoltaicos. Energía inteligente. Con el sol en tu casa.

eólica
¿Pueden los túneles de carretera generar energía eólica?
Klux Zebra, un nuevo aerogenerador con un descenso del 50% este mes

Las obras de la central nuclear de Olkiluoto, a punto de parar
Lunes, 03 de marzo de 2014
Ecologistas en Acción ha difundido hoy un comunicado en el que asegura que "los desacuerdos entre la empresa constructora Aneva y la empresa operadora TVO pueden dar al traste con la construcción de la central nuclear de Olkiluoto en Finlandia".

TRANSACTION & BUSINESS LAW
Nuestra defensa legal tiene diferentes modalidades, pero siempre a precio cerrado y con todas las posibles vías e instancias incluidas. Al repartirse los costes entre los más de 1500 productores renovables que ya representamos, el precio individual es más reducido.

blogs
José A. Alfonso, José A. Alfonso
Políticos y ponzoña

VER
LA BIOMASA, lo mejor para tu casa

Seguir a @EnergiasRenovables | 52.2K seguidores

Energías Renovables
A 74.244 personas les gusta Energías Renovables.

Renovables en persona

DIRECTORES

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

REDACTOR JEFE

Antonio Barrero F.
abarrero@energias-renovables.com

DISEÑO Y MAQUETACIÓN
Fernando de Miguel
trazas@telefonica.net

COLABORADORES

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

CONSEJO ASESOR

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

Ladislao Martínez
Ecologistas en Acción

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

Fernando Sánchez Sudón
Director técnico del Centro Nacional de Energías Renovables (Cener)

Enrique Soria
Director de Energías Renovables del Ciemat (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas)

José Miguel Villarig
Presidente de la Asociación de Productores 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.

Tomadura de pelo

El petróleo de Canarias será un chollo para los canarios. Lo han repetido hasta la saciedad el ministro Soria y los responsables de Repsol durante el mes de agosto. Y lo han gritado a los cuatro vientos los medios de comunicación. En algunos informativos de televisión lo han hecho, además, sin el mínimo disimulo. Sin contar con ninguna imagen de protestas, ninguna opinión contraria. Después de destacar los beneficios económicos y los millones de euros que las prospecciones podrían reportar a los isleños, llegaba el impactante anuncio del patrocinador de la sección de deportes. ¿Lo adivinan? Sí, Repsol.

No es de extrañar que algunos profesionales de la información, que reflexionaban en voz alta sobre su trabajo en las jornadas “Periodismo a pie de calle”, celebradas a finales del mes pasado en Vitoria, dijeran que “el gran periodismo ha sido expulsado de los medios de comunicación”. Y mucho nos tememos que, en la mayoría de los medios, los de mayor audiencia, efectivamente es así. El grande y el pequeño periodismo.

Y de eso se aprovechan quienes quieren lanzar mensajes que no resisten el mínimo análisis. Por ejemplo, el ministro José Manuel Soria, que se muestra decidido a impulsar el desarrollo del *fracking* en España para “mejorar los costes asociados a la energía” de las fábricas. La afirmación está en la Agenda para el fortalecimiento del sector industrial en España, que el gobierno aprobó el pasado 11 de julio, y que contiene “97 medidas estructuradas en torno a diez líneas de actuación para fortalecer el sector y mejorar su competitividad”.

El *fracking*, como las prospecciones petrolíferas en Canarias, ha puesto los pelos de punta a ciudadanos, partidos políticos y gobiernos autonómicos. A pesar de ello, el ministro lo considera una “medida prioritaria” que servirá para “asegurar un suministro energético estable, competitivo y sostenible”. Y se hará, “con el máximo consenso”. Coletilla vacía de contenido donde la haya, en boca de cualquier político.

¿Por qué Soria se muestra tan empeñado en favorecer el *fracking* para bajar los costes de la energía en el sector industrial y no permite que los ciudadanos y las empresas agrícolas, ganaderas, industriales o de servicios se beneficien de la energía solar para hacer lo mismo? ¿Por qué el ministro se niega en rotundo a facilitar el autoconsumo?

¿Puede tener que ver algo el hecho de que el *fracking*, como las prospecciones petrolíferas, está en manos del oligopolio eléctrico y energético de este país? ¿Puede ser que esas grandes empresas teman al autoconsumo como a la mismísima bicha porque implicaría una pérdida de beneficios automática y creciente? ¿Por qué este gobierno dice sí a los grandes e impide que ciudadanos y pymes puedan ahorrar energía con el autoconsumo?

Tenemos la impresión de que nos quieren tomar el pelo. Pero no vamos a dejar que nos lo tomen. Y mucha gente ya ha comenzado a andar el camino inexorable del autoconsumo, como podrás ver en este número.

Hasta el mes que viene.



Pepa Mosquera
Pepa Mosquera

Luis Merino
Luis Merino



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

Largo verano para el consumidor

La recuperación de la economía se asienta sobre pies de barro por la pérdida de renta disponible, bajos salarios, precariedad del empleo y el coste de la deuda que no garantizan la sostenibilidad del crecimiento ni de las cuentas públicas. Esos pies de barro incluyen las decisiones sobre el uso de la energía que cargan todos los desequilibrios a las espaldas del consumidor y contribuyen a que la energía sea otro factor de pérdida de renta que en nada favorece la reactivación económica.

En la Comunicación de julio sobre eficiencia energética de Bruselas, el ahorro de energía se considera una innovación tecnológica que crea riqueza, empleo y crecimiento para las empresas, reduce el coste de la energía y es el núcleo de la política de cohesión de la UE. España ha alcanzado los mayores índices de desigualdad y la política energética no es ajena a ese hecho. Este verano se han sucedido decisiones con un común denominador: traspasar al consumidor todos los déficits del sistema eléctrico, sin medidas para que pueda reducir sus costes energéticos.

En junio se aprobó la nueva retribución retroactiva a las renovables, cogeneración y residuos, provocando pérdidas significativas no solo en el sector renovable, sino también en la agricultura, la ganadería, la industria y en la viabilidad de todas las instalaciones conectadas, precisamente, para reducir los costes energéticos. La eólica y la fotovoltaica, que han bajado el precio de la energía en 2013 y 2014, se han paralizado y su hueco lo ocupan energías más caras, como el gas, el carbón o la nuclear.

En julio, el RDL 8/2014 aprobó que los 800 M€ del déficit acumulado en la tarifa del gas hasta 2014 se carguen en el recibo con una fórmula similar al déficit eléctrico. El déficit que se genere a partir de 2015 se trasladará automáticamente a los peajes y se aprueba un recargo de 164 M€ para pagar a Argelia el Laudo arbitral que condenó a Gas Natural en 2010. Quedan pendientes 1.400 M€ del almacenamiento Castor de los que nadie se atreve a hablar, pero al considerarlos costes del sistema irán al recibo del gas.

En agosto, el Ministerio de Industria ha preparado un decreto para que el déficit de tarifa de 2013, de 3.600 M€, lo titulicen las eléctricas para cargarlo al recibo de la luz. Esta medida incumple la Ley 24/2013 del sector eléctrico en la que el Ministerio de Industria estableció que el déficit de 2013 lo pagarían las eléctricas y ahora, después de pedirlo Iberdrola, se cambia la norma.

La volatilidad del mercado mayorista ha subido la luz en julio un 17,8%. La evolución del precio ha sido de 33 €/MWh en el primer trimestre, 40,9 en el segundo y 54 euros en el tercer trimestre. Y nada protege al consumidor de la volatilidad del pool porque el Ministro de Industria anunció en julio que aparca la reforma del mercado mayorista. La CNMC ha confirmado este verano que hubo anomalías en la subasta Cesur de diciembre que hubieran costado a los consumidores 400 M€, pero nada dice de los 1.400 M€ cobrados de más en las anteriores subastas. El déficit tarifario crece a mayor ritmo que en 2013. Hasta mayo 3.332 M€, mientras la demanda eléctrica sigue bajando.

En este verano se han cargado a los consumidores más de 6.000 M€ sin luz ni taquígrafos y el autoconsumo sigue prohibido. El balance de la reforma eléctrica no puede ser más negativo. Solo preocupa arreglar los desaguisados de cada momento, el futuro no importa y, ante la duda, paga el consumidor. La energía debería ser un motor de reactivación y empleo, pero la reforma la ha convertido en factor de pobreza energética y económica. Y el verano aún no ha finalizado.

Gamesa alcanza los 30 GW instalados

La multinacional vasca ha anunciado que ha alcanzado ese hito con el montaje de uno de los aerogeneradores G128-4.5 MW que ha instalado en el parque Tornio (Finlandia). Según la compañía, los 30.000 megavatios generan la energía necesaria para abastecer a más de 18 millones de familias europeas.

La producción anual de estos 30 GW –informa Gamesa– proporciona la energía necesaria para abastecer a más de 18 millones de hogares europeos y evita la emisión a la atmósfera de 45 millones de toneladas de CO2 cada año, cantidad “equivalente a las emisiones que producirían quince millones de coches o que evitarían 7,5 millones de hectáreas de árboles en un año”. Desde la instalación en 1994 del primer aerogenerador G42/44-500kW en el parque eólico de El Perdón (Navarra), la compañía ha alcanzado 30.000 MW instalados en Islas Galápagos, Kenia, Filipinas, Mauritania o Uruguay.

España es el país en el que Gamesa ha instalado más megavatios (12.208 MW), seguido por Estados Unidos (3.941 MW) y China (3.512 MW). En los últimos años, la compañía ha experimentado un proceso de internacionalización progresivo que ha significado que las ventas de MW fuera de España hayan pasado de suponer un 5% del total en 2000 a casi el 100% en 2013. En la actualidad, Latinoamérica e India son los principales motores del crecimiento de Gamesa, “al representar de forma conjunta cerca del 70% de los MW vendidos por la compañía durante el primer semestre de 2014”.

En cuanto a las plataformas, de los 30 GW instalados por Gamesa, la de 2.0 MW es la que cuenta con mayor potencia instalada (17.460 MW), seguida por la de 850 kW (8.690 MW). Por su parte, la plataforma de 5.0 MW, “una de las más potentes del mercado terrestre, comienza a consolidarse en la cartera de productos de la compañía con 140 MW instalados”. Según la nota difundida por la compañía, en los últimos años, Gamesa ha instalado turbinas en 45 países, “tanto en condiciones desérticas como en lugares a gran altura (más de 2.000 metros), en zonas afectadas por tifones o incluso en emplazamientos sísmicos”. La multinacional española declara una cartera de 18.300 MW en diferentes fases de desarrollo en Europa, América y Asia.

Más información:

→ www.gamesacorp.com/es



■ Doce mega multinacionales publican un manifiesto de apuesta por las energías renovables

Facebook, Sprint, General Motors (GM), Rei, Procter & Gamble (P&G), Walmart, Aditya Birla, Hewlett Packard (HP), Johnson & Johnson, Bloomberg, Mars e Intel han publicado un manifiesto en el que subrayan las virtudes de las energías renovables —que ocupan un lugar cada vez más importante en sus estrategias corporativas— y explican qué proponen para que su apuesta por ellas sea mayor aún.

La organización ecologista WWF y el centro de investigación World Resources Institute (WRI) impulsaron inicialmente esta iniciativa, que ha alumbrado una serie de principios generales —seis, concretamente— que han surgido de los encuentros que han matenido estas compañías en los últimos meses. Según WWF, las doce multinacionales identificaron retos comunes en sus respectivas hojas de ruta pro energías renovables y, acto seguido, propusieron el establecimiento de estos seis principios generales con el propósito de “comunicar con claridad al mercado” qué tipo de productos y servicios (en materia de energías renovables) les gustaría adquirir.

Según el documento publicado por WWF y el WRI, y suscrito por las doce multinacionales, actualmente, hasta el 60% de las compañías estadounidenses más poderosas ha decidido adquirir públicamente objetivos climáticos y energéticos que pasan por el incremento del uso de energías renovables. De

acuerdo con el documento, las compañías están estableciendo estos objetivos porque la reducción del uso de la energía y el empleo de energías renovables se han convertido en “elementos cruciales del negocio y las estrategias de sostenibilidad”. Así las cosas, las doce multinacionales han alumbrado un manifiesto que recoge “nuestras comunes necesidades como grandes compradores de energías renovables”.

Los firmantes —que no son un grupo de compra— explican que su manifiesto recoge por una parte los retos que estas compañías están afrontando (en esa ruta hacia la consecución de sus objetivos energéticos y climáticos) y, por otra, señala lo que estas doce empresas estadounidenses consideran necesario para cumplir con esos retos. Las doce esperan que estos seis principios genéricos abran nuevas oportunidades en el mercado de las energías renovables y animan a otras firmas a que se unan en el apoyo a este documento, un manifiesto con el que pretenden “sumar nuestra perspectiva a las dis-



cusiones que están teniendo lugar en todo el país sobre el futuro de nuestro sistema energético y eléctrico”.

El manifiesto está disponible en:

→ http://assets.worldwildlife.org/publications/705/files/original/Corporate_RE_buyers_principles_Final.pdf?1404842446

■ APPA recurre ante el Supremo el decreto sobre renovables y la orden de la nueva retribución

La Asociación de Empresas de Energías Renovables (APPA) ha interpuesto ante el Tribunal Supremo sendos recursos contencioso-administrativos contra el Real Decreto 413/2014 y la Orden que establece la nueva retribución para las renovables. La asociación dice que ha tenido que recurrir a la vía judicial después de que Industria haya desoído todas y cada una de las alegaciones que ha realizado. El despacho de abogados Holtrop SLP llevará ambos procedimientos.

El Real Decreto 413/2014 regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energías renovables, cogeneración y residuos, mientras que la Orden IET/1045/2014 establece los parámetros retributivos de las “Instalaciones Tipo” aplicables a determinadas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de dichas fuentes.

APPA indica que tanto el RD como la Orden y el resto de disposiciones regulatorias llevadas a cabo por el Gobierno en su “mal llamada reforma energética han alterado de

forma súbita y unilateral el marco retributivo, que determinó el modelo financiero y de negocio en base al cual se realizaron las inversiones en los proyectos de energías renovables, en perjuicio directo de los inversores. Ello ha sumido a las empresas del sector renovable en una situación crítica e incontrolable, que pone muchas instalaciones al borde de la ruina cuando no las aboca directamente al cierre”.

La asociación añade que esta reforma mina definitivamente la confianza en la seguridad jurídica de la economía española y está provocando la huida de inversores interna-

cionales, no sólo en el sector energético sino también en otros sectores de potencial atractivo inversor. “Definir políticas públicas basadas en la promoción de tecnologías emergentes, como son las energías renovables, y posteriormente alterar su retribución, al confiscar sorpresivamente sus ingresos vía impuestos, o eliminar sus incentivos reconocidos, no hace sino agravar la inestabilidad regulatoria y la inseguridad jurídica e incrementar el riesgo-país frente al exterior”, asegura APPA.

Este nuevo marco regulatorio, concluye la asociación, “comporta un impacto negativo especialmente grave sobre un sector económico en el que España era líder y que hasta ahora ha favorecido el crecimiento económico y la generación de inversión y empleo”.

■ Más información:

→ www.appa.com



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

“Mi problema es el cambio climático”

La frase, lamentablemente, no es de ningún dirigente político. No, ningún presidente o jefe de gobierno y mucho menos los responsables de la política energética de ninguna entidad nacional o supranacional son conscientes de esa realidad, sin embargo incontestable. No, la frase obviamente no es de Rajoy, ni de Soria, ni siquiera de la supuesta ministra de Medio Ambiente. La frase que he tenido la oportunidad de leer este verano es de un productor boliviano de quinua, alimento fundamental de ese país andino. La encontré en un

boletín de ECODES (la Fundación Ecología y Desarrollo que tan acertadamente dirige Víctor Viñuales) que daba cuenta de un encuentro sobre “Iniciativas productivas sostenibles, para mejorar los ingresos económicos y la seguridad alimentaria en comunidades del área rural en el sur de Bolivia”.

“Mi problema es, fundamentalmente, el cambio climático” era la conclusión racional de un agricultor que ve como año tras año disminuyen sus cosechas. Unas palabras tan sencillas como contundentes. Una constatación que podrían hacer agricultores de muchas zonas del mundo o los cientos de millones de personas que viven en las costas de mares y océanos y cuya vivienda está ya gravemente amenazada por el inexorable aumento del nivel de las aguas, por poner solo dos ejemplos de colectivos muy numerosos directamente afectados.

Una frase, simplificada en el titular de este artículo “Mi problema es el cambio climático”, que debería ser el eslogan, el lema, el programa, el “leitmotiv” de todos los que habitamos este planeta del que, según señalaba WWF, en agosto ya habíamos agotado los recursos de este año.

Sí, nuestro principal problema como humanidad (desgraciadamente no el único muy grave) es este fenómeno del que el modelo energético actual (quemando los combustibles fósiles que la tierra ha generado en cientos de millones de años) es en buena medida responsable. Pero de eso, de eso no son conscientes los que a diario toman medidas en el ámbito energético. Buena prueba de ello son las dos decisiones del gobierno español este verano en esta materia. En julio, se aprobaba una pretenciosa “Agenda para el Fortalecimiento del Sector Industrial en España” en la que una de las medidas más importantes para alcanzar ese fin era “mejorar los costes de acceso a la energía” con pasos tan decisivos como “favorecer la exploración y explotación del gas no convencional”. ¡Eureka! Ahora resulta que la fórmula mágica es el *fracking*. Da igual que cada vez son más y más elocuentes los informes que llegan del otro lado del Atlántico confirmando que estamos ante una burbuja económica que además está dejando un desastre ecológico a su paso. Da igual que, al final, esto de la “explotación del gas no convencional” se trata de seguir quemando combustibles fósiles que es lo que provoca ese cambio climático que, por otra parte, cada día se hace más visible.

Pero como lo de “favorecer” el *fracking* quedaba un poco ambiguo había que tomar otra medida más concreta y para eso en agosto se autorizan formalmente las prospecciones petrolíferas en Canarias, ignorando el rechazo mayoritario de población y autoridades del archipiélago y, sobre todo y una vez más, la lógica de la lucha contra el cambio climático. No solo ponen en peligro el principal recurso de las islas como es el turismo sino que como en el caso anterior se incide en lo que ha llevado a este planeta a la situación límite en la que se encuentra según la comunidad científica internacional: más emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera.

Después de seis años de acoso normativo en España a las energías renovables - energías por las que están apostando cada vez con más decisión las principales potencias de este mundo- volvemos al pasado para abrir la puerta a seguir quemando más gas y más petróleo.

No, decididamente para este gobierno el cambio climático no es su problema, ni está en la agenda ni se le espera aunque ya no se atreven a negarlo (al menos en público). Yo, por mi parte, tomo nota de las palabras del campesino boliviano y las voy hacer mías: sí, “Mi problema es el cambio climático”. ¿Y el tuyo?

La potencia eólica en Europa crecerá un 64% hasta 2020

La potencia eólica instalada en Europa crecerá un 64% de aquí a 2020, según los datos recopilados por la Asociación Europea de Energía Eólica (EWEA) en el informe Wind Energy Scenarios for 2020. En total, habrá 192.400 MW eólicos en los estados miembros, de los que 23.500 MW (el 12,2%) serán marinos.

Con esta potencia instalada, EWEA prevé que se generen 442 TWh de electricidad, que cubrirán el 14,9% del consumo eléctrico europeo en 2020, según informa la Asociación Empresarial Eólica (AEE) en su blog. Para llegar a estas cifras, será necesaria una inversión de 124.000 millones en el sector en la UE. Como consecuencia, se crearán unos 100.000 puestos de trabajo.

EWEA considera que la incertidumbre regulatoria y la evolución de los sistemas de apoyo a la eólica a nivel nacional han ralentizado el crecimiento esperado, pero que las reformas que se están llevando a cabo en eólica en tierra en mercados como Alemania, Francia, Reino Unido o Polonia impulsarán una reactivación.

La asociación eólica europea no se refiere específicamente a España en sus previsiones. No obstante, no se espera que aumente la potencia instalada en nuestro país a corto plazo, debido a la inseguridad jurídica generada tras la Reforma Energética.

Más información:

→ www.ewea.org



■ EEUU y México, primera fuente de ingresos para Abengoa

La multinacional española ha obtenido unas ventas de 3.405 M€ en el primer semestre de 2014, un resultado operativo (Ebitda) de 695 M€, un 31 % más que en el primer semestre de 2013, y un beneficio neto de 69 M€ en el primer semestre, lo que supone un crecimiento del 2 % en este periodo. Un 39 % de los ingresos corresponde a Norte América.

La cartera total de pedidos a 30 de junio de 2014 ascendió a más de 48.000 millones de euros, lo que representa un incremento del 11 %. Esta está compuesta por la cartera de ingeniería y construcción de 7.700 M€, con un crecimiento del 8 % respecto a 30 de junio de 2013, y una cartera de pedidos de los ingresos de concesiones de 40.500 M€, que ha aumentado también en un 12 % sobre una base interanual. El endeudamiento corporativo a 30 de junio de 2014 es de 2,5x, en línea con el trimestre anterior, y se ha reducido un 0,7x en un año.

DIVERSIFICACIÓN GEOGRÁFICA

La diversificación geográfica sigue siendo uno de los factores clave en el crecimiento y en la estrategia de Abengoa. Un 39 % de los ingresos del primer semestre corresponde a

Norte América (USA y México), que se convierte en la geografía principal; un 25 % corresponde a Sudamérica; un 14 % a España, un 13 % al resto de Europa, y un 9 % a Asia y África.

Manuel Sánchez Ortega, consejero delegado de Abengoa, ha señalado al respecto: "sin ninguna duda, el éxito de la creación de Abengoa Yield es clave en nuestra estrategia, ya que ayudará a la compañía a maximizar los retornos sobre las inversiones de capital en los activos de concesiones de forma recurrente y a largo plazo, mientras que al mismo tiempo se reduce el coste de capital de Abengoa y se mejora su modelo de negocio".

El pasado 18 de junio, Abengoa Yield Plc cerró su oferta pública inicial de 28.577.500 acciones ordinarias, incluido el ejercicio completo de la opción de compra de acciones adicionales por los bancos asegura-



dores. Las acciones se colocaron a un precio de \$ 29 por acción por un valor bruto total de \$ 828,7 millones (611,0 M€) antes de comisiones y gastos. Como resultado de la oferta pública inicial, las acciones de Abengoa Yield comenzaron a cotizar en Nasdaq Global Market Select bajo el símbolo "ABY". Actualmente Abengoa mantiene una participación del 64,3 % en Abengoa Yield.

■ Más información:

→ www.abengoa.com

■ Google ofrece 1\$ millón para revolucionar el futuro de la electricidad

Con el objetivo de conseguir un modelo de inversor de corriente lo más pequeño y sencillo posible, que podría "cambiar el futuro de la electricidad" y revolucionar las renovables, Google ha convocado el concurso The Little Box Challenge. El premio para quien lo consiga, 1 millón de dólares.

Los inversores son equipos eléctricos que se ocupan de transformar la corriente continua en corriente alterna. De esta forma, los inversores son una pieza clave para aprovechar la energía que se genera en paneles fotovoltaicos o sistemas eólicos, por ejemplo. Pero los inversores domésticos actuales son bastante grandes, lo que supone un freno a su instalación en los hogares.

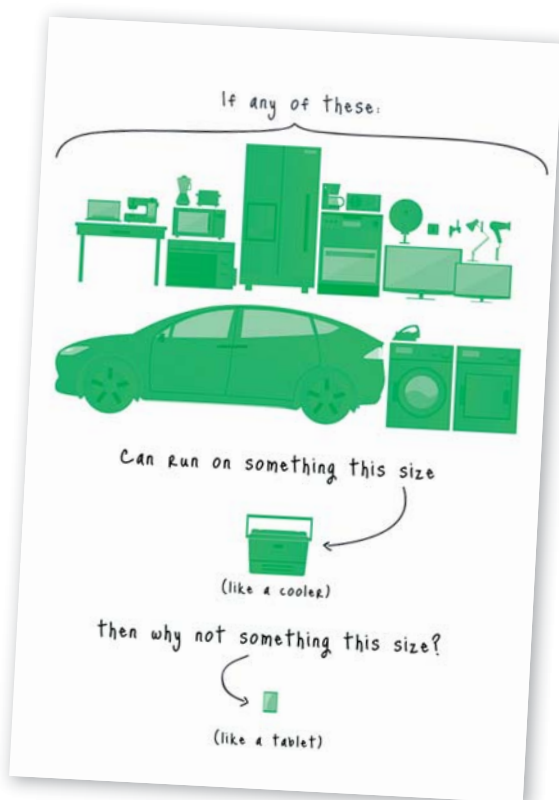
Google se han propuesto buscar una solución a este problema y reta a ingenieros y amantes de la electrónica a desarrollar inversores pequeños y sencillos, cuanto más mejor, según informa Europa Press. Para ello, la compañía ha decidido colaborar con el Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) y ha convocado el concurso *The Little Box Challenge*.

El objetivo de Google es conseguir un inversor del tamaño de una tableta. La compa-

ñía reconoce que el reto supone "superar obstáculos" considerables y por ello el premio es de 1 millón de dólares. Así pretende incentivar la participación y que finalmente se consiga el objetivo.

Para Google, una tecnología de este tipo podría "cambiar el futuro de la electricidad". En el comunicado en el que han anunciado la convocatoria de la competición, Google señala que "un inversor más pequeño podría ayudar a crear microrredes de bajo coste en lugares remotos del mundo o permitir avances que ni siquiera se han pensado todavía". Por tanto, los participantes, además del premio económico, tendrían un lugar en la historia.

Los interesados deben inscribirse antes del 30 de septiembre. Todos los detalles de la convocatoria y los plazos de la iniciativa están disponibles en www.littleboxchallenge.com





Tomás Díaz
 Periodista
 ↳ tdiaz@energias-renovables.com

¿Sabía que las renovables matan la fauna?

Cada equis tiempo aparecen titulares sensacionalistas y endeble sobre el impacto de las renovables en los animales. Siempre vuelan por las redes sociales, replicados por gente que lo debe de considerar un atentado absolutamente intolerable y razón suficiente para que el responsable se cueza en las calderas de Pedro Botero por toda la eternidad. El último caso lo acaba de padecer la solar termoeléctrica.

Según un despacho de Associated Press del pasado 18 de agosto, la central de 392 MW de Ivanpah, en el californiano desierto de Mojave, “achicharra un pájaro cada dos minutos” al interponerse entre los rayos solares que reflejan los heliostatos y la torre receptora central. El dato procede de un grupo oficial de investigadores sobre la fauna salvaje que visitaron la planta. Un grupo conservacionista consultado por la agencia de noticias, el Center for Biological Diversity, calcula que allí mueren unos 28.000 pájaros al año, alrededor de tres cada hora.

La propietaria de la planta, Brightsource, ha tenido que entrar al trapo de la noticia –los investigadores, del Gobierno federal, han pedido paralizar la construcción de otra central– y desmentirla parcialmente: muchas de las llamadas apreciadas en lo alto y atribuidas incorrectamente a las aves corresponden a insectos o a desechos –como matojos y plásticos– arrastrados por el viento; según sus cálculos, durante los primeros seis meses de este año han muerto 321 pájaros, de los que 133 fueron abrasados por los rayos solares concentrados.

Como sucede con el recuento de asistentes a las manifestaciones, la magnitud de los números depende de quien haga la estimación y probablemente ninguna sea correcta. Quizá haya un problema particular en Ivanpah, porque sus datos de mortalidad aviar, según el propio informe de los investigadores, son muchísimo más altos que los de otras centrales termosolares americanas –en España los casos son esporádicos, se cuentan con los dedos de la mano–, pero lo importante no es quien acierte, sino su relación con otras actividades normales para ponderar su impacto real.

Así, resulta que en EE UU, según el National Fish and Wildlife Forensics Laboratory, el choque contra las ventanas de los edificios es la principal causa de muerte aviar, con una media de 599 millones anuales, y no es difícil encontrar otros ejemplos: el tráfico por carretera acaba con 60 millones, las antenas de telefonía móvil con otros cuatro o cinco millones, y los gatos –esos lindos felinos convertidos en mascotas tras haber protegido nuestras cosechas durante miles de años– con varios cientos de millones más.

Por supuesto que las plantas renovables, como cualquier actividad humana, causan impacto en el entorno natural; no puede ser de otro modo, porque cubrir las necesidades de la población exige transformarlo. Ahí están las indispensables grandes presas, que interrumpen los cursos fluviales, o los parques eólicos, que en EE UU matan medio millón de aves al año. La ciencia pone remedio, dentro de sus posibilidades, y se construyen escalas de peces en los embalses y se instalan dispositivos de ultrasonidos para alejar los pájaros de los aerogeneradores.

Está fuera de discusión que si se puede evitar un daño haya que hacerlo, pero, en cualquier caso, el impacto de las renovables sobre la fauna y el medio ambiente es infinitamente menor que el provocado por la alternativa, las fuentes fósiles y nuclear, por razones obvias. Eso es algo que los ecologistas más radicales deberían tener en cuenta antes de disparar alegremente contra las fuentes verdes. Y, en mi modesta opinión, salvo en casos muy extraordinarios, no justifica la parálisis de su desarrollo.

La luz sigue subiendo pese al nuevo sistema

La factura de millones de españoles ha subido un 8% este verano. Y podría haber sido peor, ya que la energía eólica ha ayudado a amortiguar el golpe. En los próximos meses no parece que los precios vayan a bajar, con lo que el optimismo del Gobierno empieza a marchitarse.

La Organización de Consumidores y Usuarios (OCU) ya avisó de que en verano los consumidores iban a recibir una mala noticia eléctrica. “Por desgracia, se ha cumplido”. Quien tenga la tarifa regulada, la de Precio Voluntario Pequeño Consumidor (PVPC), que son la gran mayoría de los españoles, ha sufrido en julio una subida en la factura de la luz del 8% (respecto al trimestre anterior).

del año) no ha conseguido rebajar lo que los españoles pagan por pulsar el interruptor. Esta subida del 8% “podría haber sido mayor de no ser por la energía eólica, que se ha comportado excelentemente en un mes en el que no suele soplar mucho viento”, explica OCU.

El castigo al consumidor se amortigua también por las devoluciones que las eléctricas están haciendo. “Durante el primer semestre de 2014, los clientes de la PVPC pagaron demasiado por la luz y ahora se les devuelve una cantidad que ronda los 30 euros”.

Quien no tenga la tarifa regulada PVPC y se encuentre con una oferta del mercado libre, no se ve directamente afectado por esta subida.

EL FUTURO PINTA OSCURO

El panorama “no es precisamente esperanzador”. En el horizonte no se adivinan bajadas para lo que queda de año. Y ahora mismo estamos en unos precios medios superiores a los de agosto de 2013. El Ministerio de Industria pronosticó que la electricidad bajaría de precio durante 2014, “pero su optimismo lo tiene crudo”.

En el gráfico que acompaña esta noticia puede verse una estimación del precio del kWh (incluyendo los peajes) y comparando los 12 meses de 2013 con los de 2014: Y debajo el precio medio mensual del término energía en el mercado diario (€/MWh) comparando 2013 y 2014 mes a mes.

Mes	2013	2014
Enero	50,5	33,62
Febrero	45,04	17,12
Marzo	25,88	26,67
Abril	18,17	26,44
Mayo	43,45	42,41
Junio	40,87	50,95
Julio	51,16	48,21
Agosto	48,09	50,12

■ El papel y la madera deforestan Indonesia más que el aceite de palma

La destrucción de los bosques en Indonesia derivada de las industrias papelera y maderera es mucho mayor que la procedente del aceite de palma, hasta cuatro veces más si suman las dos primeras, según un estudio del que se hace eco la revista Nature. La industria de los biocarburantes afirma que se desmiente así la creencia de que estos son los principales responsables de la deforestación.

Relative contributions of the logging, fiber, oil palm, and mining industries to forest loss in Indonesia. Este el título de un estudio de varios investigadores del Departamento de Ciencias de Sistemas Ambientales de la Universidad Politécnica de Zúrich (Suiza) publicado en abril de 2014 en *Conservation Letters* y dado a conocer ahora por el portal de la revista *Nature*. En dicho estudio se constata la gravedad de la deforestación en las diversas islas que componen el archipiélago indonesio y que las plantaciones de palma aceitera no son las principales responsables de la misma.

El 45% de la pérdida de bosques se debió a diversas concesiones realizadas a la industria. De los 14,7 millones de hectáreas de selvas destruidos entre 2000 y 2010, el 12,8% se debió a plantaciones destinadas a la producción de pasta de papel, entre las que domina la especie *Acacia mangium*. En segundo lugar aparecen, con un 12,5%, las explotaciones forestales dirigidas a la producción maderera. Por último, el 6,8% tuvo como destino el cultivo de palma y el resto se reparte entre concesiones mixtas y la minería.

Desde APPA Biocarburantes valoran muy positivamente las conclusiones de este estudio, ya que “desmiente la creencia, tantas veces repetida en los últimos años, de que la produc-



ción de aceite de palma (para biodiésel) es la principal responsable de la deforestación de los bosques tropicales en Indonesia”. Por otro lado, añaden que “incluso la responsabilidad de la industria de biodiésel en la deforestación de los bosques tropicales aún quedaría más acotada si se tiene en cuenta, por ejemplo, que aproximadamente dos terceras partes del consumo de aceite de palma en la UE se destina a fines alimentarios y a otros usos industriales”.

Lian Pin Koh, uno de los investigadores del estudio, profesor también en la Universidad de Adelaida (Australia) y militante conservacionista, señalaba recientemente que “mu-

chos de nosotros somos los primeros sorprendidos al comprobar que las plantaciones destinadas a la fabricación de papel son más importantes que las de palma de aceite”. Koh añade que “resulta de vital importancia reducir la tasa de deforestación en Indonesia y Brasil para proteger la biodiversidad que queda en pie y reducir la cantidad de dióxido de carbono que se lanza a la atmósfera”.

■ Más información:

→ <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/conl.12103/abstract>

ELEKTRON®

20 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.

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

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

Vehiculos electricos: www.eco-car.net

Farigola, 20 local 08023 Barcelona Tel. 93 219 30 37 consulta@tiendaelektron.com

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



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

Vuelta al Cole

El año tiene dos grandes momentos de inicio de ciclo: Año Nuevo, por supuesto, cuando el resaca y el empacho nos llevan a anunciar una larga lista de buenos propósitos que vamos demorando (al menos hasta Reyes) y, en la mayoría de los casos, diluyendo, hasta olvidarlos. Quizá porque las fiestas navideñas no nos proporcionan casi descanso y momentos para la reflexión.

El otro gran momento es la “vuelta al cole”. Aquí sí, en mayor o menor medida, tenemos algo de tiempo para analizar, pensar, e incluso decidir como nos vamos a enfrentar de nuevo a nuestro trabajo (el que lo tenga), a mejorar o a conseguir uno mejor.

Curiosamente también los políticos consideran septiembre el inicio del nuevo curso, como los estudiantes.

El caso es que este verano me he dado un auténtico empacho analizando la situación global de las renovables y los movimientos, importantes, que van a ponerse en marcha en los próximos meses. En ambos casos las noticias yo diría que son inmejorables, aunque desgraciadamente, como es habitual, no para nuestro país. Todavía.

Los datos de evolución de los mercados internacionales en prácticamente todas las tecnologías son muy positivos. Por ejemplo en fotovoltaica ya se asegura que vamos a pasar de la frontera de los 50 GW en 2014 y las proyecciones hasta 2020 nos llevan a alcanzar en ese año 100GW en todo el planeta. ¿Quién hace muy pocos años podía ni imaginarse que esto iba a ser posible?

Lo curioso, pero no es una sorpresa, es que poco a poco este mercado va derivando a pequeñas instalaciones y a países en vías de desarrollo, de tal manera que en 2020 ese mercado será mayor que el de las grandes instalaciones. De hecho la tendencia ya ha cambiado. Sencillamente porque el famoso LCOE de la FV es ya muy competitivo, incluso en pequeñas instalaciones y permite planificar el acceso a la electrificación en base a pequeñas redes híbridas aisladas en las que la FV es siempre una de las tecnologías usadas.

Bloomerg, en un estudio publicado el pasado Junio, ofrece un panorama a 2030 que es muy excitante: En generación de electricidad mundial los combustibles fósiles pasarán del 64% en 2012 al 44% en 2030, sobre una potencia mundial instalada total de 5.579 GW y 10.569GW respectivamente. La solar pasa del 2% actual al 18%, es decir 1.900GW anuales!, de los cuales el 60% serán en pequeñas instalaciones. La eólica llegará a los 1.300 GW y el resto de las renovables sumarán otros 2.000 GW. Desde luego estas buenas perspectivas (que siempre han sido superadas) se han conseguido con mucho esfuerzo empresarial, mucha investigación y, como en muchas guerras, el sacrificio de muchas empresas que han tenido que “morir” para que otras sobrevivieran.

Però no nos olvidemos de que los asuntos energéticos dependen de decisiones políticas. Afortunadamente se están tomando en lo que se refiere a los países en Vías de Desarrollo: Obama, el pasado agosto con los líderes africanos anunció inversiones multimillonarias, incluyendo el sector renovable. A finales de septiembre en Bruselas, hay una gran reunión de la Comisión Europea, con Piebals a la cabeza y los principales actores mundiales del SE4ALL para poner en marcha programas eficaces. Y un sinfín de iniciativas más. Esto se mueve.

Mientras, en España, la única obsesión del ministro Soria es taladrar las Canarias en busca de petróleo. ¿Sabe este señor lo que son los recursos naturales? ¡neptos!

ENplus aúpa a España a los primeros puestos del pélet certificado en Europa

Cuartos en número de certificados totales y segundos en productores de pélets con ENplus, solo por detrás de Alemania. La incorporación, a lo largo de este año, de cuatro productores y otros tantos distribuidores al certificado de calidad ENplus para pélets domésticos aúpa a España a los primeros puestos en Europa. En la actualidad, según la página web pelletenplus.es, hay un total de 25 empresas certificadas..

El crecimiento sostenido, pero continuo, del número de empresas que logran el certificado de calidad ENplus para sus producciones u operaciones de comercialización de pélets en España está consiguiendo que nuestro país alcance a los líderes del sector en Europa. Así lo confirman la Asociación Española de Valorización Energética de Biomasa (Avebiom) y Expobiomasa en una nota de prensa. Avebiom es la entidad designada por el European Pellet Council (EPC) para desarrollar el sistema de certificación en España

“España se ha unido al grupo de cabeza de ENplus, sólo por detrás, en número total de certificados emitidos, de países donde el mercado de pélets está muy desarrollado, como Alemania, Austria e Italia, aunque con cifras poco alejadas de éste último. En el caso de los productores certificados nuestro país ocupa el segundo puesto, sólo por detrás de Alemania, e igualando en cifras a Austria”. Este es el resumen que hace Avebiom de la situación española con respecto a Europa, que según sus cálculos irá a mejor, ya que prevé que antes de final de año se incorporen seis productores y dos comercializadores.

AUMENTO DE LA PRODUCCIÓN, PERO SIGUE LEJOS DE LA CAPACIDAD

Según los cálculos de Avebiom, hasta la fecha se han emitido 28 certificados ENplus, 19 a fabricantes y nueve a comercializadores, elevando la capacidad de producción a aproximadamente 330.000 toneladas certificadas anuales. Sin embargo, en la página de pelletenplus.es aparecen 25: 19 productores y 6 comercializadores. En lo que llevamos de año han entrado cuatro productores más (Coterram, Palets J. Martorell, Evercast y Biomasa del Aneito) y otros tantos comercializadores (Bitalia, Gestcalor-Lignus, BolumeEnerxia y Calor Verde Energía).

Avebiom añade que las cifras de producción de pélets están aumentando y se sitúan en 350.000 toneladas anuales, que sigue estando muy por debajo de la capacidad de producción, que sobrepasa las 800.000 toneladas. Aseguran que “en cuestión de calidad en España se ha dado un gran salto hacia delante con la certificación de la mayoría de las grandes plantas”. Además, prosigue, “gracias a esta base ya importante de productores certificados ENplus, se están empezando a certificar a buen ritmo los comercializadores, avanzando un paso en la certificación de la cadena de valor”.

Más información:

→ www.expobiomasa.com



■ ABB presenta el cable de transporte eléctrico más potente del mundo

El grupo ABB acaba de anunciar un importante avance en la tecnología de cables. Ha desarrollado y probado a 525 kilovoltios (kV) un cable extruido de alta tensión en corriente continua (HVDC) que dobla la capacidad de transporte de electricidad y favorece las interconexiones y la integración de energía generada con fuentes renovables en zonas remotas.

Los 525 kV de tensión suponen un récord mundial para la tecnología de HVDC con cable extruido, según ha informado ABB. Duplicará la capacidad de la mayor instalación actual, pasando de 1.000 MW a 2.600 MW. También extenderá el alcance del cable a distancias de 1.500 kilómetros, desde la anterior distancia de 1.000 km, a la vez que mantiene las pérdidas de transporte por debajo del 5 por ciento.

El grupo añade que el nuevo cable tiene una tensión un 64 por ciento superior a los 320 kV del cable de esta tecnología de más tensión actualmente en funcionamiento, y puede utilizarse en aplicaciones submarinas o subterráneas, con lo que se convierte en la so-

lución ideal para transportar electricidad a través de áreas densamente pobladas, por zonas costeras medioambientalmente sensibles, o en mar abierto, según asegura Ulrich Spiesshofer, CEO de ABB.

“Este importante avance tecnológico hará viables proyectos de energías renovables que antes no lo eran, y jugará un papel decisivo en la utilización de cables subterráneos o submarinos de alta tensión, para integrar energías renovables a larga distancia”, ha declarado Spiesshofer. Un par de cables HVDC extruidos de 525 kV podrían, por ejemplo, transportar suficiente electricidad procedente de parques eólicos marinos gigantes, como para alimentar a dos millones de viviendas.



ABB dio a conocer este desarrollo en la conferencia tecnológica de la Cigré, celebrada en París, entre el 25 y el 29 de agosto.

■ **Más información:**
→ www.abb.com



CLR

COMPAÑÍA LEVANTINA DE REDUCTORES

Integral Solution

COMPAÑÍA LEVANTINA
DE REDUCTORES S.L.

Avda. Joaquín Vilanova, 30

Apartado 368

03440 IBI (Alicante) SPAIN

Tel.: +34 965 553 607

Fax.: +34 965 553 653

E-mail: info@clr.es

www.clr.es



● design



● development



● 3D simulation



● industrialization



■ Canarias quiere agilizar la instalación de los parques eólicos

El Gobierno de Canarias declarará de interés general los proyectos complementarios a los parques eólicos para agilizar su instalación, según ha indicado el Ejecutivo insular en un comunicado. La consejera de Industria, Francisca Luengo, ha afirmado que ha pactado así con Red Eléctrica un calendario para “cumplir lo antes posible los proyectos de subestaciones para que los parques puedan verter a la red”.



La consejera de Industria, Francisca Luengo, ha explicado que el Gobierno de Canarias ha estado trabajando para que no haya “ni un sólo obstáculo en la instalación” de nuevos parques, ya que el Ministerio de Industria, Energía y Turismo fijó como fecha límite 2016 para la puesta en marcha de los parques (450 megavatios en total). La consejera se ha dirigido a las asociaciones de empresarios eólicos para transmitirles que su preocupación y prisa por la instalación de los parques es compartida y ha asegurado que desde el Gobierno canario continúan “pisando el acelerador para que Canarias y el concurso eólico del 2007 sea por fin una realidad”.

El Boletín Oficial del Estado publicó el pasado 5 de agosto la orden IET/1459/2014, de 1 de agosto, que establece un cupo de 450 megavatios eólicos en Canarias para “su puesta en servicio con anterioridad al 31 de diciembre

de 2016”. Esa orden establece una prima para la energía eólica en Canarias. Esta “reglamentación singular” -así la califica el Ministerio de Industria, Energía y Turismo- pretende atender “a las especificidades derivadas de su ubicación territorial” (generar electricidad con combustibles fósiles en Canarias es mucho más caro que generar con viento).

La propia orden ministerial reconoce que los costes variables de generación por unidad de energía en el archipiélago oscilan entre los 184,4 euros por megavatio hora (€/MWh) de Tenerife y los 263,2 de El Hierro. El coste de la prima al megavatio hora eólico producido en Canarias estará muy por debajo, pues oscilará entre los 54,77 €/MWh de La Gomera y los 103,15 de Tenerife. Las primas recogidas en esa Orden -denominadas retribución a la inversión- son las de 2014, 2015 y 2016. La incertidumbre, pues, queda en suspenso hasta 2017, cuando el Ejecutivo revisará esos incentivos.

De cualquier manera, la consejera de Empleo, Industria y Comercio del Gobierno de Canarias ha manifestado su satisfacción por que “el futuro de las energías renovables que hemos diseñado para las Islas despegue por fin después de que el BOE recoja la prima a las renovables en Canarias”. Luengo entiende que “la supresión de esta prima fue un error que nunca debió cometerse porque en las Islas es más barato producir energía con renovables que con la convencional” y ha celebrado que “por fin el ministro Soria rectifique en su postura”.

■ El futuro de las renovables en España

El futuro de las energías renovables en España, en especial de la fotovoltaica, es “inexistente y caótico”, por culpa de la última regulación impuesta por el Gobierno, según ha denunciado el presidente de la Asociación Nacional de Productores de Energía Fotovoltaica (Anpier), Miguel Ángel Martínez-Aroca.

En declaraciones a *Efe Verde*, el presidente de Anpier afirma que las prospecciones petrolíferas planteadas en las últimas fechas en aguas próximas a Canarias y otros proyectos similares que se barajan para Baleares cuestionan “seriamente” el interés del Gobierno por potenciar o, al menos, mantener en los niveles actuales, las energías renovables.

Una política medioambiental que “está basada en el petróleo, el ‘fracking’, el gas de Argelia, el crudo del Golfo Pérsico y el desprecio de las energías autóctonas” que hay “en abundan-

cia en España, como las que ofrecen el sol y el viento” es “muy cuestionable”, ha asegurado Martínez-Aroca a la agencia.

Así, mientras que la Agencia Internacional de la Energía (AIE) prevé un crecimiento de la producción mundial de electricidad de energías renovables de un 5,4 % anual hasta 2020, el presidente de Anpier ha afirmado que en este momento y “con absoluta seguridad” España no podrá participar en ese incremento porque no podrá cumplir los compromisos europeos de reduc-



ciones de emisiones de dióxido de carbono debido a las actuales incertidumbres regulatorias.

“Si el futuro es espléndido, lo será para las empresas eléctricas” cuyas acciones, de hecho, “están disparadas desde que se anunció en qué consistía la nueva reforma energética” que “no es precisamente muy verde”.

■ **Más información:**

→ www.anpier.org



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.

Aerogeneradores y fotovoltaica | +34 96 556 00 25



DESDE 1970
APORTANDO
SOLUCIONES
AL MUNDO DE
LAS ENERGÍAS
RENOVABLES

www.bornay.com



¿Son las subastas la mejor opción para promocionar las renovables?

Las subastas vuelven a considerarse seriamente para promover la electricidad renovable. De hecho, es bastante probable que sean el instrumento dominante en la Unión Europea en un futuro no muy lejano, gracias a que, en principio, permiten reducir los costes de apoyo. Sin embargo, este instrumento puede tener también problemas. En este artículo, sus autores identifican tanto los pros como los contras de las subastas, así como algunos elementos a la hora de diseñarlas que pueden mejorarlas.

Pablo del Río y Pedro Linares*

Existen diferentes posibilidades de diseño, pero básicamente en las subastas los generadores de electricidad renovable compiten entre sí, ya sea por un determinado presupuesto o, lo que suele ser más común, por una determinada capacidad a instalar. Las pujas más baratas por kWh generado ganan y reciben el apoyo público durante el período previsto.

Actualmente, las subastas se utilizan en nueve países de la UE (Bulgaria, Hungría, Malta, Lituania, Letonia, Italia, Portugal, Francia y Dinamarca). En España también se han propuesto para promover la nueva capacidad renovable en el futuro, como recoge el recientemente aprobado Real Decreto 413/2014 (artículo 12) y la Ley 24/2013 en su artículo 14.7. Y es bastante probable que se conviertan en el instrumento dominante en los países de la UE en un

futuro no muy lejano. Diversos documentos de la Comisión Europea apuntan en esa dirección. En particular, las recientemente publicadas Directrices sobre Ayudas de Estado en Energía y Protección Ambiental 2014-2020 (Comisión Europea 2014) mencionan que las subastas deberían implantarse para apoyar a nuevas instalaciones desde 2017.

Una de las razones es que las subastas pueden afrontar la preocupación que hay respecto a los instrumentos de promoción de la electricidad renovable: el incremento en los costes del apoyo, repercutidos con frecuencia en el consumidor final en muchos estados de la UE, que ha comprometido la aceptabilidad social y la viabilidad política de dicha promoción. A priori, cabría esperar que las subastas permitieran determinar los niveles de apoyo de forma competitiva y dieran lugar a una asignación eficiente. En principio, permitirían reducir los costes del apoyo (ajustándose a la reducción de los costes de las tecnologías renovables) e identificar a los “mejores” suministradores de electricidad renovable.

■ *Ventajas teóricas*

La promoción pública de la electricidad renovable sigue siendo necesaria para que los países cumplan con sus respectivos objetivos de penetración de energías renovables en el consumo energético para 2020, establecidos por la Directiva 28/2009/EC.

Los países han utilizado, mayoritariamente, los instrumentos de primas y tarifas para promover la electricidad renovable. De hecho, hoy son 23 los países que siguen utilizando estos instrumentos. Como es bien sabido, las tarifas, o *feed-in tariffs*, conceden un pago total por kWh de electricidad de origen renovable. Por su parte, en las primas, o *feed-in premiums*, se da un pago por kWh que se suma al recibido por la venta de la electricidad en el mercado mayorista.



Aunque en general estos instrumentos han sido eficaces para generar un considerable incremento de la electricidad renovable en los países de la UE, no han estado exentos de problemas en algunos de ellos. En particular, se han producido significativos aumentos de los costes de promoción, debido fundamentalmente a un boom en la difusión de ciertas tecnologías (en particular, la solar fotovoltaica), que han provocado revisiones (en ocasiones incluso de forma retroactiva) de los niveles y condiciones de remuneración.

Esto se ha debido fundamentalmente a uno de los principales desafíos de las primas y tarifas: la fijación del nivel de apoyo, en especial para tecnologías con mayores costes y con variaciones imprevisibles en los mismos. Esto se debe en parte al problema de la información asimétrica: resulta muy difícil para el regulador conocer los verdaderos costes de generación de las diferentes tecnologías renovables y es muy probable que subestime o sobreestime dichos costes. En este último caso se produciría tanto un apoyo unitario mayor del necesario como una mayor difusión de la esperada y, por tanto, unos mayores costes totales a los previstos.

Un instrumento alternativo ha sido el de los certificados verdes negociables (CVNs, o RPS en EEUU). Este instrumento establece una obligación sobre las empresas eléctricas, que tienen que cubrir al final del año un porcentaje de sus ventas de electricidad con CVNs y, simultáneamente, se concede un CVN por cada MWh producido a los generadores renovables (lado de la oferta). Los generadores renovables venden sus CVNs a las empresas obligadas y surge, por tanto, un precio del CVN que es el resultado de la interacción entre oferta y demanda.

Los generadores renovables obtienen sus ingresos por dos vías: el precio de la electricidad del mercado mayorista en el que venden la electricidad generada y el precio de los CVNs vendidos. La ventaja de este instrumento es que es el mercado el que descubre el precio de la prima para las renovables. Pero tiene como inconvenientes fundamentales la volatilidad de su precio y la alta prima de riesgo asociada. Los CVNs se utilizan actualmente en seis países de la UE: Suecia, Bélgica, Rumania, Polonia, Italia y Reino Unido (en los dos últimos, conjuntamente con las primas), así como en otras regiones, como Texas.

A priori, las subastas pueden disfrutar de las ventajas de ambos instrumentos, sin sufrir sus inconvenientes. En principio, al igual que las tarifas, y a diferencia de los CVNs, dan lugar a un flujo de ingresos cierto a largo plazo para los inversores en electricidad renovable (aunque con un mayor riesgo antes de que se celebre la subasta) y permiten a los reguladores conocer con antelación el nivel de apoyo unitario (€/MWh) concedido. Al igual que con los CVNs, pero a diferencia de las tarifas, permiten controlar la capacidad instalada y/o los costes totales, gestionan mejor el problema de la información asimétrica, revelan mejor la evolución de los costes de las tecnologías en el tiempo, permiten que el apoyo se adapte a esa evolución y fomentan un mayor nivel de competencia entre los generadores renovables.

De hecho, las simulaciones realizadas con el modelo Green-X, llevadas a cabo en el contexto del proyecto Beyond2020 (véase Resch *et al* 2014), muestran que los costes de promoción de las nuevas instalaciones de electricidad renovable en la UE entre 2021 y 2030 se reducirían significativamente si se utilizaran las subastas en comparación con otros instrumentos (23 billones de euros de apoyo medio anual frente a 19 billones de euros con el uso de las subastas). Los costes de generación también se reducirían de manera sustancial (los costes medios anuales adicionales pasarían de 12,7 a 11,5 billones de euros con el uso de subastas)

Sin duda, las subastas tienen potencial para llegar a ser un buen instrumento en el que basar el apoyo a la generación renovable. Que ese potencial cristalice dependerá de la elección de los elementos de diseño adecuados, es decir, de los que mejor se adapten a las prioridades de los gobiernos, así como a las condiciones de contexto específicas de cada país y cada tecnología

■ ¿Como han funcionado en el pasado?

Existe ya cierta experiencia práctica con este instrumento que permite derivar algunas conclusiones sobre su funcionamiento. Sin entrar en detalles por razones de espacio (véase, en este sentido, del Río y Linares 2014), como aspectos positivos del mismo cabe destacar que han dado lugar a niveles de apoyo relativamente bajos (lo que resulta beneficioso para el consumidor final o el contribuyente, en función de quien pague finalmente la política) y han incentivado la reducción de esos niveles en el tiempo.

El principal inconveniente ha sido la baja eficacia del instrumento. O bien la electricidad finalmente contratada en los sistemas con subasta ha sido menor que el objetivo fijado inicialmente, o bien parte de la capacidad contratada no se construyó. Además, el instrumento no ha favorecido la diversidad tecnológica. No se han promovido las tecnologías menos maduras. Tampoco parecen haber sido favorables para los actores (generadores e inversores) más pequeños. De hecho, la propia Comisión Europea reconoce esta limitación cuando en las mencionadas Directrices se prevén dos excepciones al uso de las subastas: 1) instalaciones pequeñas o tecnologías en un estado inicial de desarrollo (según las Directrices, instalaciones pequeñas son aquellas con una capacidad instalada inferior a 1 MW, excepto para la eólica, que es de 6 MW); 2) que los Estados Miembros puedan mostrar que las subastas darían lugar a un resultado no satisfactorio porque sólo promoverían unos pocos proyectos o emplazamientos, porque resultarían en unos niveles de apoyo más elevados o porque serían ineficaces.

Finalmente, el nivel de competencia ha sido bajo en bastantes casos. Obviamente, esto afecta negativamente a la eficiencia estática del instrumento, dando lugar a mayores niveles de apoyo de los que resultarían con mayor competencia.

Algunos factores pueden haber provocado esos bajos niveles de eficacia en el pasado. Por ejemplo, en el Reino Unido, donde el instrumento se aplicó en la década de los 90, parece haberse debido a restricciones en la planificación administrativa y a las “infrapujas”, es decir, a pujas ganadoras excesivamente bajas, que luego se demostraron por debajo de los costes. La razón fundamental para estas “infrapujas” era que, al no haber penalizaciones por incumplimiento, los promotores tenían un incentivo grande a arriesgar más de lo debido, confiando en que los

La elección de los elementos de diseño puede ser la diferencia entre un sistema de subastas exitoso y otro que sea un fracaso. Diseñarlas bien es ciertamente todo un desafío

costes bajaran dentro del período de gracia de 5 años que tenían para iniciar los proyectos. Cuando no lo hicieron, simplemente decidieron no construir sin ser penalizados por ello. Además, los promotores que ofrecían los menores precios eran también los que tenían una menor probabilidad de obtener financiación para el proyecto.

La ausencia de información sobre el calendario para las siguientes rondas en el Reino Unido fue algo también negativo para la construcción de proyectos. En general, la ineficacia de las subastas se ha debido a varios factores, algunos con mayor o menor relevancia en unos u otros países y algunos comunes a otros instrumentos: la existencia de rondas esporádicas e intermitentes; periodos de apoyo excesivamente cortos; la inclusión de plantas existentes en las subastas; las “infrapujas” debidas a la sobreestimación de los factores de capacidad o, simplemente, al comportamiento estratégico de los participantes; las dificultades en los procedimientos administrativos para los inversores; la inexistencia de penalizaciones por incumplimiento o retraso; el incentivo a la concentración de los parques eólicos en determinados emplazamientos (que afectaron a la aceptabilidad social); y la existencia de largos periodos desde que se resolvía el procedimiento de subasta y se producían las adjudicaciones hasta que comenzaba la construcción.

■ **La importancia de los elementos de diseño**
Como ocurre con otros instrumentos, los problemas o ventajas pueden no deberse tanto al instrumento en sí mismo, sino que están generalmente asociados a la forma en que se han diseñado. Puede haber sistemas de primas ineficaces, o sistemas de CVNs seguros para los inversores, como prueban las distintas experiencias analizadas. De hecho, según como se diseñen, todos estos sistemas pueden ser equivalentes. Por tanto, y como ya hemos avanzado, la clave del éxito está en los elementos de diseño.

Así, la elección de los elementos de diseño puede ser la diferencia entre un sistema de subastas exitoso y otro que sea un fracaso. Diseñarlas bien es ciertamente todo un desafío. Existen muchas alternativas de diseño, cada una con sus ventajas e inconvenientes. No es este el lugar para entrar pormenorizadamente en una discusión sobre tales elementos de diseño. Sólo pretendemos ilustrar como alguno de esos elementos de diseño pueden mitigar los principales problemas del instrumento y, en particular, la baja eficacia frecuentemente asociada al mismo. El lector interesado puede acudir a algunas fuentes que han abordado pormenorizadamente el tema (véase del Río y Linares 2014).

La baja ineficacia, por ejemplo, puede estar relacionada con fechas de celebración de las subastas difíciles de prever, lejanas en el tiempo o realizadas en intervalos irregulares; la necesidad de obtener los permisos administrativos correspondientes una vez se ha celebrado la subasta; la falta de coordinación regional; o la ausencia de penalizaciones o una fecha tope para construir el proyecto. En este sentido, exigir ciertas condiciones a los potenciales participantes (por ejemplo, demostrar unos mínimos niveles de viabilidad financiera o capacidad técnica) puede

desincentivar la participación de inversores con un elevado riesgo de que finalmente no lleven a cabo el proyecto. Otro elemento importante es establecer penalizaciones en caso de retrasos o no construcción del proyecto.

Otro de los potenciales problemas de esta aplicación de las subastas reside en el hecho de que los recursos renovables pueden ser muy limitados, y una subasta en la que todos los proyectos ganadores reciben lo pujado por el último (uniform pricing) puede generar rentas extraordinarias indebidas, y encarecer demasiado el sistema. En estas ocasiones puede ser más interesante utilizar un formato de subasta *pay-as-bid*, en el que cada proyecto recibe lo que haya pujado. En algunos casos, además, no puede descartarse que la aplicación de un determinado elemento de diseño resuelva algún problema a costa de generar o de agravar otros. Por ejemplo, establecer condiciones de participación duras tiende a reducir el número de actores en la subasta, lo que da lugar a menores niveles de competencia, hace más probable el poder de mercado y da lugar a pujas ganadoras más altas. La existencia de penalizaciones puede desincentivar la participación de potenciales inversores y, en todo caso, tienden a trasladarse a unas pujas más altas, al incorporar los participantes en la subasta los mayores riesgos derivados de esas penalizaciones en las mismas.

Finalmente, es importante tener en cuenta que las subastas pueden ser más apropiadas en unos contextos que en otros. De hecho, el resultado de las subastas depende no solamente del diseño concreto de las mismas sino de las condiciones marco existentes, que incluyen el estado de desarrollo de la tecnología, el atractivo del mercado de renovables, los potenciales del recurso renovable, las perspectivas de crecimiento económico, el número y características de los potenciales participantes en la subasta y la existencia de barreras administrativas y de acceso a red.

■ *Un traje a medida*

La Comisión ha puesto mucha fe en las bondades de las subastas (fundamentalmente, su eficiencia estática) recomendando que sea el instrumento que los países implanten después de 2017. Sin duda, las subastas tienen potencial para llegar a ser un buen instrumento en el que basar el apoyo a la generación renovable. Que ese potencial cristalice dependerá de la elección de los elementos de diseño adecuados, es decir, de los que mejor se adapten a las prioridades de los gobiernos, así como a las condiciones de contexto específicas de cada país y cada tecnología.

En general, el diseño de las subastas constituye todo un desafío. Debe ser un traje a medida, no existiendo elementos de diseño inherentemente superiores a otros, ni una única forma de diseñar las subastas que sea óptima para todo tipo de situaciones (tecnologías y países). En vista del interés político por ellas, parece necesario empezar a trabajar ya, con rigor y realismo, para conseguir diseñar un instrumento que evite algunos de los errores pasados.

* Pablo del Río es investigador del Instituto de Políticas y Bienes Públicos, CSIC. Pedro Linares es vicerrector de Investigación e Internacionalización en la Universidad Pontificia de Comillas.

■ **Más información:**

- **Comisión Europea 2014.** Directrices sobre las ayudas de estado para la protección ambiental y la energía 2014-2020, C(2014) 2322, 2014 Resch, G. et al (2014).
- **Informe final proyecto Beyond 2020.** Design and impact of a harmonised policy for renewable electricity in Europe. Universidad Técnica de Viena. [http://www.res-policy-beyond2020.eu/pdf/final/Final%20report%20beyond2020%20\(beyond2020%20-%20D7-4\).pdf](http://www.res-policy-beyond2020.eu/pdf/final/Final%20report%20beyond2020%20(beyond2020%20-%20D7-4).pdf)
- **Del Río, P. y Linares, P. 2014.** Back to the future? Rethinking auctions for renewable electricity support. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 35, pp. 42-56.



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 40 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**



www.ingeteam.com

solar.energy@ingeteam.com

Visítenos en:

Renewable Energy. India	3-5	septiembre
Solar Power Generation. Chile	9-10	septiembre
All Energy. Australia	15-16	octubre
Solar Power International. Las Vegas	21-23	octubre

Ingeteam

READY FOR YOUR CHALLENGES



Medir el impacto de la innovación: clave en el futuro de la eólica

El sector eólico ha sido durante los últimos 20 años, y sigue siendo, uno de los más dinámicos en desarrollo tecnológico e innovación. La velocidad de incorporar nuevos desarrollos y la manera tan intensiva de asimilar conocimiento y aplicarlo con éxito, han sido probablemente los principales factores que han conseguido que la eólica haya logrado en tan poco tiempo ser tan competitiva como cualquier otra fuente energética, en emplazamientos adecuados.

Emilien Simonot*

Uno de los elementos clave en este proceso es la capacidad de analizar el impacto que cada innovación tendrá en el coste de la energía generada por el aerogenerador en funcionamiento en un futuro parque eólico. Durante las fases de diseño de un aerogenerador y de sus componentes, así como durante la ingeniería de un parque eólico, surgen distintas opciones tecnológicas para mejorar su rendimiento y, por tanto, la rentabilidad de la inversión final. Muchas veces en la toma de decisiones sobre cuáles son las mejores opciones no se mide con rigurosidad el impacto que cada una tendrá sobre el coste final de la energía generada (tomando en consideración toda la vida del parque eólico, desde la fase de desarrollo del parque hasta su desmantelamiento (*Levelized Cost of Energy* o LCOE)). En general, los fabricantes de aerogeneradores lo hacen con las herramientas que ellos han desarrollado, pero los fabricantes de componentes y de subsistemas, o los responsables de operaciones de construcción, instalación y

mantenimiento, no disponen de herramientas robustas y probadas para ello.

KIC InnoEnergy, empresa creada en el 2010 con el apoyo del Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (EIT) y dedicada al desarrollo de la educación, emprendimiento e innovación en el sector de la energía sostenible en Europa, en colaboración con la consultora británica BVG Associates, acaba de publicar dos informes, uno

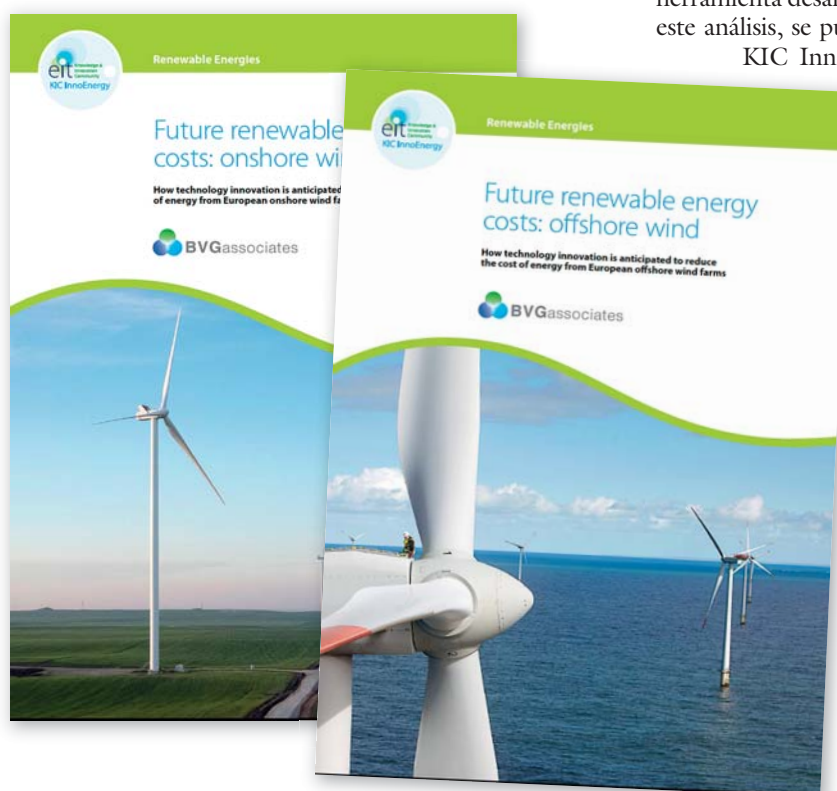
sobre energía eólica terrestre y el otro sobre eólica marina, en el que se identifican 70 innovaciones que se estima que se desarrollarán en los próximos 12 años (2025) y donde se analiza el impacto de cada una de ellas en el LCOE, teniendo en cuenta su ritmo de incorporación al mercado.

■ Herramienta de libre acceso

Pero lo más relevante es que Delphos, la herramienta desarrollada para llevar a cabo este análisis, se publicará en el website de KIC InnoEnergy y será de libre

acceso. Ésta permite analizar el impacto sobre el LCOE de cualquier innovación tecnológica, de proceso constructivo o de mantenimiento en aerogeneradores y en parques eólicos terrestres y marinos.

Con ella se podrá ver el impacto de esas 70 innovaciones tecnológicas y de cualquier otra que el usuario esté desarrollando y de la que quiera analizar o comparar su impacto en el coste final de la energía, para, con ello, po-



der tomar decisiones sobre su desarrollo e incluso para poder explicar a su cliente los beneficios que le reportaría el mismo.

La metodología seguida ha contado con tres acciones que se detallan a continuación:

✓ 1. A partir de las referencias reconocidas en la industria y del estado actual del sector, se han definido una serie de plantas tipo para las cuales se han determinado los costes de inversión (CAPEX), de operación (OPEX) así como la energía producida bruta y las pérdidas. Se establecieron cuatro plantas de referencia en *offshore*, de 500 MW, variando la distancia a la costa (40 y 125 km), la profundidad (25 y 35 m) y el tamaño del aerogenerador utilizado (4 y 8 MW) mientras que en *onshore*, el estudio abarcó a dos plantas tipo de 50 MW correspondiente a sitio de vientos altos (clase I) y de vientos débiles (clase III), ambos para aerogeneradores de última generación de 3 MW.

✓ 2. A través de una amplia consulta a un panel de expertos, se definieron las innovaciones más relevantes que impactarán estas tecnologías a nivel comercial en los próximos 12 años. Para cada innovación, se define su impacto potencial en el CAPEX, OPEX, la energía producida bruta y las pérdidas. Se calcula entonces el impacto en el LCOE de las diferentes plantas tipo para el horizonte 2025 (año de la decisión de inversión). Para este cálculo, también se tienen en cuenta la relevancia de la tecnología para cada una de las plantas tipo, su madurez comercial y su cuota de mercado estimada en el año considerado.

✓ 3. Finalmente, también es importante notar que en el cálculo del LCOE, y para garantizar la credibilidad del trabajo, se incluyen otros efectos que se definen para cada planta tipo y cada año estudiado: WACC (Weighted Average Cost of Capital) incluyendo una evaluación de riesgo, costes de transmisión y alquileres de terrenos, efectos de un desarrollo mayor o menor de la cadena de suministro, seguros y contingencias, riesgos de promoción (costes de proyectos cancelados) y costes de desmantelamiento y reciclaje de los equipos del parque.

Es importante resaltar que se realiza una distinción con las innovaciones que impactan en la cadena de producción, ya



A la derecha, sistema "Microlubgear" para la lubricación automática del engranaje del pitch.

que éstas no se contemplan. Por otra parte, y para mantener la coherencia con las tendencias de las curvas de aprendizaje históricas, se ha moderado el impacto de algunas de las innovaciones estudiadas.

■ Eólica terrestre

Para la eólica en tierra, el estudio demuestra que para ambos escenarios estudiados, clase I y clase III, de las casi 25 innovaciones estudiadas y modeladas, se puede esperar una reducción del LCOE de un 5,5% hasta el año 2025.

El grupo de innovaciones que presenta el mayor impacto es el que afecta al rotor de los aerogeneradores. La optimización del tamaño del rotor y el uso de materiales avanzados permitirá el incremento de longitud de las palas con una moderación en el incremento del peso de la misma, reduciendo la deflexión de punta de pala y controlando las cargas en el resto de la máquina. Las innovaciones que afectan al diseño y la fabricación, la aerodinámica y el sistema pitch permitirán indirectamente optimizar la cimentación y la torre, por menores cargas, y reducir por lo tanto sus costes asociados, aumentando a su vez la energía producida. En conjunto, se espera un impacto de un 2–3% de estas innovaciones sobre el LCOE.

Las innovaciones en los sistemas alojados en la nacelle del aerogenerador constituye el segundo bloque, con una contribución en la reducción del LCOE del 1 al 1,5%. Las innovaciones afectan principalmente al tren de potencia, desde la optimización de los diseños existentes (*direct*

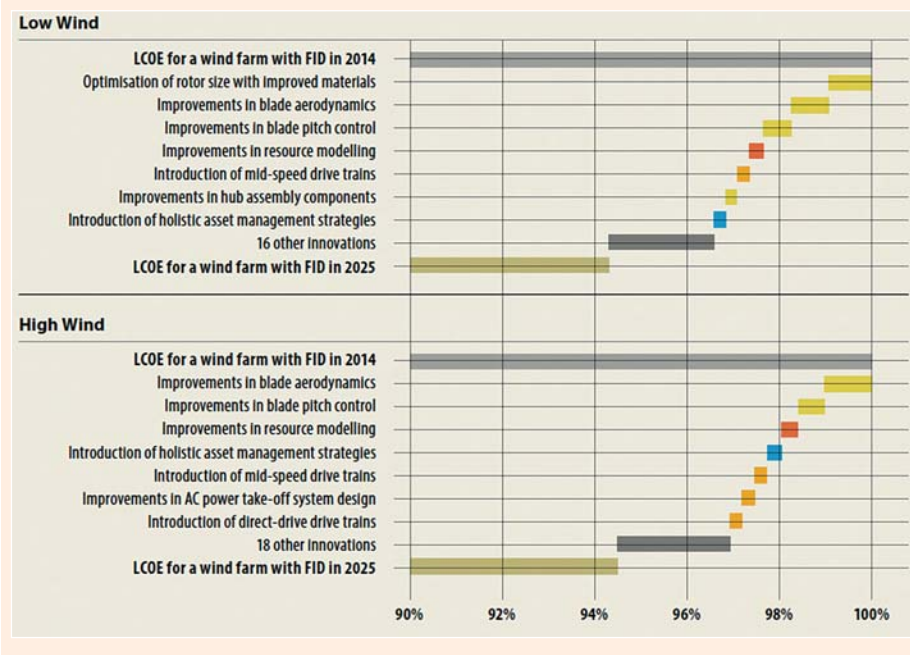


drive y *high speed*) como de los diseños más novedosos (*mid speed*) y la transformación eléctrica (generadores, convertidores y transformadores).

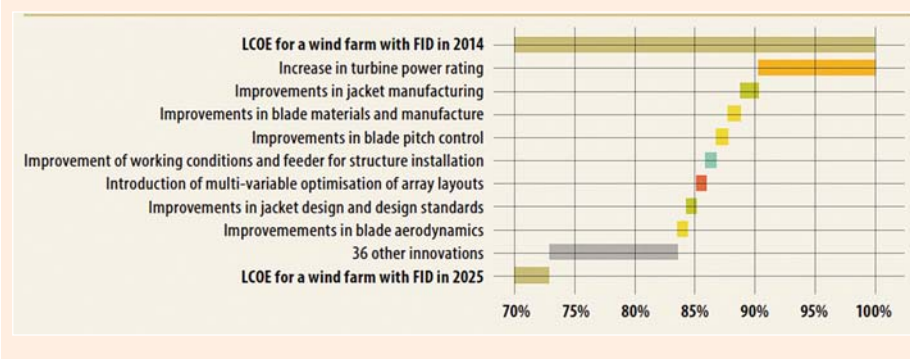
El potencial de las mejoras en productos y servicios ligados a la operación y el mantenimiento ofrecen un interesante potencial de reducción de hasta un 1% del LCOE. Aparte de la introducción de productos concretos como herramientas de *Condition Monitoring* u optimización de los modelos de predicción, existe una serie de innovaciones que tienen más que ver con un cambio de estrategia a la hora de operar los parques eólicos: por ejemplo nuevas estrategias de control, mantenimiento basado en la condición o gestión dinámica de *stock* de repuestos. Para este grupo de innovaciones, el impacto modelado es inferior al impacto potencial total que podría llegar a tener, y el reto consiste en encontrar el equilibrio entre el riesgo que pueden llegar a suponer cambios de estrategia en la fase de operación y los beneficios económicos subyacentes.

En cuanto a la fase de promoción de parques eólicos, las innovaciones en medi-

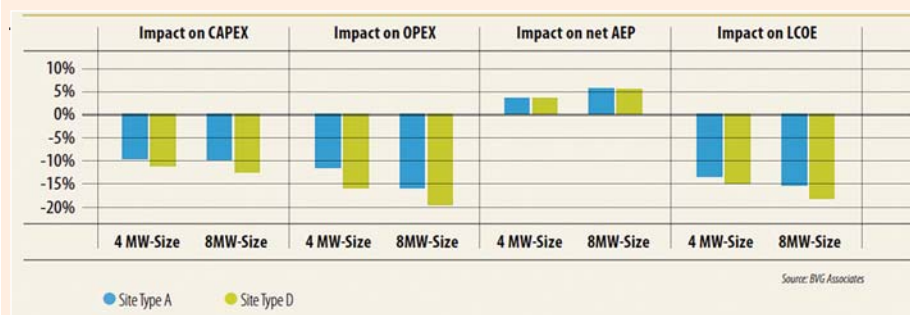
Onshore. Impacto anticipado de las innovaciones tecnológicas para un parque eólico con FID en 2025 comparado con uno bajo el mismo escenario con FID en 2014



Offshore. Impacto anticipado de las innovaciones tecnológicas para un parque eólico usando aerogeneradores de 8MW con FID en 2025 comparado con uno con aerogeneradores de 4MW con FID en 2014



Offshore. Impacto anticipado de todas las innovaciones por tamaño de aerogenerador y lugar con FID en 2025, comparadas con las de un parque con el mismo tamaño de aerogenerador y en el mismo lugar con FID en 2014



Site type A: 40 km de la costa, 25 m de profundidad
 Site type D: 125 km de la costa, 35 m de profundidad.

ción y modelización de recurso y la optimización del layout del parque podrán contribuir a una reducción del LCOE en el rango 0,5–1% en el periodo estudiado.

El impacto del desarrollo tecnológico en el *Balance of Plant* será limitado al uso de torres más altas, preferiblemente en lugares con vientos débiles sin restricciones desde el punto de vista de interferencias con otras actividades (tráfico aéreo, radares, etc...). El reto es encontrar soluciones innovadoras que permitan este aumento de tamaño al mínimo coste. Teniendo en cuenta la difícil aceptación que esta solución podría tener en el mercado (principalmente por problemas de restricciones en alturas), se espera que su impacto en el LCOE no supere los 0,5 %.

El impacto de las innovaciones que afectan a la fase de construcción de los parques eólicos en tierra es relativamente bajo al ser un proceso muy estandarizado con pocas mejoras a incorporar. Las innovaciones modeladas consisten en el uso de vehículos especializados y la introducción de palas segmentadas responsables de reducciones mínimas de LCOE. Sin embargo, estas innovaciones pueden permitir la construcción de parques eólicos en sitios hasta ahora inviables desde el punto de vista logístico y con recurso de mejor calidad que los otros emplazamientos disponibles. Las reducciones de LCOE vendrían entonces de un posible efecto cartera a una escala nacional o europea.

■ Eólica marina

El caso de la eólica marina es sensiblemente diferente ya que, como se ha mencionado anteriormente, se trata de una tecnología mucho más joven. Las más de 45 innovaciones identificadas y estudiadas podrían suponer una reducción de hasta un 27% en el LCOE de los parques eólicos marinos en los próximos 12 años. Con un impacto cercano al 10% sobre el LCOE, el incremento de la potencia unitaria de los aerogeneradores es, con gran diferencia, el elemento más relevante aunque no es una innovación en sí. En todo caso, lleva asociado una serie de desarrollos tecnológicos que impactan en todas las fases de desarrollo del parque eólico y que se abordan a continuación.

Las innovaciones en rotor, básicamente ligadas a la optimización de diseño, la fabricación y el control aerodinámico, vuelven a tener una importancia clave en la reducción global del LCOE con una contribución cercana al 5%.

Están seguidas por las innovaciones en la nacelle donde aparecen conceptos inno-

Boya Eolos equipada con un LIDAR para la medición de recurso eólico en el mar. Tanto la boya Eolos como el sistema "Microlubgear" representan algunos ejemplos de productos concretos apoyados por KIC InnoEnergy.

vadores como la introducción de generadores superconductores o de sistemas de transmisión de relación continua variable, así como de sistemas de generación de corriente continua. Estas innovaciones, junto con las mejoras en los diseños más comunes en la actualidad (*high speed drive trains, direct drive, etc...*), permitirían reducir el LCOE hasta un 4% en el horizonte 2025.

Al contrario de la eólica en tierra, el impacto de las innovaciones en el *Balance of Plant* son de una importancia fundamental en eólica marina. La implementación de la fabricación en serie de las estructuras tipo jacket, la estandarización de las cimentaciones, las mejoras en el diseño integral de las torres y la introducción de cableado operando a tensiones más elevadas pueden tener un impacto de hasta un 4% en el LCOE.

Estas innovaciones no incluyen el uso de cimentaciones de gravedad en hormigón, ventajosas en un escenario de precios del acero volátiles, y permitiendo estrategias de instalación *float-out-&-sink*. Su potencial es relevante pero probablemente para parques marinos en un futuro más lejano. A más corto plazo, los beneficios vendrán de la introducción de barcos de instalación con posibilidad de operación en un mayor rango de condiciones marinas, y la optimización logística con el desarrollo y la utilización de una flota de barcos especializados para las diferentes fases de montaje y transporte. Junto con la participación cada vez mayor de las empresas del sector del petróleo y el gas que aportan su experiencia, se anticipa que la reducción de LCOE posible gracias a las mejoras en la fase de construcción puede alcanzar los 3%.

Respecto a la operación y mantenimiento, las tres principales innovaciones son: la implantación de estrategias de mantenimiento integrales basadas en la condición, permitiendo reducir la frecuencia de los grandes recambios; la mejora de los sistemas de acceso para el personal técnico y la optimización del control del parque eólico. El impacto de cada una de estas innovaciones aumenta a medida que las instalaciones se alejan de la costa, implicando mayores tiempos de transporte y condiciones de trabajo más adversas. En definitiva, en los próximos 12 años, el impacto de estas innovaciones en el LCOE podría llegar a alcanzar una reducción del 3%.



Finalmente y para tratar de la fase de promoción, la mejora de las técnicas de caracterización de los emplazamientos, tanto a nivel del estudio del recurso como de los estudios geotécnicos, así como una mayor inversión inicial en ingeniería básica pueden reducir el LCOE hasta en un 2%.

En conjunto, el impacto en el CAPEX de un parque eólico marino alcanzaría casi un 15%, y un 40% en el OPEX para un incremento de producción cercano al 8%. Se espera que estos efectos sean máximos en los emplazamientos más lejanos a la costa ya que tanto por la distancia a la costa como por el uso de aerogeneradores de mayor tamaño unitario, este tipo de instalaciones requerirá los mayores cambios respecto del estado del arte de la tecnología y del desarrollo de proyecto actual, por lo tanto, incorporar la mayoría de las innovaciones aquí descritas.

■ Otras innovaciones

Obviamente, tanto para la eólica en tierra como para la eólica marina, hay una serie de innovaciones no consideradas en este estudio ya que su impacto esperado se estima todavía irrelevante para parques eólicos cuya decisión de inversión se tome en el año 2025. Se puede citar por ejemplo nuevos conceptos de aerogeneradores basados en diseños bipala o de eje vertical, o cimentaciones y subestructuras flotantes. A nivel de parque, un ejemplo sería implementar sistemas de control centralizado moviendo la complejidad tecnológica desde los aerogeneradores a la subestación,

así como los avances en transmisión en HVDC. El potencial de estas innovaciones, junto con las perspectivas de conseguir mejores objetivos que los mencionados para las innovaciones modeladas, demuestra la existencia de oportunidades para horizontes temporales más lejanos todavía y la posibilidad de seguir reduciendo los costes de la tecnología eólica gracias a la innovación tecnológica más allá del 2030.

La industria eólica europea ha venido liderando el desarrollo tecnológico del sector en los últimos 30 años. Las 70 innovaciones evaluadas en estos estudios, teniendo en cuenta su potencial total, incrementan la posibilidad de realizar el objetivo planteado. Para tener una visión completa, es importante tener en cuenta la evolución de la tecnología en el marco global y considerar los efectos no ligados al desarrollo tecnológico (WACC, seguros, etc...), su evolución en el futuro y cómo impactarán en el LCOE a largo plazo.

Para KIC InnoEnergy, el camino de la innovación tecnológica está claramente indicado y sus herramientas a disposición del sector eólico europeo, para consolidar su posicionamiento como referente mundial en tecnología así como la competitividad global de la energía eólica en el escenario energético mundial.

*Emilien Simonot es Renewable Energies Technology Officer en KIC InnoEnergy

■ **Más información:**
→ www.kic-innoenergy.com



AUTOCONSUMO

¡Corta los cables!



La Fundación Desarrollo Sostenible (FDS) presentó el pasado mes de marzo la campaña “La autosuficiencia eléctrica es posible. ¡Corta los cables!”. Una iniciativa que promueve el uso del llamado sistema AOSS (Always Ongoing Sufficiency System, sistema de autosuficiencia eléctrica permanente), “con el que puedes tener tu propia fábrica de electricidad e independizarte del sistema eléctrico, con una instalación pensada para hogares y negocios 100% legal”.

Luis Merino

La propuesta de la Fundación es muy concreta: “realizamos un estudio gratuito a las personas y empresas que lo soliciten en nuestra web (www.cortaloscables.com). Con ese estudio valoramos la viabilidad técnica de la instalación del sistema AOSS en una vivienda o negocio concreto, e informamos sobre los costes aproximados y ahorro que supondría independizarse del sistema eléctrico”. Además, con el objetivo de asegurar la calidad en la instalación del sistema “también nos encargamos de la acreditación de empresas instaladoras, asegurando todas las garantías que faciliten el paso hacia la autosuficiencia eléctrica a las personas o empresas interesadas en cortar los cables”. La campaña cuenta ya con empresas acreditadas en 19 provincias españolas de Castilla-León, Extremadura, Andalucía, Castilla-La Mancha, Comunidad Valenciana y Murcia. “En este tiempo se han recibido más de 80.000 visitas a través de las redes sociales, casi 300 solicitudes de informe de viabilidad, de las que se han emitido más de 250 y el resto están en proceso de análisis actualmente”. Destacan las peticiones en la zona centro, fundamentalmente Madrid y Castilla la Mancha, seguidas por Andalucía, Murcia, Valencia y Cataluña. Con menor intensidad del resto del Estado, incluyendo Baleares y Canarias. El 75% de los informes de viabilidad corresponden a particulares y el resto a empresas, algunas de ellas muy intensivas en consumo eléctrico diario, como podrían ser las empresas agrícolas. La FDS destaca un estudio muy relevante que se está realizando sobre una urbanización completa de viviendas unifamiliares, con sistemas AOSS interconectados. Estudio

que se encuentra en la fase preliminar pero que está generando una gran expectativa entre propietarios y empresas, pues incluye más de 200 viviendas.

El Sistema AOSS utiliza como fuente de energía al sol y “permite que cualquier vivienda o negocio pueda desconectarse de la red eléctrica y tener una red propia que le permita disponer de la energía necesaria en cada momento para su consumo”. Los paneles solares fotovoltaicos generan electricidad durante las horas de luz solar, que se puede consumir de forma instantánea o almacenar; cuando se quiere consumir más de lo que se está produciendo, o cuando no se dispone de luz solar, el sistema extrae parte de la energía acumulada para completar la demanda en ese momento. “En el caso de que nuestra energía acumulada se agote –explica la FDS–, entra en funcionamiento el sistema de abastecimiento de emergencia, programado para poner en marcha un dispositivo activado con energía convencional, insonorizado y programado para que solo consuma lo estrictamente necesario para abastecer la demanda de ese momento y acumular lo necesario para las horas siguientes; todo el proceso se desarrolla de forma automática, sin necesidad de que el usuario intervenga en el mismo, exactamente igual que con la red convencional, sin cortes de suministro y sin parpadeo en el alumbrado”.

■ Todo surgió en Murcia

La FDS tiene su sede en la Región de Murcia. De hecho, la presentación de la campaña se hizo en el Rectorado de la Universidad de Murcia, y en ella participó su rector, José Antonio Cobacho, que estuvo acompañado entre otros por el exdirector

de la Agencia Europea de Medio Ambiente Domingo Jiménez Beltrán, miembro del patronato de la FDS.

La Fundación se define como “una entidad no lucrativa, creada en el año 2008, que apuesta por un modelo de desarrollo económico ambientalmente más sostenible y socialmente más justo; FDS dirige sus acciones a todo el conjunto de la sociedad, entendiendo que todos los ciudadanos deben participar en la transición hacia un modelo de desarrollo más sostenible”. La Fundación realiza “proyectos de ámbito nacional, en todo el territorio español, y transnacional, trabajando en red con otras organizaciones e instituciones en el ámbito de la Unión Europea y la Cuenca Mediterránea”. Y además de las renovables tiene otras líneas de actuación: sostenibilidad (actuaciones educativas, formativas y de sensibilización), custodia del territorio (colaborando con entidades públicas y privadas en la puesta en valor de los espacios protegidos), y cooperación para el desarrollo en los países del sur.

■ ¿Cómo funciona?

El sistema AOSS es el resultado de combinar tecnología existente de *hardware* –placas fotovoltaicas generadoras de electricidad en continua, con inversores para convertir esa electricidad en alterna y viceversa, acumuladores para almacenar excedentes y suplir déficits y un generador para emergencias– con *software* de comunicaciones. Y ofrecerlos con un servicio a coste asequible.

Lo novedoso de AOSS es la combinación de esos elementos, normalmente de fabricantes distintos, para conseguir una autosuficiencia eléctrica que funcione de

forma automatizada, sin depender de la manipulación del usuario, permitiendo un abastecimiento eléctrico permanente estable, sin micro cortes ni oscilaciones de tensión, igual o más estable, en general, que el abastecimiento de la red y no solo más económico por kWh consumido sino que invita a consumir menos al ser auto gestionados.

El sistema AOSS se diseña adaptándose a las necesidades del usuario para conseguir un coste asequible y una amortización que, en condiciones normales de uso, debe realizarse en el entorno de los ocho años, para instalaciones que partan de una potencia mínima de 3 kW con un consumo anual asociado de unos 4.000 kWh. Que es el consumo medio de una familia española.

“El sistema AOSS no es una mera innovación o desarrollo tecnológico en ciernes, sino que es una realidad con unos costes razonables y un funcionamiento de calidad y que aspira a ser cada vez más competitivo a medida que su uso se vaya extendiendo. Y más si se regula adecuadamente el autoconsumo y balance neto, que permitiría simplificarlo y reducir sus costes”, explican desde la FDS.

■ Baterías para optimizar el sistema

Una de las claves del sistema AOSS es el uso de baterías. Todo indica que las baterías van a jugar un papel importantísimo en el diseño del sistema eléctrico futuro, eficiente y distribuido. Y en el sistema de movilidad eléctrica. Domingo Jiménez Beltrán explica el interés de contar con baterías para optimizar los resultados de AOSS. “Imaginemos por un momento que en España tuviéramos reconocida la posibilidad de intercambio de energía con la red, como ya se hace en muchísimos países de Europa y del mundo. Este intercambio nos permitiría ceder kWh generados en horas de alta irradiación solar para utilizarlos en momentos de falta de irradiación, haciendo balance de kWh mes a mes y arrastrando el resultado durante un año”. Este planteamiento corresponde al funcionamiento teórico del autoconsumo con balance neto, tal y como fue propuesto por el gobierno anterior en borrador remitido a la entonces Comisión Nacional de Energía (CNE). La propia CNE elaboró un informe proponiendo la monetización del intercambio de kWh con la red a fin de salvar el escollo que supone que cada kWh tenga un precio distinto en función de la hora en que se consume o se produce. “Para ello, el sistema AOSS nos va a permi-



tir, simplemente con la reprogramación del software, poder acumular parte de nuestra producción durante las horas baratas y, por lo tanto, de menor demanda en el sistema eléctrico, y consumirla durante los periodos de mayor demanda y, por consiguiente, más caras para la economía del consumidor. Así se consigue un balance neto más eficiente para el sistema y más ventajoso para el productor-consumidor. De esta forma, las baterías que hayamos instalado en el sistema AOSS van a tener una mayor vida activa, pues disminuimos los ciclos de carga y descarga. Nos van a permitir una mejor gestión de nuestra energía y de sus intercambios con el sistema eléctrico. Y van a servir de reserva colectiva al sistema, que podrá regular mucho mejor los picos de consumo sin necesidad de acometer grandes infraestructuras que tienen como único fin la respuesta a momentos puntuales de fluctuación del consumo a lo largo del año. Eso implica que la inversión en las baterías se aprovechará perfectamente cuando llegue el inexorable autoconsumo con balance neto”.

■ Intercambiar energía con el vecino

Una de las peculiaridades del sistema AOSS es su modularidad, y que, además, permite la interconexión de instalaciones. Una familia o una empresa pueden inicialmente necesitar un consumo anual determinado que posteriormente se puede incrementar. Este incremento se puede cubrir aumentando el campo fotovoltaico o bien realizando una nueva instalación interconectada a la primera para así aumentar la potencia disponible. En el caso de vi-

viendas o empresas que dispongan de una instalación AOSS, pueden interconectarse las instalaciones, compartiendo uno o varios elementos de la misma y mejorando así su coste. “El caso más emblemático es el típico de un edificio de 20 viviendas en donde cuatro o cinco familias quieren instalar el sistema. Una vez realizadas se interconectan, controlando el intercambio de consumos mediante contadores. El saldo de estos intercambios nos indica la proporción de gasto común que cada vecino debe asumir”. Esta característica permite una mayor complementariedad y eficiencia en las instalaciones y en el consumo ya que, en general, no todos los hábitos de consumo son simultáneos.

Y para saber cómo podemos sumarnos a la campaña y aprovechar las ventajas de la energía solar basta con entrar en la web de ¡Corta los cables! y rellenar un sencillo cuestionario con los datos personales y de ubicación del consumo que se quiere autoabastecer. A partir de ahí el equipo técnico de la Fundación se pone en contacto con el interesado para requerirle los datos que necesitan para realizar el informe de viabilidad, en función de la tipología del consumo. En el plazo máximo de 15 días, normalmente una semana, el interesado recibe el informe de viabilidad. Posteriormente el informe se traslada a la empresa acreditada más cercana para la realización de la visita técnica al domicilio y concretar la posible instalación. El último paso, ya sabes: cortar los cables.

■ Más información:

→ www.cortaloscables.com
 → www.fundaciondesarrollosostenible.org



Domingo Jiménez Beltrán

Impulsor de la campaña Corta los Cables

“Si el PSOE aspira a ‘cambiar para cambiar España’ debe hacer de la transición energética una prioridad máxima”

Eso que se ha dado en llamar “sostenibilidad” le debe muchas cosas a este hombre que desde la política y la gestión –fue el primer director de la Agencia Europea de Medio Ambiente entre 1994 y 2002– ha bregado duro para mejorar la relación entre los humanos y el mundo que nos rodea. Agitador inagotable, Domingo (Zaragoza, 1944) es patrono de la Fundación Desarrollo Sostenible, impulsora de la campaña Corta los Cables.

■ ¿Cómo surge la campaña Corta los Cables?

■ Surge de la necesidad y de la oportunidad. De la necesidad de hacer algo para mantener la vía abierta al autoconsumo que ha cerrado de manera torticera un borrador de Real Decreto difundido y sometido a consulta en julio 2013 por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, que fue informado desfavorablemente por la ahora Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) y por el Consejo de Estado; que ha levantado críticas feroces por ser, además de insostenible, inconstitucional (doble imposición, trato discriminatorio...) e inmoral (enajenación del derecho al sol...); y que ha tenido un gran impacto aun cuando no ha sido aprobado todavía. Dicho borrador, que no atiende la posibilidad del balance neto y que incluye un llamado “peaje de respaldo” al autoconsumo que lo haría prohibitivo, es incluso más disuasorio que si se hubiera aprobado ya con ese mismo texto. Porque al menos se podría recurrir, y así lo ha debido entender este irresponsable Gobierno, algo que debía ser analizado por los juristas por parecerse a un fraude de Ley, aunque por omisión.

Y surge de la oportunidad que ofrece un sistema regulador con precios de la electricidad al alza e impredecibles y con los que claramente se supera ya la paridad de red, o sea, que los costes de autogeneración en particular con fotovoltaica, son ya muy inferiores a los precios de suministro en red, junto al hecho de que este nuevo sistema te

sitúa en posición privilegiada para disfrutar rápidamente del autoconsumo con balance neto cuando inexorablemente llegue. Muy posiblemente ya en 2015 con un nuevo gobierno del Estado, ya que el actual es insostenible también energéticamente.

■ ¿Por qué en Murcia?

■ La campaña se lanza desde Murcia aunque es de ámbito estatal. Se lanza aquí porque es donde tiene su sede la Fundación Desarrollo Sostenible (FDS), que es la que promueve la iniciativa. Y que ya en un informe en 2012 mostró la viabilidad de la autosuficiencia en energía eléctrica para el sector residencial de toda la región y de cada uno de sus municipios con la sola implantación de FV en los tejados disponibles de los edificios y viviendas murcianas que podrían acoger placas con casi un millón de kilovatios de potencia. Desde que inicia la andadura de la Fundación Desarrollo Sostenible, allá por el año 2008, se ha prestado una especial atención a las posibilidades de desarrollo e implantación de las diferentes tecnologías renovables. Proyectos como el de “España TodoSolar”, “Retorno Renovable”, “Centro demostrativo de Energías Renovables”, “África Solar”, han tenido un recorrido marcado por las restricciones de la política energética del gobierno español. Desde julio de 2013, a raíz de los cambios regulatorios realizados y los previsibles, se plantea la necesidad y oportunidad de una alternativa viable y asequible, que quede fuera del sistema eléctrico y, por lo tanto, a salvo de las incertidumbres y los cambios anunciados. Desde entonces, primero mediante ensayos técnicos a lo largo del invierno en colaboración con empresas nacionales y europeas, y después negociando con diferentes suministradores, se fue concretando la campaña. Que, además de presentar alternativas posibles para independizarse del sistema eléctrico y romper los lazos que nos someten al oligopolio de las grandes empresas, pretende denunciar la situación de con-

venia entre estas compañías y el gobierno, y reafirmar la apuesta por el autoconsumo con balance neto como la mejor alternativa para lograr un sistema más eficiente, participativo, democrático y distribuido. Algo imparables a pesar de las eléctricas.

■ Murcia tiene una curiosa relación con los recursos naturales. Con los escasos como el agua, que hay que cuidar con responsabilidad. Y con los abundantes, como el sol, que hay que aprovechar, a pesar de las barreras para hacerlo.

■ Los murcianos son muy conscientes de la trascendencia de gestionar bien los recursos naturales con relevancia económica y no por casualidad que Murcia es la región donde porcentualmente más familias y pequeños empresarios y cooperativas agrícolas invirtieron en FV, ante las perspectivas de futuro que ofrecía el marco regulador. Consecuentemente es la más castigada por la irresponsabilidad del Gobierno, que no hacer frente a sus compromisos. Y lo más curioso es que los murcianos se están dando cuenta de algo relevante dentro del inexorable cambio climático. Y es que esta abundancia de energía solar, con la generalización de las renovables, puede paliar la menor disponibilidad de agua ya que permite aflorar nuevos recursos a través de la depuración, reciclado y reutilización de aguas usadas y, sobre todo, de la desalación de agua de mar, todas ellas intensas en energía. El verdadero factor determinante es la energía. Y las renovables pueden dar paso también a “agua renovable”. ¿Bonito, no?

■ Usted intervino en uno de los Foros del Congreso Extraordinario del PSOE celebrado a finales de julio. ¿De qué habló?

■ Hablé de un triángulo virtuoso: sostenibilidad, cambio climático, energía. Y lo hice con una tesis y una propuesta. La tesis es: “de cambio climático a clímax para el cambio”. El cambio climático nos ha cargado de razón para hacer lo que en cualquier caso había que hacer, que es cambiar nuestros



Domingo Jiménez Beltrán, a la izquierda, junto a Fernando Ferrando, vicepresidente, como Domingo, de la Fundación Renovables. Los dos participaron en la manifestación en defensa de las renovables celebrada en Madrid el 21 de junio.

modelos de producción y consumo para avanzar en la sostenibilidad (mayor o suficiente calidad de vida con menos recursos y menor degradación ambiental) y, sobre todo, en la sostenibilidad energética (menor o suficiente consumo de energía con menor o nulo uso de recursos energéticos no renovables y menor o nula emisiones de gases de efecto invernadero).

■ ¿Y la propuesta?

■ Que si el PSOE aspira a “cambiar para cambiar España” –el lema del congreso fue “Cambiano el PSOE, cambiando España”–, debe hacer de la transición energética una prioridad máxima, como ya lo hace Alemania o Dinamarca, y lo está emprendiendo la misma Francia, lo cual es un cambio radical con respecto a las políticas aplicadas en la última legislatura en la que gobernó el PSOE. Una pieza clave para esta transición, a hacer con la participación activa de la ciudadanía y los agentes socio-económicos, es regular adecuadamente el autoconsumo y balance neto para promoverlo y no limitarlo. La capacidad del PSOE para este cambio se contrastará ya en las elecciones municipales de la primavera de 2015. Así que esperemos que si se compromete con la transición energética, como dice su nuevo secretario general, en los programas socialistas para las municipales aparezca esta aspiración de conseguir “municipios todo solares” en lugar de “todo un solar”, como parecía ser la meta hasta ahora.

■ ¿Cree que el PSOE que ha salido de ese Congreso tiene otra percepción de las renovables distinta a la del gobierno de Rajoy y del último gabinete de Zapatero?

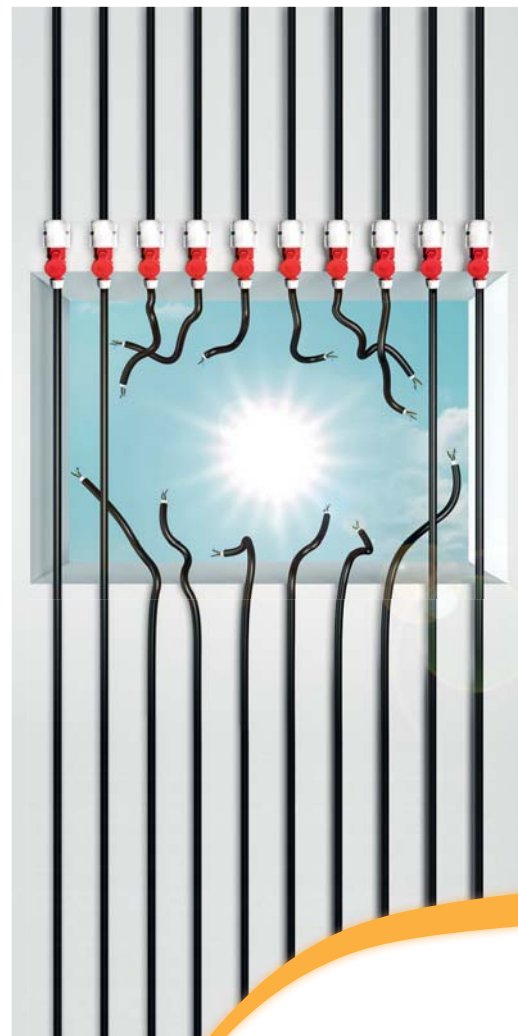
■ Otra percepción, con toda seguridad ya que peor que la de los dos gobiernos citados no podía ser. Es más difícil apreciar ya si esta distinta percepción es suficientemente ambiciosa para generar un cambio radical en la política energética. Por lo pronto, el nuevo secretario general apunta maneras con la creación de una Secretaría Federal de

Sostenibilidad y Cambio Climático (y Energía, se supone), o sea del triángulo virtuoso mencionado, y de un Consejo para la Transacción Industrial y Energética.

■ ¿Por qué los políticos en el poder se han empeñado en ningunear y atacar a las renovables?

■ Porque cuando llegan al poder responden al doble imperativo del cortoplacismo, el económico y el político. El cortoplacismo económico marcado por los intereses de los oligopolios energéticos y eléctricos para los que las renovables son la bicha, sobre todo cuando debidamente extendidas acaban con su posición dominante y, además, dan al traste con los intereses especuladores de generación de rentas de sus centrales, tanto la ya amortizadas (nucleares e hidráulicas, con sus beneficios sobrevenidos o “windfall profits”) como sobre todo pendientes de amortización por haberse pasado, por su ambición, en potencia instalada en centrales de gas de ciclo combinado. Intereses económicos que hace suyos el gobierno de turno como confirmaba en unas declaraciones el ministro Soria. Además de señalar que dado el exceso de potencia instalada no se requieren inversiones en el sector eléctrico en los próximos ocho años, decía, al comentar la regulación del autoconsumo, que habría que respetar los intereses existentes. Pues eso, que el ministro responsable de energía es el único que no cambia con el Gobierno, sigue siendo Unesa, la patronal de las eléctricas.

Y el cortoplacismo político, acotado a cuatro años por las próximas elecciones, que hace que los políticos se acobarden y no entren de lleno en la planificación energética por el coste político que exige poner las luces largas, definición de escenarios deseables a medio y largo plazo, con horizontes 2020–2030–2050, con programas de transición energética que exigen inexorablemente calendarios de abandono de las centrales existentes. Y eso pisa el callo de los oligopolios. ■



krannich
Solar

TODO POR LA REVOLUCIÓN.

¡Librémonos!

Los precios de energía siguen subiendo mientras que las compañías eléctricas alardean de sus beneficios.

Ya es hora de romper el círculo y reducir la factura de la luz apostando por el **autoconsumo fotovoltaico**.

¡Librémonos de la presión de las eléctricas!



www.krannich-solar.com



Miguel Blanco

Secretario general de COAG

“El oligopolio eléctrico roba gracias a las leyes que los gobiernos ponen a su servicio”

Luis Merino

Lleva 38 años dedicado a la apicultura. Prácticamente los mismos que afiliado a la Coordinadora de Organizaciones de Agricultores y Ganaderos de España (COAG). De la que es secretario general desde marzo de 2012.

Sorprende la claridad con la que Miguel Blanco (Perilla de Castro, Zamora. 1958) llama a las cosas por su nombre mientras argumenta los motivos por los que el entorno rural está del lado de las renovables.

■ “Quienes roban con las leyes son unos ladrones”, dijo el 21 de junio en la manifestación en defensa de las renovables convocada por Anpier. ¿En quién pensaba?

■ Pensaba en quienes se están aprovechando de las leyes para especular con los ciudadanos. Pensaba, como piensa esta organización y el conjunto del sector, en el oligopolio eléctrico de este país. Prácticamente en cinco grandes empresas se localiza todo el control eléctrico de este país, que ha prosperado gracias a unas leyes hechas ad hoc por el gobierno. No solo el actual, porque la dependencia política de estos oligopolios alcanza a otros gobiernos que, desde la transición, han puesto las leyes a su servicio. Estos oligopolios roban gracias a las leyes que se hacen para que puedan especular y aprovecharse

de los ciudadanos, de los consumidores. ¿Es legal? Claro, es legal. Pero desde luego es ilegítimo. Es un robo manifiesto. Y es una auténtica vergüenza tanto desde el punto de vista político como desde el punto de vista empresarial. Nosotros sí creemos en la libre competencia, pero no hay libre competencia en el sector eléctrico. Y somos los primeros que lo podemos decir. Se liberalizan las tarifas eléctricas desde el 2008. Se supone que el mercado iba a favorecer unos precios competitivos para los agricultores y ganaderos. Y resulta que desde entonces se ha disparado en un 48% los costes de la energía eléctrica para el conjunto del sector agrario. Y si hablamos del regadío, un 100%. Es absolutamente inaceptable que, tanto este gobierno como el anterior, no hayan sido capaces de poner al servicio de los agricultores, de los regantes un contrato de temporada, por ejemplo para el riego, y tengamos que estar pagando un término de potencia carísimo durante doce meses cuando solo regamos cinco o seis meses. El resto del año lo estamos pagando sin tener consumo alguno. Eso es un verdadero atropello. Y es lo que denunciamos cuando decimos que las leyes están al servicio de ese oligopolio.

■ ¿Por qué COAG se manifiesta en defensa de las renovables?

■ Como organización social nos preocupan no solo las cuestiones relativas a la producción agraria y alimentaria, que es nuestro interés más directo e inmediato, sino todo aquello que conforma nuestro ámbito de actuación, que nos puede influir. Por ejemplo, el sector energético, en el que también podemos ser productores. Apostamos por la sostenibilidad ambiental, social y económica. Y también energética. Entendemos que las renovables son sostenibles. Otras no. Y apostamos por ellas porque pueden favorecer la lucha contra el cambio climático. Porque no tienen emisiones de CO₂ o son mucho más



limitadas. Porque nos permiten no tener una dependencia energética tan extrema de mercados exteriores. Porque, además, hay unos costes añadidos por compra de derechos de carbono que podemos contribuir a evitar. Y por otra cuestión muy importante: la localización productiva. Las renovables tienen muchas más posibilidades de localizarse, de producirse aquí, cerca de donde se consume. Por tanto, una producción local, dimensionada a nivel social, ligada por tanto a las explotaciones agrícola y ganaderas, sea de forma individualizada, en cooperativa o vinculadas a una comunidad que puede ser un pueblo o una comunidad de pueblos que buscan una producción más o menos autónoma de energía, como sucede en otros países del norte o centro de Europa. Nosotros vemos más factible instalar en nuestras explotaciones agrícolas o ganaderas placas fotovoltaicas o eólica de pequeña y mediana potencia que la dependencia del gasóleo o de electricidad convencional que nos está saliendo muy cara. Esa autonomía es la que vamos buscando en las renovables.

■ ¿Qué podría aprender el sector de la energía del sector agrícola y ganadero?

■ El campo es sensible a las renovables. De una manera pragmática por lo que nos cuesta la energía. Porque el gasóleo se ha disparado y tiene unos costes elevadísimos. Y la electricidad también. Pero también por la sensibilidad que tenemos con el medio ambiente y con los problemas derivados del cambio climático. Con renovables nuestras producciones son más sostenibles. Localizamos, no deslocalizamos. Tenemos una dimensión de carácter social, no un oligopolio con una posición de dominio, defendemos un modelo en lo agrario, en lo alimentario y en lo energético. Y para las tres cosas es clave la proximidad. La globalización tiene aspectos positivos pero otros son muy negativos, por ejemplo la inversión especulativa en los mercados agrarios y alimentarios, que ve la alimentación no como un derecho sino como un recurso de inversión. Da igual si vienen manzanas de Chile aquí, y de aquí se mandan manzanas a Chile, con lo que significa de costes de transporte y ambientales. Pero no importa si en eso hay un negocio. A nosotros sí nos importa porque cerca del 40% de las emisiones de CO₂ se producen por las transferencias de mercados de productos alimentarios. Por eso apostamos por mercados de proximidad.

¿Quiere decir esto que no tienen que haber empresas y centrales eléctricas fuertes que centralicen una parte estratégica de la energía. Claro, tiene que haberlas, ¿por qué no? Sirven para garantizar el suministro eléctrico. Pero al mismo tiempo tiene que descentralizarse, que se produzca de forma localizada en una dimensión diferente, en manos de la población y no de los monopolios. Para eso hacen falta unas leyes que hoy no existen. Es más, con la última regulación del sector energético justamente se ha dado una vuelta de tuerca para impedirlo. Hoy es más difícil que antes tener una pequeña planta de biogás en tu explotación de porcino para poder transformar los purines y evitar contaminación por nitratos al tiempo que produces electricidad y gas. Es más difícil tener unos paneles fotovoltaicos o tener un aerogenerador para producir tu propia energía. Porque te penalizan. Aunque solo utilices esa energía para consumo propio. Te penalizan porque lo que quieren es concentrar en esas pocas manos toda la producción y toda la distribución. Esta es la política que se está haciendo, que viene ya de atrás y que se ha agravado todavía más en los últimos años.

■ ¿El campo está con las renovables? ¿Hay muchos agricultores que recolecten sol y viento en nuestro país? ¿Qué porcentaje de los afectados por las medidas retroactivas del gobierno –esas 60.000 familias de las que se habla habitualmente– pueden ser agricultores y ganaderos?

«La indignación que se deriva del robo manifiesto que implican las medidas retroactivas ya se ha manifestado en el voto en las últimas elecciones. Y no cabe duda de que se va a manifestar en las siguientes»

■ Nosotros calculamos que en torno a 25.000 familias tienen inversiones en la fotovoltaica que sufre las medidas retroactivas. Pero quienes utilizan otras tecnologías fotovoltaicas (autoconsumo), pequeña eólica, biogás, etc, pueden llegar a los 100.000. Apostábamos por los bien llamados huertos solares, por pequeñas inversiones, más que nada para complementar pensiones en el futuro, que son muy pequeñas en el sector agrario. Pero, claro, la deriva ha sido otra. Se han instalado grandes plantas solares con inversores foráneos, fondos de inversión que se han hecho con el control de una parte de las renovables.

En referencia a los agricultores que recolectan sol y viento tengo que decir que todos los agricultores y ganaderos lo hacemos. Porque transformamos el sol, el viento y el agua en alimentos. Y si nos dejan, también lo recolectamos para producir energía.

■ El campo también está pendiente del devenir de la bioenergía.

■ Sí. En los últimos años ha habido también una orientación hacia los cultivos energéticos para la producción de agrocombustibles, tanto agroetanol como agrodiésel. Es un poco controvertido pero está ahí. Porque cuando los cereales, por ejemplo, bajan de precio, hay expectativas en el sector porque se derive una parte de la producción hacia los agrocombustibles. Es así. Es verdad que nos preocupa que producciones alimentarias como el maíz, el trigo, el girasol u otras oleaginosas se destinen a combustibles porque lo primero debe de ser la alimentación. Confiamos, en todo caso, en los agrocombustibles de segunda generación, con plantas lignocelulósicas que no sean productos alimenticios y que además permitan aprovechar las tierras de menor calidad. Y es bueno que la investigación avance en este sentido. Nos preocupa que, según la Agencia Europea de Medio Ambiente, los agrocombustibles podrían alcanzar 142 millones de toneladas equivalentes de petróleo en 2030, cuando en 2003 eran solo dos millones. Porque eso tendría que hacerse a costa del 12% de la tierra cultivable.

■ En Alemania hay muchas explotaciones agropecuarias que cuentan con su propio aerogenerador. ¿Por qué cree que en España no es así?

■ Todo depende de la orientación política que se quiere dar al sector energético. En Alemania, en la eólica y en la fotovoltaica, se apuesta no solo por la gran dimensión sino, paralelamente, por la pequeña dimensión. Localizada, sostenible, de servicio individual a granjas, a entidades públicas, municipales, comarcales... Pero porque las políticas se orientan en ese sentido. Aquí que somos tan dependientes como Alemania del petróleo y del gas, hubo un tiempo en el que parecía que la política despuntaría por esos mismos derroteros. Más la fotovoltaica y la biomasa que la eólica, que desde el primer momento se limitó a grandes inversores. Nos está pasando con el modelo alimentario y el modelo de producción. En Alemania y Francia, a pesar de que son países industrializados, se está apostando por un modelo agrario y alimentario más sostenible, más equilibrado y menos dependiente del exterior. Aquí, en cambio, se está

«A veces se piensa que la lucha contra el cambio climático es más propia de los ecologistas. Nosotros estamos en la naturaleza, gestionamos naturaleza. Y como dependemos del clima cualquier variación nos afecta negativamente»

eliminando buena parte del modelo social de agricultura y es-

tamos cayendo en dependencia

exterior en leche, en azúcar, en determinados sectores cárnicos. Esto no tiene sentido. Esas dependencias son suicidas. Y desde el punto de vista energético también.

■ **En su discurso en la manifestación del 21 de junio también dijo que “el campo apuesta por las renovables porque también apostamos por luchar contra el cambio climático, que ya estamos sufriendo”.**

■ A veces se piensa que la lucha contra el cambio climático es más propia de los ecologistas. A ver, nosotros estamos en la naturaleza, gestionamos naturaleza, somos agricultores y ganaderos, producimos alimentos. Y como dependemos del clima cualquier variación o cambio nos afecta directamente. Y nos afecta negativamente.

■ **¿La gente del campo habla del cambio climático?**

■ Sí. No sabemos exactamente de qué factores depende. No sabemos si una sequía concreta, o la falta de lluvias que afecta a los cultivos y a los acuíferos, son consecuencia directa del cambio climático pero sí nos damos cuenta, en general, de que hay un cambio que afecta negativamente a nuestras producciones. Ya no nieva como nevaba, que es un reservorio de agua extraordinario para la primavera. Las sequías son cada vez más prolongadas. Hay problemas de heladas más allá de las temporadas habituales, tenemos un problema muy serio con los adelantos de las floraciones, con lo que eso significa.

■ **Usted es apicultor, así que este tema lo conocerá de primera mano.**

■ Yo soy apicultor desde hace 38 años. Tengo una explotación apícola en Zamora, en la Sierra de la Culebra. En la apicultura tenemos un problema muy serio porque dependemos de la flor, la parte más sensible de la vegetación. Y estamos notando que se está reduciendo la producción porque hay un cambio claro de comportamiento de las especies vegetales nectaríferas. Además, estamos preocupados porque se están perdiendo insectos polinizadores en general. Y sobre todo abejas. La abeja es un marcador muy claro en la naturaleza, es muy sensible a los cambios. Pero más allá de la preocupación profesional, el declive de las abejas es un problema muy serio para la naturaleza. Dos terceras partes de los cultivos destinados a la alimentación requieren de la polinización. Y fundamentalmente de la polinización cruzada que hacen las abejas. El 80% de las especies silvestres dependen también de la polinización. Por tanto estamos hablando del medio ambiente en general. Por eso COAG ha intentado propiciar con algunas comunidades autónomas y con el Ministerio declarar la abeja como bien inmaterial de la humanidad. Para prestarla más atenciones. Esto no solo lo pensamos una serie de personas que podemos ser más sensible. Es una cuestión de debate entre los agricultores y ganaderos, porque lo estamos viendo. Y es la propia gente del campo la que nos dice “tenemos este problema”.

■ **¿Cree que el mundo rural pasará factura al gobierno en las próximas elecciones por sus ataques a las renovables?**

■ COAG es una organización profesional. Independiente desde el punto de vista político. Pero hay una creciente indignación en el campo. Los indignados no estuvieron solo en el 15-M y en las ciudades. No. La indignación es creciente en el medio rural. No hay más que ver su comportamiento en las últimas elecciones europeas. El campo ha contribuido al vuelco electoral. Pero es evidente que estas políticas nefastas en materia energética no son exclusivas del gobierno actual, también de los anteriores, a pesar de ser de partidos e ideologías diferentes. Por tanto hay una responsabilidad compartida entre los dos grandes grupos políticos que han sido relativamente castigados en las últimas elecciones. La indignación que se deriva del robo manifiesto que implican las medidas retroactivas que comentábamos antes, ya se ha manifestado en el voto en las últimas elecciones. Y no cabe la menor duda de que se va a manifestar en las siguientes. Ahora, desde esta organización no orientamos el voto porque no es nuestro cometido. Aunque tenemos todo el derecho a criticar las políticas agrarias, alimentarias, energéticas, porque nos afectan. Y las criticamos. De este gobierno y del anterior, que dejó que una opción de inversión social en renovables se convirtiera justamente en todo lo contrario, en grandes inversores, en fondos de inversión, otra vez las eléctricas detrás. Y por tanto pervirtió el planteamiento inicial.

■ **¿Cómo le suena el fracking?**

■ Estamos en contra del *fracking* por los riesgos de contaminación del subsuelo y del agua que conlleva. Y porque creemos que esta tecnología puede traer muchos problemas a medio y largo plazo.

■ **La Sierra de la Culebra donde tiene sus colmenas es zona lobera.**

■ **¿Es difícil entenderse con el lobo?**

■ Puesto que somos una organización con una sensibilidad especial respecto al medio ambiente tenemos un conflicto importante con algunas especies silvestres, y muy en particular con el lobo. Nosotros querríamos que fuera compatible la ganadería extensiva con la existencia del lobo. Pero para eso la población de lobo tiene que estar regulada, de modo que no ejerza una presión insostenible sobre esa ganadería. Y eso es lo que no entienden algunas personas preocupantemente fundamentalistas al respecto. Nosotros muchas veces decimos que si los lobos en lugar de comer ovejas o terneros comiesen nóminas, ya no habría lobos. Y no nos queremos meter con los que tienen nóminas. Lo que estamos diciendo es que es muy fácil hablar de los lobos desde la nómina entera a final de mes cuando lo que comen son ovejas. Para los lobos, lo más fácil de cazar no es el jabalí, ni el corzo, ni el ciervo. Es la oveja o el ternero. Y se nos dice: pongan protección. Los lobos están entrando en la zona de la Sierra de la Culebra incluso a los pueblos. Y están atacando naves en los propios pueblos. Si ya todo el mundo tiene sus mastines. Y en ganadería extensiva se pastorea. Pero evidentemente, el lobo también sabe cómo hacerlo para llevarse todos los días su parte. ■



SMA SE SUMA A LA REVOLUCIÓN ENERGÉTICA

Lo que se creía imposible hace unos años es hoy una realidad: el autoconsumo fotovoltaico.

La capacidad de producir, gestionar y consumir la energía generada mediante energía fotovoltaica, ya sea con o sin acumulación de la misma, de una manera sencilla, limpia y rentable. Tanto para viviendas residenciales como para hoteles, negocios o industrias.

SMA dispone del inversor adecuado para su instalación de autoconsumo.

SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U.

Tel. 902 14 24 24

Info@SMA-Iberica.com

www.SMA-Iberica.com

ENERGY
THAT
CHANGES





AUTOCONSUMO

Rebelión en la granja

El gobierno ideó el pasado mes de julio un real decreto (RD) para matar al autoconsumo. Y, durante muchos meses, el autoconsumo agonizó (ha agonizado), envenenado por las limitaciones establecidas en ese proyecto de RD (no al almacenamiento; cien kilovatios de tamaño máximo) y, sobre todo, aterrorizado por un peaje (el de respaldo) con el que el Ejecutivo quiere neutralizar el ahorro que producen este tipo de instalaciones. Pues bien, a pesar de todo, el autoconsumo está encontrando la salida (la "vacuna" contra un RD sinsentido): dícese inyección cero y ya tiene un ejemplo, de más de cien kilovatios (kW), en una granja. Sí, es autoconsumo, en una localización no aislada, sin vertido a red (inyección cero) y tiene más de 100 kW... que son hasta 345.

Antonio **Barrero F.**



La nota de prensa nos llegó a principios de julio, muy a principios. Y no dejaba lugar a la duda: Sofos Energía pondrá en marcha este verano –decía– “la instalación fotovoltaica con inyección cero más grande de la provincia de Lleida”. ¿El lugar? Una granja porcina (10.000 madres) ubicada en la localidad de Aitona, en la comarca catalana del Segrià (Lleida). ¿El objetivo? Ahorrar hasta un 40% de electricidad: la granja requiere de temperaturas muy constantes durante todo el año –las madres y los lechones necesitan tanto ventilación como calefacción– y los consumos son elevados. La obra, que ya ha comenzado, está siendo ejecutada por Portolés Montajes Eléctricos, empresa radicada en la vecina Fraga (Huesca).

¿Los números? Muy, muy concretos. La granja, que está conectada a red, tiene contratados 700 kilovatios (kW), a los que Sofos Energía ha decidido sumar 345 kW pico fotovoltaicos (FV). La instalación estará formada por 1.380 paneles de 250 vatios pico marca REC y quince inversores SMA de 20 kW nominales. Cuando brille el sol, la electricidad fotovoltaica alimentará los equipos de climatización (y algunos

Instalación ejecutada por Sofos, para autoconsumo, en una empresa agropecuaria catalana.

otros); y cuando no lo haya, la granja de Aitona tirará de la red. ¿Previsiones? Un ahorro de 500.000 kilovatios hora al año – el 40% de la energía que la granja saca ahora mismo de la red–, ó 54.000 euros anuales de rebaja sobre la factura de la luz que hoy paga esta empresa porcina. ¿Período de amortización? 6,8 años, según Sofos.

¿Los secretos? Dos: uno, técnico; el otro, administrativo. A saber: la instalación contará con un “componente adicional” –dice Sofos– que modulará la producción en función del consumo para que nunca haya inyección a la red (inyección cero). En realidad, técnicamente, no hay misterio alguno: “hay varias casas que fabrican ese componente, Circutor, Greenpower...”, explica Miguel Jarque Luna, el jefe de Ventas de Sofos. La compañía danesa Danfoss es otra de ellas: nuestro sistema de control para instalaciones de autoconsumo sin inyección a red –explican– “garantiza que, en caso de no existir consumo o de que la generación sea mayor que el consumo, la energía solar producida nunca se vierta a la red eléctrica”.

■ ¿Y de lo administrativo?

Sofos lo explica nítido: la Dirección General de Energía de la Generalitat de Catalunya ha publicado un comunicado [lo hizo el pasado 14 de mayo] “sobre el régimen de autorización y registro aplicable a las instalaciones generadoras de energía eléctrica conectadas en red interior”. Ese comunicado –continúa Sofos–, recoge la clasificación de las “instalaciones generadoras atendiendo a su funcionamiento respecto a la red de distribución eléctrica”. Y habla concretamente de tres grupos: instalaciones generadoras aisladas, instalaciones generadoras asistidas e instalaciones eléctricas interconectadas. Estas últimas (las interconectadas) pueden ser de dos tipos: instalaciones generadoras en baja tensión sin vertido a la red eléctrica de distribución e instalaciones con vertido.

Pues bien, las instalaciones interconectadas sin vertido a la red que generan en baja tensión –dice la Generalitat– “se tramitan conforme a las (Instrucciones Técnicas Complementarias para Baja Tensión) ITC-BT 4 e ITC-BT 5 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Real Decreto 842/2002), así como conforme a la Instrucción 7/2003, de 9 de septiembre, de la Dirección General de Energía y Minas, por la que se establece el procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléc-



Diez años de Sofos

Fundada por tres jóvenes emprendedores en 2004, Sofos Energía se define como una empresa especializada en el “diseño, instalación, puesta en marcha y mantenimiento de plantas de energía solar térmica, fotovoltaica, biogás, biomasa y, en general, todos aquellos proyectos relacionados con el mundo de las energías renovables y la eficiencia energética”. Con sede en Lleida, lugar de origen de sus fundadores, Sofos tiene hoy oficinas en Jamaica, Puerto Rico, República Dominicana y Miami (Estados Unidos). La empresa leridana cuenta en la actualidad con unos cincuenta trabajadores (la mitad, en España; la otra mitad, en América), y ha firmado a lo largo de estos diez años de actividad cerca de veinte megavatios fotovoltaicos, unos doscientos proyectos repartidos por Cataluña, Aragón, Navarra, Euskadi, Jamaica, República Dominicana, Puerto Rico y Estados Unidos. Su director general es el ingeniero de Telecomunicaciones Joan Mayoral, cofundador por cierto, en 2012, de la Plataforma para el Impulso de la Generación Distribuida y el Autoconsumo Energético. Le acompaña en Sofos, desde su fundación, el ingeniero industrial Jordi Garrofé y la abogada Mònica Cabado Luna.

Entre las instalaciones más emblemáticas de Sofos, destaca la formidable cubierta fotovoltaica (1,8 megavatios) que esta joven empresa leridana pusiera en marcha en 2008 en las naves de la cooperativa agroalimentaria Nufri, en Mollerusa (Lleida). Sofos ejecutó la obra aquel año, cuando el sector prácticamente no miraba más que al suelo (las grandes huertas fotovoltaicas datan precisamente de entonces), lo que denota la personalidad de esta joven empresa. Sea como fuere, la firma catalana también trabajó ese palo: he ahí sus parques solares del Puiggròs (2.000 kilovatios, o dos megas) y el de El Poal (otros dos megavatios). El último gran hito de la breve historia de Sofos vuelve no obstante a las alturas. Se trata de otra instalación sobre cubierta (casi 1,6 megavatios pico), que la empresa de Mayoral, Garrofé y Cabado ha ido a ubicar sobre las azoteas del Grand Palladium Lady Hamilton Resort & Spa (arriba, en la foto). La instalación, “la más grande de Jamaica y la mayor de estas características en el sector hotelero de todo el Caribe”, según la empresa leridana, le ahorrará al establecimiento anualmente un 15% de energía. La granja de Aitona, y su apuesta por la “inyección cero”, es probablemente el tercer gran hito de la historia de esta pyme leridana.



sigue en pág 37...



Bombeo solar

“El bombeo solar es una solución verdaderamente rentable, tanto en las comunidades y cooperativas de regadío, como en las grandes instalaciones del sector público y privado”. Son palabras del director operativo de Krannich Solar, José A. Muñoz Alabau. Declaraciones que recogíamos el pasado mes de abril en nuestra edición digital y que Muñoz Alabau había pronunciado en el marco de una jornada relativa a la modernización de los regadíos, jornada organizada por la oficina de Valencia de la Sociedad Estatal de Infraestructuras Agrarias (Seiasa).

Sí, el bombeo solar es otra de las ofertas estrella de la fotovoltaica aislada. Dado el estrangulamiento del que ha sido objeto el mercado FV conectado (la supresión de la prima lo ha congelado), y dado el secuestro del que está siendo objeto el autoconsumo FV, cuya regulación acumula más de dos años de retraso (debió entrar en vigor en abril de 2012)... el sector FV está buscando “nuevos” horizontes. Y uno de ellos puede estar en los regantes, colectivo profesional que ha sufrido como pocos el encarecimiento de la factura eléctrica. Hasta el punto de que la Federación Nacional de Comunidades de Regantes (Fenacore) aseguraba la pasada primavera que, “desde que se suprimieran las tarifas especiales en 2008, la factura de la luz se ha encarecido en una media superior al 80%”. De esta forma –explicaba Fenacore–, “los regantes están pagando a día de hoy 311 millones de euros anuales más que hace seis años, de los que cien millones corresponden solo a la reforma energética del pasado verano”.

Pues bien, Krannich –en concreto la división española del distribuidor fotovoltaico alemán– ha visto el hueco y está apostando por el bombeo solar, que se está beneficiando –explican desde la empresa– de costes cada vez más bajos (la bajada de los precios de las instalaciones fotovoltaicas es tendencia desde hace al menos cuatro años). Simultáneamente, el alza en los precios de la electricidad y del gasóil –continúa Krannich– es también tendencia desde el comienzo de la crisis. Así las cosas, el distribuidor alemán, que tiene su sede española en Picanya (Valencia), oferta el bombeo solar como “un apoyo y una fuente de ahorro ideal para el regadío” en una serie de aplicaciones. A saber: bombeos que estén actualmente conectados a una fuente de energía con gasóil; bombeos que trabajen frente a un depósito o balsa de acumulación de agua; bombeos que puedan ser programados a conveniencia (por ejemplo, depuradoras o tratamientos de agua); y grupos de bombeos que funcionen con bombas de agua conectadas en paralelo y de forma simultánea.

Cinco apuntes de un doctor

La Plataforma Tecnológica Española Fotovoltaica (Fotoplat) es una iniciativa nacida en marzo de 2011 de la mano del Ministerio de Economía y Competitividad de España. El “objetivo principal” de Fotoplat es promover la I+D+i en el sector fotovoltaico, o, más concretamente, “mantener a España y a las empresas españolas en primera línea de la investigación e industrialización de los sistemas de energía fotovoltaica”. El doctor ingeniero Eduardo Collado –28 años en Endesa– es su presidente y, así mismo, miembro de la junta directiva de la Plataforma Fotovoltaica Europea.

■ ¿Qué es la Plataforma Tecnológica Española Fotovoltaica?

■ Fotoplat es la plataforma que integra a las empresas fotovoltaicas que se dedican a la I+D+i y también a

centros tecnológicos y organismos públicos de investigación... No sé, el Instituto de Energía Solar, el Ciemat, el Cener, el CDTI...

■ ¿Es el autoconsumo una fuente de ahorro?

■ Un kilovatio hora una eléctrica lo está cobrando con impuestos a unos veinte céntimos de euro y, ahora mismo, con la fotovoltaica, se podría producir a unos diez. De ahí que nos quieran poner un peaje

de respaldo, para evitar que hagamos la competencia a los grandes grupos.

■ ¿Deben pagar peaje de respaldo las instalaciones de autoconsumo?

■ No se trata de no colaborar con los costes del sistema. Si queremos colaborar. Pero lo que no se puede hacer es decir: como a ti te cuesta diez generar y yo te lo vendo a veinte, te voy a poner otros diez de peaje de respaldo para que no te merezca la pena. Hay que pagar por lo que se utiliza. Si no se utiliza la red, pues no hay que pagar. Habrá que pagar la proporción que toque. Si yo lo que produzco lo autoconsumo instantáneamente y no lo paseo por la red eléctrica, la red eléctrica no me está dando ningún servicio. Hay que pagar por estar interconectado, el servicio de frecuencia y servicio de tensión, que tienen un coste determinado, pero eso no tiene nada que ver con lo que se está hablando.

■ Si hay mucha fotovoltaica distribuida, muchas pequeñas instalaciones para autoconsumo... ¿habrá problemas, habrá dificultades, para gestionar todo eso?

■ Ninguna. Dificultades técnicas no hay ninguna. Ahora mismo, la generación que tenemos en FV en España es el 3% de la demanda. Pues bien, podríamos llegar perfectamente a cuatro o cinco veces más sin que la red eléctrica tuviera problemas. Mire, en Italia y en Alemania la generación distribuida es enorme y no ha pasado absolutamente nada.

■ Se quejan ustedes de que el gobierno prohíbe que una instalación de autoconsumo tenga un sistema de almacenamiento. ¿Lo prohíbe por los hipotéticos problemas técnicos que ello pueda suscitar?

■ Mire, yo he llegado a decirle a algunas personas significativas de la administración que por qué se prohibía y... llamada por respuesta. No tiene ninguna argumentación técnica. Ninguna.



...viene de pág. 35.

tricas conectadas a una alimentación en baja tensión”. ¿Y qué ocurre con todo esto? Pues que no hay “límite 100 kilovatios” por ninguna parte. Lo explica Jarque Luna, el jefe de Ventas de Sofos: “vamos a legalizar la instalación de autoconsumo interconectada de Aitona como una instalación en baja tensión, Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión”.

Aitona –continúa Jarque Luna– estará interconectada sin interactuar con la red, “porque no vamos a exportar nada. Mire, nosotros enviamos el proyecto a Seguridad Industrial, y ellos nos dijeron que, como tú estás aguas adentro de tu instalación –y no interactúas con la red exterior, porque no estás abocando energía a la red–, no tienes límite. Todos nos habíamos puesto en la cabeza que el autoconsumo no salía, que el gobierno no está por la labor... y así es: el gobierno en efecto no está por la labor, pero, bueno, hay posibilidades, se puede hacer... Y lo vamos a hacer. Lo complicado era encontrar un valiente que dijera ‘oye, venga, va, vamos a ello’... Y lo hemos encontrado, una empresa familiar de Lleida muy concienciada con todo esto, gente que tiene biomasa, que ha estado estudiando el asunto del biogás... Y, encima, la instalación no va a ser de 20 kilovatios, sino de 300. Sí, se puede hacer. Es más: si se puede hacer esto... ya se puede hacer todo”.

■ La duda del respaldo

Sofos asegura que la instalación de Aitona quedará amortizada –ya se dijo– en menos de siete años. ¿Incluso con peaje de respaldo?, pregunta el periodista: ¿ha tenido en cuenta Sofos la posibilidad de que en el futuro –insisto– entre en vigor el dichoso peaje de respaldo? Sí, contesta preciso Jarque. “Lo hemos tenido en cuenta y hemos hecho los números correspondientes a partir del borrador que salió. Lo que hicimos fue decir: a día de hoy tenemos siete años, algo menos de siete; pero, ¿cómo quedaría el asunto si ponemos el peaje? Y nos queda en que se alarga el período de amortización en año y medio, dos años. ¿Qué ocurre? Que el cliente determinó que le encajaba”. Miguel Jarque, que es ingeniero técnico industrial, continúa: “mire, hace cinco años, hace diez... si hacemos memoria... la fotovoltaica siempre había trabajado con períodos de amortización de diez años... Y nadie se lo cuestionaba. Uno decía: ¿diez años? Pues está muy bien, ¿no?... Lo que ha sucedido, quiza, es

Autoconsumo agropecuario

Lo contaba SMA, el fabricante alemán de inversores, a principios de agosto, en su boletín electrónico: “en toda Cataluña –decía– hay unas 6.000 explotaciones porcinas, con un total aproximado de siete millones de animales; muchas de estas granjas –añadía– se encuentran al final de la línea eléctrica, con potencias de acometida limitadas, motivo por el cual la red no puede abastecer su elevada demanda eléctrica”. ¿Solución? El gasóleo.

Gasóleo para alimentar grupos electrógenos –de entre 20 y 150 kilovatios de potencia– que funcionan en paralelo o secuencialmente con la red. ¿Problema? El coste de generación, que se sitúa –explica SMA– por encima de los 0,35 euros el kilovatio hora (kWh).

Pues bien, para evitar esa sangría... el fabricante alemán proponía –propone– fotovoltaica con acumulación. Lo contaba en su boletín de agosto: una granja porcina situada en la franja de Ribagorza (Huesca) y aislada de la red eléctrica, funcionaba históricamente con grupos electrógenos. Pues bien, Electricidad Soma SA, que siempre ha realizado el mantenimiento energético de la granja, propuso a la propiedad apostar por los sistemas fotovoltaicos con acumulación para cubrir los 72.270 kWh anuales que se requieren para el funcionamiento de la explotación, la granja hizo números y... dijo sí. La instalación, que integra 136 paneles de 250 vatios pico (34 kWp), ha sido ejecutada sobre una caseta levantada ex profeso (foto) y cuya cubierta, “totalmente orientada al sur, presenta una inclinación del 30%, lo que permite una muy buena captación –según explica SMA– y una pérdida de energía por transporte casi nula, ya que las distancias entre el lugar de producción y el de almacenamiento/distribución son insignificantes”.

No es ese el único “caso SMA” de fotovoltaica rural para autoconsumo agropecuario. Hace unos meses, el fabricante alemán de inversores publicaba otro ejemplo en su boletín. En aquella ocasión, una granja de pollos sita en otro rincón de la península, Aceuchal (Badajoz). El promotor de la granja “tuvo que elegir entre asumir los costes de llevar suministro de red eléctrica a su granja (esto es: el tendido eléctrico, centro de transformación, derechos de acometida y extensión, depósito de garantías y un largo etcétera) o bien –explicaba SMA– ser autosuficiente”. Y el granjero de Aceuchal eligió: estar aislado de la red. La instalación solar fotovoltaica, que ha sido ejecutada por la empresa Hispasol Renovables y tiene respaldo electrógeno de gas, también es sobre cubierta (o sea, que no resta suelo), cuenta con una potencia de 15 kWp, y alimenta todos los equipos consumidores de la granja. Según SMA, esta es “la primera instalación autónoma de este tipo en la región y todo un referente para su sector y para otros que buscan alternativas energéticas viables, tanto técnica como económicamente”.

que, en un momento dado, empezamos a ver que ese plazo se reducía hasta los siete años y... claro, con el peaje... hemos retrocedido, hemos vuelto a diez... y ahora parece que siempre fueron siete... y que más de siete es algo catastrófico”.

Evidentemente –reconoce el jefe de Ventas–, “hay nichos de mercado en los que no salen los números, el residencial, sobre todo”. En una vivienda –explica Jarque–, el régimen de consumo no es constante durante el día: “tenemos el pico de la mañana, el de mediodía y el que se produce a partir de las seis, de las siete de la tarde, cuando llegamos a casa pero se va el sol... Y ahí sí que los números [la amortización] se nos van a 20, a 25 años”. Nada que ver, en fin, con la curva de consumo de empresas como la granja



de Aitona, cuyas necesidades son mucho más constantes tanto a lo largo de cada jornada –de lunes a domingo– como a lo largo de todo el año. La vía de salida del autoconsumo, pues, parece llevar la vito-la de pyme. ¿Formato? Instalaciones más grandes que las que requeriría una vivienda unifamiliar (se abaratan así los costes), instalaciones que ayer parecían limitadas a los 100 kilovatios de potencia, pero que hoy han encontrado su vía legal y “pueden superar los 100 kilovatios”, explicitaba, recientemente también, la subdirectora general de Energía de la Comunidad de Madrid, Carmen Montañés Fernández.

■ Más información:

→ www.sofos.es



AUTOCONSUMO

Autogeneración y balance neto: España da la espalda a una realidad

Hace muy poco tiempo, España era líder indiscutible en el sector solar a nivel mundial. Raro era el proyecto de envergadura que no contara con productos o 'know-how' español. Nuestras empresas competían con ventaja en un sector con alto contenido innovador, que generaba energía limpia y sostenible, apoyada por un marco legislativo favorable.

Miguel Pujol*

Sin embargo, esta idílica situación se vio truncada por varias decisiones políticas que han desembocado en una realidad completamente diferente. La supresión con carácter retroactivo de las primas a las renovables y la aprobación de los parámetros retributivos a dichas instalaciones, golpea de lleno a las empresas fotovoltaicas y a los propietarios de las instalaciones. El resultado inmediato es la inviabilidad económica de muchas

de las plantas solares que se habían construido y un nuevo marco que dificulta enormemente la construcción de nuevas. A día de hoy, nuestra industria solar está sufriendo de lleno el impacto de una falta total de diligencia y planificación de nuestros gobernantes en materia energética.

Mientras que en el resto del mundo se sigue avanzando hacia un modelo renovable y de autogeneración, en España continuamos en la misma senda que en el siglo pasado. Se ha dicho que pocas veces la

simple amenaza de una norma como el real decreto de autoconsumo –que no se ha aprobado, solo se conoce el borrador– ha sido capaz de paralizar por completo un sector. La consecuencia directa de esta falta de apoyo gubernamental es la eliminación en la práctica del sector solar español.

En este marco es donde aparecen la autogeneración (un concepto más correcto que el del autoconsumo) y el balance neto. Esto no es más que la instalación por parte de particulares, empresas, industrias de todo tipo, organismos públicos, escuelas, hoteles, explotaciones agrícolas y ganaderas (por citar solo algunos) de sistemas de generación eléctrica basados en fuentes de energía renovable (mayoritariamente solar fotovoltaica, minieólica y, en menor medida, biomasa). La electricidad generada es consumida principalmente por el propietario de la instalación, inyectando a la red el excedente de electricidad generado.

Estas instalaciones pueden estar dotadas, a su vez, de sistemas de acumulación, que permiten almacenar los excedentes para ser consumidos en momentos en que no haya producción de la fuente renovable y sin necesidad de consumir esta electricidad de la red.

■ Balance neto

Dado que difícilmente la instalación podrá cubrir el 100% de la demanda (momentos sin viento, días nublados, etc.), se continuará consumiendo electricidad de la red. Este trasiego de energía (los excedentes inyectados en la red y la energía tomada de la misma en los periodos sin autogenera-



ción), es lo que permite calcular el balance neto, que no es más que la diferencia entre lo entregado y lo tomado. Y se mide mediante contadores bidireccionales homologados y existentes en el mercado, debidamente configurados.

Esta tecnología es ya una realidad y se ha convertido en la mayor oportunidad de negocio para una industria que, como comentábamos antes, ha sido y puede volver a ser referencia en el mercado global. Sin embargo, la realidad legal no acompaña: la

propuesta de Real Decreto que regulará la autogeneración impone numerosas trabas a la posibilidad de instalar estos equipos. A las dificultades burocráticas para su aprobación, hay que añadir la obligatoriedad de registro de las instalaciones bajo pena de multas millonarias y, quizás lo más esperpéntico, el pago de un “peaje de respaldo”. Este peaje, también llamado “impuesto al sol”, hace económicamente inviable la puesta en marcha de estas instalaciones y provoca, de facto, la muerte del ya maltrecho sector solar en España.

Esta propuesta de Real Decreto ya ha generado controversia, pero lo que más llama la atención son los informes desfavorables de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) y de la ya desaparecida Comisión Nacional de la Energía (CNE), que desaconsejan abiertamente su promulgación.

■ Concienciación social

La Asociación Española para la Internacionalización y la Innovación de las Empresas Solares (Solartys), con el apoyo de las empresas asociadas (entre las que se encuentra SMA Ibérica Tecnología Solar), instituciones públicas y privadas, asociaciones y clústeres, ha puesto en marcha un grupo de trabajo para concienciar a la ciudadanía de los beneficios que conlleva la autogeneración y de la necesidad de una

Optimización de la energía

Entre un 20 y 40% de autoconsumo es posible con una buena planificación de la instalación solar que incluya los perfiles de consumo de la casa, o de una empresa (si hablamos de cubiertas de naves industriales, almacenes, etc).

Un 10% de autoconsumo es factible tan solo con una gestión de las cargas (como una lavadora) de forma manual o automática (con enchufes que se comunican de forma inalámbrica con el gestor de cargas (por ejemplo por Bluetooth).

Y entre un 10 a 30 % adicional de autoconsumo (dependiendo del perfil de consumo) se logra mediante la incorporación de unas baterías que permitan almacenar la energía excedente generada durante el día para poder ser consumida durante la noche.



regulación que la respalde. Además, prohibir la autogeneración vulnera y atenta contra la libertad individual, tal y como señala la Ley. Libertad reconocida ya en la Ley 54/1997 de 27 de noviembre del Sector Eléctrico, donde en la exposición de motivos se dice literalmente: “En la generación de energía eléctrica, se reconoce el derecho a la libre instalación y se organiza su funcionamiento bajo el principio de libre competencia”.

Las empresas agrupadas en dicho grupo de trabajo demandan un entorno regulador estable que permita el correcto desarrollo de este tipo de instalaciones, que no ponga trabas a la instalación de los equipos generadores, ni a su explotación.

El marco regulador que se solicita no precisa de ningún incentivo económico, subsidio o ayuda pública; se trata simplemente de disponer de los entornos y mecanismos legales que faciliten a los particulares, empresas, industrias, etc... la instalación

de sus propios generadores eléctricos, almacenar y consumir su energía cuando más les convenga y poder vender los excedentes al mismo precio y en las mismas condiciones que la que compra.

Con la autogeneración y el balance neto, los consumidores particulares pueden reducir de forma significativa los costes de su factura eléctrica y las empresas e industrias, disminuir sus costes energéticos, al tiempo que incrementan su competitividad.

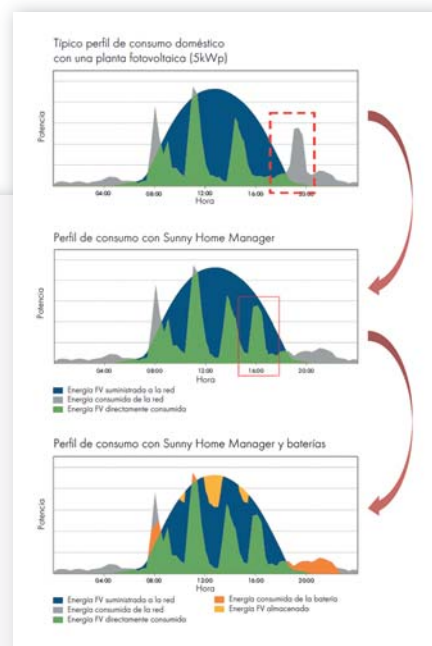
Este tipo de instalaciones promueven el concepto de generación distribuida, defendido por las políticas europeas, que fomenta al ahorro energético al producir la energía en su punto de consumo, eliminando de esta manera las pérdidas por transporte y distribución, que al Estado español le suponen un 10% de la energía eléctrica generada. Asimismo, permite a las empresas instaladoras, suministradoras, ingenierías y nuevas compañías del sector solar desarrollar su actividad económica, de otra manera abocada irremediablemente a la desaparición.

La autogeneración y el balance neto crean riqueza local y puestos de trabajo estables, a la vez que contribuyen de forma decisiva a la sostenibilidad del planeta, con la reducción de emisiones que lleva implícita y el uso de recursos locales. Solo por mencionar algunos de los beneficios para la sociedad y para nuestro país, su desarrollo significaría una contribución, para el periodo 2015 a 2020, de unos 10.800 millones de euros al PIB, la creación de más de 20.000 puestos de trabajo, así como la recaudación de unos 2.260 millones de IVA, y de unos 1.225 millones por IRPF y cotizaciones a la Seguridad Social.

* Miguel Pujol es director de Marketing de SMA Ibérica

■ Más información:

→ www.SMA-iberica.com





Circuitor: 40 años de compromiso con la eficiencia energética

Circuitor es una empresa familiar fundada en 1973 con el objetivo de ofrecer a los instaladores equipos y soluciones que mejoren la calidad eléctrica, den seguridad a las instalaciones, permitan un uso eficiente de la energía y garanticen un correcto uso del recurso solar. En los últimos años se ha volcado con el autoconsumo.

Pere Soria*

Utilizar los recursos locales, aprovechar de cada unidad energética toda su capacidad mediante diseños y procesos de elevada eficiencia, puede permitir a la humanidad alcanzar niveles de bienestar sostenibles y ampliamente diseminados. De ello ha tomado nota la Unión Europea y desde hace un par de décadas, la mitigación del cambio climático y la seguridad energética han sido dos de sus banderas a la hora de definir planes estratégicos y directivas que permitan a sus miembros desarrollar leyes en esta dirección.

La Directiva sobre eficiencia energética en edificios, así como los objetivos en el horizonte del 2020 son claros exponentes de esta voluntad comunitaria. En esta Directiva se determina que en el año 2018 todos los nuevos edificios de uso público deberán ser edificios de consumo casi nulo y en el 2020 todos los nuevos edificios, tanto públicos como privados, construidos en la Unión.

Para lograr un elevado grado de autosuficiencia los edificios deben instalar una potencia de autogeneración que les permita cubrir el máximo de su pico de consumo diurno y en caso de disponer de mayor capacidad instalar sistemas de acumulación que permiten almacenar los excedentes diurnos para su uso a lo largo de las horas de baja o nula radiación solar.

Además, estos edificios empiezan a albergar la necesidad de ofrecer cantidades extra de potencia y energía en forma de recarga de los vehículos eléctricos que movilizan a los residentes. Aunque incipiente,

esta necesidad ha de ser tenida en cuenta en los nuevos proyectos ya que la actual ofensiva de los fabricantes con el lanzamiento de nuevos modelos va a ir generalizando su uso.

La solución de autogeneración con energía solar será diferente en función del perfil de consumo del edificio.

- ✓ Edificios con consumo principal en horas diurnas: oficinas, edificios comerciales...
- ✓ Edificios con consumo estable a lo largo de las 24 h: hospitales, centros de producción...
- ✓ Edificios con consumo diferido a horas nocturnas: residencial...

■ Autoconsumo instantáneo

En aquellos casos en los que el consumo coincide con la disponibilidad de generación solar, el sistema de autoconsumo instantáneo será el más sencillo y económico ya que básicamente requiere de un campo de generación solar y de unos equipos de conversión o inversores con mayor o me-

nor control sobre el flujo de energía producida en función de la legislación vigente en cada lugar.

Desde Circuitor hemos trabajado intensamente para lograr el reconocimiento del derecho a poder legalizar las instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red pero sin vertido de excedentes a la misma. Hoy son muchas las comunidades autónomas que reconocen esta tipología de instalaciones y admiten su legalización con omisión al RD1699/2011. De esa forma, las instalaciones que no inyectan a red se pueden ejecutar de forma rápida y económica con una simple notificación a la compañía distribuidora y entregando a la administración la misma documentación que para cualquier otra instalación eléctrica.

La aportación técnica a este tipo de sistemas por parte de nuestra empresa ha sido el Control Dinámico de Potencia. Este equipo mide el consumo instantáneo del edificio y envía una consigna por comunicación a los inversores del sistema fotovoltaico de qué porcentaje de su potencia nominal se requiere para cubrir el consumo. De esa manera se evita la generación

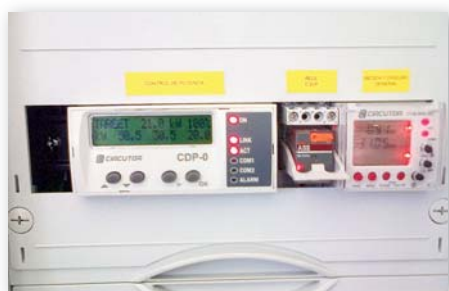


Figura 1. Cuadro de control de una instalación con inyección cero mediante CDP-0, con relé de protección redundante y analizador de redes complementarios y captura de pantalla del servidor web de un CDP-0.



de excedentes ya que el inversor busca el punto de trabajo de los módulos que satisface dicha potencia única y exclusivamente.

■ Autoconsumo diferido

En el resto de casos al sistema anterior habrá que añadir un sistema de acumulación, generalmente en forma de baterías electroquímicas. En estos casos la gestión de los flujos de energía del sistema es uno de los elementos clave para el buen funcionamiento de los equipos.

Los nuevos inversores de conexión a red y gestión de excedentes en baterías suponen un impulso hacia la normalización de este tipo de aplicaciones. De forma integral incorporan todos los elementos requeridos para este tipo de sistemas: conversión DC/DC con seguimiento de punto de máxima potencia de módulos fotovoltaicos, conversión DC/DC adaptada al voltaje de baterías, conversión DC/AC sincronizable con la red eléctrica, dispositivos de transferencia de cargas para poder aislarse de la red y suministrar energía en caso de falla a cargas aseguradas, algoritmos adaptados a diferentes tecnologías de acumulación, puertos de comunicaciones para poder coordinar acciones con otros dispositivos de control y seguridad como los BMS de baterías de litio y, por supuesto, sus propios sistemas de adquisición de datos y monitorización remota.

Estos sistemas incorporan, además módulos de gestión de cargas que permiten accionar, en función del balance del sistema, dispositivos del edificio cuya aportación pueda ser flexible, por ejemplo, variar las consignas del sistema de clima para acumular frío y/o calor inercial durante las horas de máxima insolación, producción de ACS, bombeo de agua, producción de aire comprimido, funcionamiento de depuradoras, etc.

Para poder diseñar la solución adecuada para cada edificio es imprescindible conocer el perfil de consumo del mismo. Y para caracterizar dicho perfil es necesario conocer no solo el consumo energético mensual y asumir que este consumo se distribuye de forma homogénea a lo largo del mes y durante las diferentes horas del día. Una buena diagnosis del perfil de consumo requiere definir:

- ✓ Consumo mensual a largo de un período anual.
- ✓ Distribución energética diaria.



Figura 2. Inversor de conexión a red con gestión de acumulación integrada y pantalla sinóptica de funcionamiento.

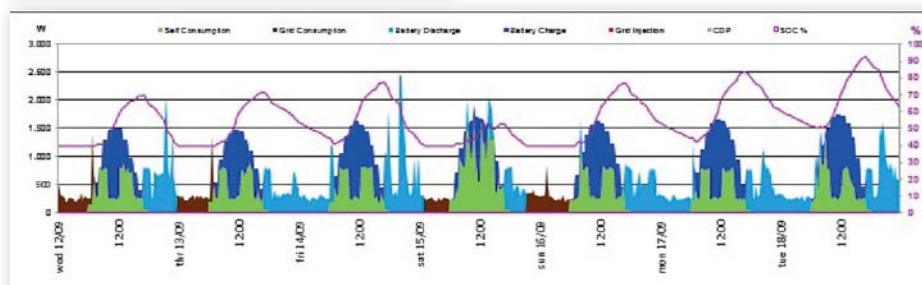
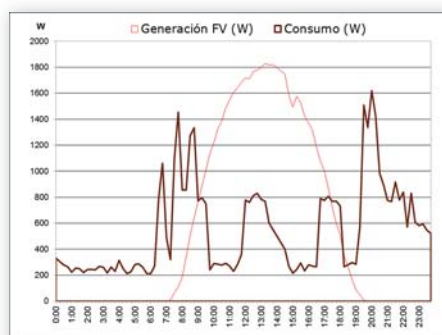


- ✓ Relación de consumos entre días laborables, fin de semana, días festivos.
- ✓ Distribución horario del consumo en días significativos.

Con toda esta información se pueden realizar simulaciones muy ajustadas y conocer qué potencia máxima fotovoltaica se puede instalar para conseguir un buen resultado de utilización y un retorno de la inversión.

Nuestro equipo de trabajo ha diseñado un conjunto de herramientas que facilitan esta labor. A partir de los datos de curva de consumo cuarto horaria de los contadores de energía o mediante conversión en dicho formato de los archivos de descarga de los analizadores de redes.

Figura 3. Curva de generación solar y perfil de consumo residencial. Debajo, figura 4. Curva de generación solar, perfil de consumo residencial y estado de carga de batería a lo largo de una semana.



Estos datos nos permiten simular cuál sería el comportamiento de un sistema cada 15 minutos y poder ver si la generación planteada en un proyecto cubre en mayor o menor medida el consumo previsto, qué cantidad de energía excedentaria puede ser almacenada o al contrario que flujo de energía almacenada debe ser extraída para su consumo.

En la figura 3 se muestran las curvas correspondientes tanto a un consumo típico del sector residencial como a una curva de generación solar.

En la gráfica se puede observar cómo en horas centrales del día la generación solar disponible supera con creces a la demanda, por lo que existirá un excedente energético que requiere ser acumulado. Por el contrario en horas del atardecer y ocaso solar, esta energía deberá ser descargada para compensar la falta de generación fotovoltaica.

Mediante nuestro proceso de simulación cuarto horario a lo largo de todo un año tipo podemos establecer, para cualquier emplazamiento y perfil de consumo, cuál será el grado de autoconsumo que tendrá el usuario así como el porcentaje de utilización real del potencial de generación disponible en función de la solución fotovoltaica planteada.

A través de la visualización de resultados de forma mensual, semanal y diaria se pueden observar los comportamientos del sistema y tomar la decisión correcta sobre cualquier propuesta de dimensionado. Respondiendo de una forma gráfica e inmediata a las cuestiones habituales que se formulan los usuarios: ¿qué potencia fotovoltaica instalar? ¿qué capacidad de acumulación se requiere? ¿cómo optimizar la inversión?

*Pere Soria es responsable del Área de Productos para Energías Renovables de Circutor.

■ Más información:

www.circutor.es



Unidos por el autoconsumo

Plataformas ciudadanas, ONGs, partidos políticos, organizaciones empresariales y sindicatos han suscrito un manifiesto a favor del desarrollo del autoconsumo en España. La declaración, presentada en Madrid a principios de verano, llega como respuesta al borrador de RD de autoconsumo que maneja el Gobierno. “Si se aprueba en los términos previstos, hará inviable económicamente esta forma eficiente y sostenible de consumo energético”, aseguran los firmantes.

El manifiesto, que lleva por lema Autoconsumo y/es Libertad, ha sido promovido por cinco entidades: PIMEC (*Micro, petita i mitjana empresa de Catalunya*), FITAG-UGT, CCOO de Industria y la Plataforma para el Impulso de la Generación Distribuida y el Autoconsumo Energético. Pero ya cuenta con decenas de adhesiones (ver el listado abajo) de todo signo. Y es que el borrador de autoconsumo que maneja el Gobierno ha logrado “cabearnos a todos”, como señaló en la presentación del manifiesto Vicenç Pedret, presidente de la comisión de Energía de PIMEC.determinada).

“Lo que está intentando el Estado con el borrador es una sinrazón. Un borrador es de una inseguridad absoluta, ni hace ni dejas hacer, es una situación de parálisis muy grave”, dijo Pedret, recordando, a continuación, que esta situación ya está dejando “cadáveres” entre las pymes. “Gente que tenía la esperanza en el autoconsumo está cerrando. Como empresario y consumidor energético, no se entiende que un discurso de ahorro energético, que es el único con sentido en este momento, no se acepte”.

Luis Torres, vicepresidente de UNEF, incidió en la misma línea: “Una empresa puede aguantar un tiempo, pero no eternamente, y muchas han cerrado al ver que no había ninguna esperanza”, señaló; y aportó datos sobre empleo perdido atribuible a esta situación de limbo: “si tenemos en cuenta tanto los puestos de trabajo directos como los indirectos, yo me atrevería a decir que estamos hablando de entre 30 mil y 40 mil puestos de trabajo perdidos”, aseguró el vicepresidente de la patronal solar.

■ Un derecho social

Pedro Gil, miembro del Comité Ejecutivo de la Plataforma para el Impulso de la Ge-

neración Distribuida y el Autoconsumo Energético, se refirió a la generación distribuida y el autoconsumo “como una de las bases de la tercera revolución industrial”. De acuerdo con Gil, “así lo entienden también las compañías eléctricas mundiales”, según avala un estudio realizado por Pricewaterhouse y al que se refirió. “El futuro es la generación distribuida y un mix energético variado, pero cada vez menos dependiente”, insistió.

El manifiesto suscrito por todas estas organizaciones tiene su base, precisamente, en el convencimiento de que la eficiencia energética beneficia a todos: ciudadanos, empresas y al país en su conjunto. Razón por la cual, en palabras de Agustín Martín, secretario general de CCOO de Industria, la política energética debería ir en dos direcciones. Por un lado, “entender la energía no como una exclusiva mercancía sujeta a beneficios, sino como un derecho ciudadano, y que todo el mundo pueda tener derecho al acceso a la energía a un precio asequible”; y contar con “un mix energético diverso y plural, que garantice la rentabilidad de las empresas y permita la creación de empleo”.

“Cuanto más apostemos por energías que son nuestras, que son autóctonas, más podremos avanzar en esta dirección”, señaló Antonio Deusa, secretario general de FITAG-UGT. Por todo ello, tanto Deusa como los restantes promotores de la iniciativa, insistieron en que el Gobierno debe posibilitar la implantación de las diferentes modalidades de autoconsumo y no hacerlas inviables, como lo hace a través del borrador.

“No puede discriminar a los ciudadanos, como se lo indicó la Comisión Nacional de Energía (CNE) y la Comisión Nacional de la Competencia (CNC). Tampoco se puede prohibir el almacenamiento, que es un elemento fundamental

para el futuro, y así se está estudiando en el mundo, y sobre el que las propias compañías eléctricas están invirtiendo en su desarrollo”, destacaron.

Pero sobre todo, dijeron, “no se puede intervenir nuestra libertad en el autoconsumo sin vertido a red, que se realiza dentro de nuestro ámbito privado, cumpliendo las normativas como cualquier otra instalación o equipamiento, al poner impedimentos para su realización, cargas económicas insalvables, otorgar casi plenipotenciarios derechos y poderes a los inspectores eléctricos, y amenazar con multas estratosféricas”.

Su esperanza es que “ante esta iniciativa de los agentes sociales, la industria y la sociedad civil en general, se origine un diálogo con el Gobierno y conjuntamente se desarrolle un nuevo Real Decreto que posibilite la implantación de un autoconsumo energético viable y eficiente”.

■ Firmantes del manifiesto

Promotores: PIMEC, FITAG-UGT, CCOO de Industria y la Plataforma para el Impulso de la Generación Distribuida y el Autoconsumo Energético (consumetupropiaenergia.org)

Organizaciones adheridas hasta el momento: ACER, AECIM (Asociación de empresas del metal de Madrid), AIFOC, Aperbal, APPA, Aprean, Aremur, ASECE, Asiccam, Asefosam, Avaesnm, Cluster de la energía de Extremadura, Conaif, Ecologistas en Acción, Femeval, FENIE, FERCA Territorial Barcelona, Ficov, Fundación Desarrollo Sostenible, Greenpeace, GREMI d'Instal.ladors i Pimes CRM, OCU, Plataforma para el Nuevo Modelo Energético, Sercobe, Amigos de la Tierra, UNEF, UPA Unión de Pequeños Agricultores y Ganaderos, WWF.

Diversos partidos políticos también lo apoyan: PSOE, PSC, ERC, EQUO y C's.

■ El manifiesto

El autoconsumo es:

■ **libertad y competitividad para los ciudadanos y las empresas.** La evolución tecnológica del autoconsumo energético permite mayor capacidad de elección a los ciudadanos y empresas para decidir qué energía quieren consumir. Sitúa al consumidor, ciudadano o empresa, en el centro de decisión energética. Su limitación supone una restricción a la libertad individual y económica de los ciudadanos y las empresas.

■ **Representa mayor independencia para los ciudadanos, las empresas y las comunidades autónomas.** Producir una parte de la energía que se consume a precios competitivos es la expresión de ciudadanos, empresas y CCAA responsables que buscan una solución óptima ante los riesgos globales del suministro energético y que aspiran a una mayor garantía de suministro y certidumbre en sus costes futuros.

■ **Es motor de crecimiento y empleo.** Partiendo de la experiencia en mercados donde el autoconsumo está más desarrollado y teniendo en cuenta la madurez de nuestra industria renovable, la eliminación de barreras artificiales que impiden el autoconsumo permitiría el desarrollo y crecimiento de nuestra industria fabril e instaladora, y un impulso a la creación de empleo cualificado, estable y distribuido por todo el territorio nacional. Un desarrollo que no pide primas y que tendría un importantísimo impacto positivo para las cuentas del Estado, reduciendo el déficit estructural.

■ **Mejora la independencia energética de España.** El autoconsumo permite que, a través de decisiones de familias e industrias, limitar la exposición energética de España, reducir su necesidad de importar y, por lo tanto, mejorar la posición competitiva del conjunto de nuestra economía. En este sentido, contribuye decisivamente a reducir el peso que las importaciones de combustibles fósiles tienen sobre nuestra balanza de pagos.

■ **Es un vector de eficiencia energética.** Genera un importante ahorro a los ciudadanos y mejora la competitividad de nuestras empresas en todos los sectores y, por consiguiente, impulsa el crecimiento económico, nuestra capacidad exportadora y la generación de empleo.

■ **Promueve el uso eficiente de los recursos.** Evita nuevos desarrollos en redes de transporte y distribución, ya que los puntos de generación se sitúan en la misma ubicación que el consumo, reduce las pérdidas en la red, y también disminuye los costes de mantenimiento de estas infraestructuras haciendo un uso racional de las mismas. Se trata de una generación distribuida, que minimiza el uso de los servicios de regulación, por lo que contiene los costes futuros de las infraestructuras eléctricas.

■ **El autoconsumo con energías renovables contribuye decididamente contra el calentamiento global del planeta.** La aplicación de las energías renovables en el autoconsumo permite aprovechar unos recursos naturales, autóctonos, gratuitos e ilimitados, que salvaguardan el medio ambiente.

■ **Promueve el desarrollo tecnológico.** El desarrollo del autoconsumo permitirá continuar con los destacados avances tecnológicos en energías renovables realizados en los últimos años en nuestro país, que han contribuido a generar un tejido tecnológico que ahora se pone en riesgo y, paradójicamente, en un sector con cada vez más desarrollo a nivel mundial. Su desarrollo posibilitará la implantación de nuevas tecnologías tanto en las viviendas como en el tejido industrial, y permitirá a nuestro país no quedarnos rezagados del resto de países desarrollados que lo implantan.

■ **Es parte del nuevo modelo económico.** El autoconsumo permite descentralizar, liberalizar y democratizar el mercado energético, y promover una mayor competencia y aumentar la capacidad de decisión del consumidor. El autoconsumo aúna la mayoría de elementos que identifican el nuevo modelo económico que se debe desarrollar en España, y que se está implantando en el mundo.

• **El borrador de real decreto de autoconsumo interviene la libertad individual y de los ciudadanos.**

Autoconsumo Fotovoltaico, es posible


Fácil y Rápido

**Control
dinámico de
la Potencia**



CDP-0

CDP-G

- Disponer de una instalación fotovoltaica legalizada es **fácil y rápido**, gracias a la inyección cero a la red de suministro.
- **CDP-0** es el equipo necesario para asegurar la NO inyección a la red.
- Cumple con el ITC-BT-40 del REBT.
- Gestión de la demanda con **CDP-G**.

www.circuitor.es
central@circuitor.com
Tel. 93 745 29 00

para más información



 **CIRCUITOR**
Tecnología para la eficiencia energética

CSP TODAY SEVILLA 2014

8ª Cumbre Internacional de Concentración Solar Termoelectrica

12-13 noviembre, Sevilla

DESCUENTO EXCLUSIVO DE €100

PARA LOS LECTORES DE ENERGÍAS RENOVABLES ENER14

Más allá del secretismo: las claves para la optimización de plantas CSP al descubierto

- **Compara proyectos de Sudáfrica, Marruecos, EAU, India, Chile**, desde el punto de vista del benchmarking internacional para ser competitivo en costes y desarrollar con éxito plantas en mercados internacionales
- **Utiliza los más de 20 años de experiencia** combinada de los gerentes de La Africana, Gemasolar, Puerto Errado 2 y Extresol, que han escrito el manual de O&M para obtener el máximo rendimiento de tu planta
- **Participa en la investigación inédita sin precedentes de CSP Today** sobre componentes críticos en el campo solar y bloque de potencia y su rendimiento en plantas con más de 2 años en operación
- **Aprende cómo gestionar retos comunes** como transitorios, arreglos en caliente, automatización, sistemas de control y troubleshooting para que tu planta opere continuamente sin problemas
- **Descubre cuáles son los últimos avances e innovación en tecnología** para sacar el máximo rendimiento y reducir drásticamente el LCOE en la planta CSP

5 RAZONES PARA ASISTIR A CSP TODAY SEVILLA 2014:

- 1. Aprende de los expertos** en la termosolar que representan a las empresas e instituciones más importantes de la industria como Abengoa, ACWA Power, ACS Cobra, TSK, SENER ESTELA y muchas más
- 2. Obtén una visión sin precedentes de la operación y mantenimiento** de centrales CSP con ponencias y paneles expertos así como la investigación de CSP Today
- 3. 20+ Horas dedicadas de networking** - haz crecer tu negocio con los contactos que necesitas con el mejor networking de la industria
- 4. Sé parte del crecimiento de la industria** en el evento más establecido en la termosolar
- 5. Aprende de proyectos** en los mercados más importantes para la termosolar

PATROCINADOR PLATA



PATROCINADOR BRONCE



PATROCINADOR DEL CAFÉ



PATROCINADORES

RIOGVASS



GLOBAL & PREMIER EXPOSITORES



PREMIER EXPOSITORES



EXPOSITORES



PONENTES EXPERTOS INTERNACIONALES

AALBORG CSP
- & Sojitz Corporation

Magtel

ABENGOA

NEST
NEW - ENERGY - STORAGE - TECHNOLOGY

acciona

SENER

ACS
ENERGIA, CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS

TSK
GRUPO

ACWA POWER

CSIRO

cobra
ENERGÍA

HUIYIN-GROUP

ESTELA

Solar Consulting Services

GROUP

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

TUBOSOL PE2

PSA

HIRA
GODAWARI GREEN ENERGY

COLABORADORES OFICIALES

ESTELA

PROTERMO
SOLAR

solarlys
Spanish Association for the Internationalisation and Innovation of Solar Companies

STELA WORLD
World Solar Thermal Electricity Association

Para más información sobre CSP Today Sevilla 2014, visita:
www.csptoday.com/csp/es-EnerRenov

Programa de la conferencia de un vistazo

Miércoles 12 de noviembre

CSP Today Sevilla, en su 8ª edición, se afianza como la principal conferencia termosolar internacional.

Temas que serán tratados en el primer día incluyen:

- La estrategia futura de la industria termosolar: con presentaciones de CEOs de empresas líderes en la industria como Armando Zuluaga (Abengoa Solar), Paddy Padmanathan (ACWA Power) y José Alfonso Nebrera (ACS Cobra). Aprende de nuestro panel de líderes en la industria para saber hacia dónde está yendo la CSP
- La última información sobre el desarrollo de proyectos en los mercados más prometedores de hoy
- Una visión del O&M de plantas con todas las tecnologías relevantes como Fresnel, Cilindroparabólica y Torre

EVENTOS DE NETWORKING POR LA TARDE

- 1) Conecta con altos ejecutivos en la industria en un ambiente distendido en nuestro cocktail de bienvenida al finalizar el primer día de conferencias
- 2) Asiste a la cena de gala de los Premios CSP Today donde celebraremos los logros de la industria en 2014. Este evento estará disponible sin coste añadido para los asistentes con pases Oro y Diamante

Jueves 13 de noviembre

El segundo día, el congreso se centrará en desgranar las claves para la reducción de LCOE. Descubre cuáles son los productos, innovaciones e investigaciones que permitirán que tu planta pueda alcanzar los costes más bajos.

Sesiones en el segundo día cubrirán reducciones de costes y mejoras en varias áreas como:

- Los últimos avances en I+D de laboratorios e instituciones internacionales que te permitirán incrementar tu eficiencia y reducir tu LCOE
- Los últimos avances en almacenamiento térmico: descubre cuáles son las últimas alternativas para mejorar los costes y el desempeño de una de las ventajas más grandes de la termosolar
- Optimización en diseño y perspectivas de epecistas en el desarrollo de proyectos
- Panel de reducciones LCOE: consigue una visión desde el punto de vista de la oferta de cómo se podrían conseguir menores costes

TRES PUNTOS CLAVE:

- 1) Fortalece tu plan de negocio con información clave en estrategia y tecnología de los actores más importantes en la industria
- 2) Descubre la última información en O&M para garantizar la máxima rentabilidad de tu planta
- 3) Conoce a más de 400 profesionales de la industria termosolar y aprovecha las mejores oportunidades de networking en la industria

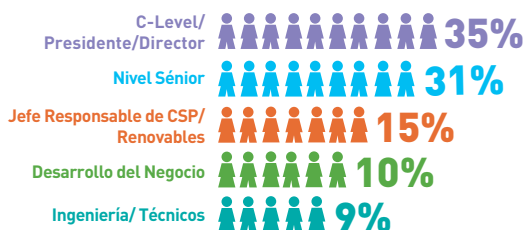
¿A quién conocerás en CSP Today Sevilla 2014?

CSP Today Sevilla 2014 te garantiza que conocerás a los ejecutivos internacionales indicados hacer negocios en termosolar- TODOS los actores clave de la industria estará presentes, no puedes faltar!

ASISTENTES DE CADA RINCÓN DEL MUNDO



LOS EXPERTOS CSP DEL MÁS ALTO NIVEL



LISTA DE ASISTENTES A CUMBRES PASADAS:

ABB	CIEMAT	Google	NextEra Energy
Abener	Deutsche Bank	IFC	Novatec Biosol
Abengoa Solar	DLE	International Energy	NREL
ACS Cobra	Dow Chemical	Association	Petrobras
Acciona Energy	E.ON	JP Morgan	Rioglass
Alstom Power	Elecnor	KfW	Saint- Gobain
AREVA	Eliassol Energy	Bankengruppe	Santander Bank
Aries Ingeniería y Sistemas	Eskom	Lanco Solar	Schott Solar
BASF	ESTELA	Larsen & Tobro	SENER
Bosch Rexroth	European Investment Bank	Mahindra Partners	Shell
Brightsource	Flagsol	Masdar-Abu Dhabi	Siemens
Energy CENER	Foster Wheeler	Future	SkyFuel
	Good Energies		Solar Reserve
			World Bank

¡Descuentos de grupo disponibles! Visita: www.csptoday.com/csp/es-EnerRenov

Ponentes Expertos hablando en CSP Today Sevilla 2014

KEYNOTE SPEAKERS



Paddy Padmanathan
President & CEO
ACWA Power



José Alfonso Nebrera
CEO
ACS Cobra



Armando Zuluaga
CEO
Abengoa Solar

CHAIRMAN



Luis Crespo
President
ESTELA

SPEAKERS



Svante Bundgaard
CEO
Aalborg CSP AS



Elisa Prieto
Director of Strategy
Abengoa Solar



Michael Geyer
Director International Business Development Europe, Africa, Middle East
Abengoa Solar



Pablo Albiach Martín
Proposal Manager
Abengoa



Afshin Tafazzoli
Proposal Manager
Abengoa



Emilio Viguera García
Project Manager
Acciona



Eduardo Zarza
Head of Solar Concentrating Systems
Ciemat-PSA



Esther Rojas
Head of Solar Thermal Storage
Ciemat-PSA



Felix Téllez
Senior Researcher
Ciemat-PSA



Eduardo de la Hera
O&M Director
Cobra Energía



Manuel Blanco
Solar Project Leader
CSIRO



Sudeep Chakraborty
CEO
Godawari Green Energy Limited



Jitendra Solanki
General Manager
Godawari Green Energy Limited



Prakash Kumar Marappan
Head Operations
Godawari Green Energy Limited



Juha Ven
CEO
Huiyin Group



Francisco López Banderas
R&D Manager
Magtel



Jarl Pedersen
VP Marketing & Sales
NEST AS



Jeroen van Schijndel
International Business Development Manager
RioGlass Solar



José Francisco Andreu
Head of Sales
SAMSON



Juan Ignacio Burgaleta
Technology Director
SENER



Chris A. Gueymard
President
Solar Consulting Services



Juan Manuel Vizcaíno
O&M Director
TSK



Isaac Hernández
Plant Director
Tubosol PE2



Manuel Silva
Profesor
Universidad de Sevilla

CSP Today Sevilla 2014

★ ★ PREMIOS ★ ★



Los premios de CSP Today reconocen a la excelencia y los logros de las empresas en la industria termosolar en este 2014



¡Nomina a tu empresa ahora!

Envía un email a octavio@csptoday.com con el asunto Premios SEVILLA y nos pondremos en contacto contigo

SÚMATE A LOS PREMIOS TERMOSOLARES DE CSP TODAY SEVILLA

Como parte de la conferencia, CSP Today organiza cada año la ceremonia de entrega de premios en Sevilla. Estos galardones reconocen la labor de las empresas que han impulsado a la industria termosolar hacia la competitividad y éxito internacional. Acompáñanos en una noche de networking y de premios.

Categorías para 2014

- Innovación tecnológica termosolar comercializada
- Mejor empresa de ingeniería termosolar
- Solución de mejora de la capacidad de gestionabilidad
- Premio de la industria para la industria
- Personalidad solar del año

Visita www.csptoday.com/csp/es-EnerRenov para conocer las últimas novedades de los premios



Cae el consumo de biocarburos en la UE

España, con su bajón en el consumo de biodiésel debido a la reducción del Gobierno de los objetivos obligatorios, es la principal responsable de la caída del consumo de biocarburos en la Unión Europea por primera vez. La reforma de las directivas de energías renovables y calidad de combustibles añade incertidumbre al mercado. Las medidas antidumping sobre importaciones de Argentina e Indonesia alivian al sector, pero este último país irrumpe en el escenario europeo comprando varias plantas. El aceite de fritura se convierte en el salvavidas de varias plantas de biodiésel. Estas, entre otras, son algunas de las lecturas que se sacan del último informe de EurObserv'ER sobre consumo de biocarburos en la UE en 2013.

Javier Rico

Todo son conjeturas, hipótesis e incertidumbres y así es imposible avanzar, afirman desde el Observatoire des Energies Renouvelables (EurObserv'ER). Critican incluso que en el paquete energía/clima de la Comisión Europea de cara a 2030 los biocarburos sean ignorados. “En el planteamiento de un 27% de renovables en 2030 en el consumo de energía

la Comisión no ha considerado útil o relevante establecer un objetivo específico para el transporte, lo que resulta particularmente perjudicial para el desarrollo de los biocarburos avanzados y en el corto y medio plazo las perspectivas de crecimiento dependerán de los objetivos de incorporación definidos a nivel nacional”.

Hasta que los nuevos Parlamento Europeo y Comisión Europea salidos de las

últimas elecciones europeas no se asienten y comiencen a sacar adelante políticas y normativas pendientes será imposible conocer el presente y futuro que les espera a los biocarburos en la Unión Europea (UE). En el más inmediato horizonte están en la agenda las reformas de las directivas de energías renovables y de calidad de los combustibles en el transporte de cara a 2020 que, en cualquiera de los escenarios previstos, limitarán la aportación de los biocarburos convencionales.

■ Primera bajada de la historia

De momento, esa incertidumbre, asociada a la disparidad normativa existente entre los estados miembros y la crisis económica que ha hecho descender el consumo de combustibles en general y ha cerrado fábricas de biodiésel, han hecho que, por primera vez, baje el consumo de biocarburos en la UE. Así presenta el panorama el informe elaborado por EurObserv'ER referido a 2013. Nunca antes, desde que en 2003 Eurostat, la oficina de estadística de la UE, comenzó a recoger los datos sobre consumo, este había descendido. De los 14,6 millones de toneladas equivalentes de petróleo (Mtep) de 2012 se ha pasado a los

Primera planta a escala comercial de etanol de celulosa que funciona en Europa (Abengoa, Lacq, Pau, Francia).



13,6 Mtep de 2013, lo que supone un 6,8% menos.

Esta caída ha provocado que la tasa de incorporación en el transporte disminuya del 5,1% de 2012 al 4,7%. El biodiésel es el máximo responsable de los malos números generales, al pasar de 11,6 Mtep en 2012 a 10,7 en 2013. El etanol, con 2,8 Mtep en 2012 y 2,7 en 2013, no sufrió tanto el traspicé, de hecho en el barómetro se recuerda que su cuota de mercado dentro de los biocarburantes subió del 19,2 al 19,9%, sumándole el etanol que se utiliza como aditivo en las gasolinas, el ETBE (etil terbutil éter).

En el barómetro de EurObserv'ER tienen claras dos cuestiones: la primera es que el descenso se debe principalmente al bajón del consumo en España, principalmente del biodiésel, y, segundo, que esta situación se explica por la drástica reducción de los objetivos de biocarburantes en el transporte, que sitúa a nuestro país entre los países con las tasas de incorporación más bajas de la UE. España, con el 4,1% de objetivo general (RDL 4/2013), está solo por delante de Reino Unido, Grecia y Croacia y muy alejado de Francia (7,5%), Polonia (7,1%), Eslovenia (7%) y Suecia (6,4%), según un estudio elaborado por la sección de Biocarburantes de la Asociación de Productores de Energías Renovables (APPA) que recoge EurObserv'ER.

Con este precedente, y como ya se publicó en esta revista en un reportaje del nú-

mero de junio, los datos que avanzó la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) daban un descenso en el consumo de biodiésel entre 2012 y 2013 del 58,5% y de bioetanol del 15,61%. Las cifras que ahora aporta EurObserv'ER, convertidas en toneladas equivalentes de petróleo, reflejan un paso de 2,1 millones en 2012 a 997.000 en 2013, es decir, menos de la mitad. Este acusado descenso ha hecho que España baje del tercer al quinto puesto en consumo en la UE.

■ Auge del biodiésel de aceites usados

Las miradas por la responsabilidad en la caída se dirigen también hacia Alemania, ya que en 2013 eliminó la excepción de la tasa de hidrocarburos para el biodiésel, medida que también implementó España para todos los biocarburantes a principios del pasado año. Sin embargo, a pesar de un descenso del 10,8% en biodiésel y un 3,4% en bioetanol, Alemania sigue al frente de la clasificación de los Veintiocho. Destaca además la subida del consumo de biometano, que pasó de 30.000 tep en 2012 a 35.000 en 2013. En relación a este biocarburante, Suecia (séptima en la lista general) sigue siendo líder, con 85.000 tep. Los números de Alemania provocaron que la tasa de incorporación en el transporte pasara del 5,8% al 5,2%.

Otra lectura que hace EurObserv'ER sobre el descenso del consumo de biodiésel en Alemania es que la eliminación de la exención parcial de la tasa de hidrocarburos condujo a un aumento en el consumo del producido a partir de aceite usado de fritura, "que ofrece a los distribuidores las ventajas de ser contabilizado por partida doble a los efectos de su obligación de incorporación y con una cantidad ilimitada".

El barómetro dedica un espacio destacado al aumento del biodiésel derivado de aceites vegetales usados y grasas animales, tanto en consumo como en producción, asociándolo directamente a los de segunda generación y esa capacidad para contar doble en los objetivos de cada país. En el apartado de la producción destaca la puesta en marcha en el puerto de Ámsterdam (Holanda) de una planta de 150.000 toneladas de producción anual por parte de Sinaman Groep, que ya contaba con una instalación similar (100.000 toneladas) a través de la filial Biodiesel Amsterdam. También reseña la primera planta de biodiésel de estas características que entró en funcionamiento en Portugal en 2013, en la localidad de Sines, impulsada por Galp.

España, contumaz en no certificar ni un solo litro

Uno de los pocos logros que se destacan como positivos dentro del barómetro es el avance en la certificación de la sostenibilidad de los biocarburantes. La ligera subida va de 11,7 Mtep en 2012 a 11,8 en 2013, aunque el porcentaje sobre el total de biocarburantes consumidos pasa del 79,8% en 2012 al 86,5% en 2013. Y todo sin que España aporte nada en este campo.

Un año más, nuestro país aparece con cero litros certificados. Es el único entre los principales consumidores que no certifica ni el biodiésel ni el bioetanol y está en la misma situación que Chipre, Malta, Bulgaria y Finlandia. Pero, así como Finlandia y Chipre están en pleno proceso de entrada en vigor del sistema (se hará efectivo en 2014 según EurObserv'ER), el barómetro insiste en la incertidumbre creada en España.

El mismo RDL 4/2013 que rebajó los objetivos obligatorios de biocarburantes en el transporte establece con la misma excusa (minimizar precios y asegurar estabilidad al sector sin comprometer el cumplimiento de los objetivos para 2020) un periodo de carencia que no precisa para la aplicación de la verificación de la sostenibilidad. En APPA Biocarburantes afirman que "sería conveniente que el ministerio estableciera ya una fecha de entrada en vigor".

3 DAYS 20 COUNTRIES
DÍAS PAÍSES

16.000
PROFESSIONALS
PROFESIONALES


EXPO
biomasa

21/23
OCT-2014
Valladolid
Spain



INVITACIÓN PROFESIONAL
Acceso gratuito a la Feria.

ORGANISER ORGANIZA

SPONSORS COLABORAN



www.expobiomasa.com





Consumo de biofuel para transporte en la UE en 2012* (toe)

País	Bioetanol	Biodiesel	Biogás	Otros biocomb.*	Consumo Total	% certificado sostenibilidad.
Alemania	805 460	2 190 767	30 266	22 093	3 048 587	100%
Francia	417 014	2 268 977	0	0	2 685 992	100%
España	201 445	1 899 294	0	0	2 100 739	0%
Italia	79 597	1 263 288	0	0	1 342 885	100%
Reino Unido	388 220	497 349	0	0	885 570	100%
Polonia	153 888	669 437	0	0	823 325	100%
Suecia	199 773	335 126	82 230	0	617 129	100%
Austria	68 174	389 670	0	0	457 844	92%
Holanda	124 463	210 328	0	0	334 790	95%
Bélgica	48 578	281 531	0	0	330 109	100%
Portugal	2 833	284 187	0	0	287 020	2%
República Checa	59 965	221 169	0	0	281 134	100%
Finlandia	93 329	149 972	347	0	243 647	0%
Dinamarca	0	212 279	0	0	212 279	100%
Rumania	36 268	156 287	0	9 989	202 544	88%
Grecia	0	124 606	0	0	124 606	19%
Hungría	45 787	76 885	0	0	122 671	100%
Eslovaquia	23 789	76 566	0	688	101 042	94%
Bulgaria	0	85 899	0	0	85 899	0%
Irlanda	29 137	55 790	0	85	85 012	100%
Lituania	8 707	51 810	0	0	60 517	100%
Eslovenia	5 290	46 337	0	0	51 627	100%
Luxemburgo	1 286	45 582	0	163	47 031	100%
Croacia	1 320	34 792	0	0	36 112	0%
Letonia	6 703	12 514	0	0	19 217	100%
Chipre	0	16 136	0	0	16 136	0%
Malta	0	4 419	0	0	4 419	0%
Estonia	0	0	0	0	0	0%
Total UE 28	2 801 027	11 660 993	112 843	33 018	14 607 881	79.8%

*Aceite vegetal usado y biofuel sin especificar
Fuente EurObserv'ER 2014

Consumo de biofuel para transporte en la UE en 2013* (toe)

País	Bioetanol	Biodiesel	Biogás	Otros biocomb.*	Consumo Total	% certificado sostenibilidad.
Alemania	777 730	1 954 811	34 909	884	2 768 334	100%
Francia	393 541	2 293 324	0	0	2 686 865	100%
Italia	56 234	1 169 175	0	0	1 225 409	100%
Reino Unido	410 791	603 755	0	0	1 014 546	100%
España	180 274	816 461	0	0	996 735	0%
Polonia	170 249	744 101	0	0	914 350	100%
Suecia	181 276	535 760	85 223	0	802 258	99%
Austria	55 259	425 112	0	0	480 372	92%
Bélgica	49 011	282 794	0	0	331 805	100%
Holanda	125 108	194 421	0	0	319 528	96%
Dinamarca	0	297 365	0	0	297 365	100%
Portugal	4 725	273 582	0	0	278 307	3%
República Checa	51 765	221 007	0	0	272 772	100%
Finlandia	93 508	118 420	930	0	212 858	0%
Rumania	36 885	159 413	0	10 059	206 356	89%
Grecia	0	138 746	0	0	138 746	18%
Eslovaquia	55 872	79 570	0	0	135 442	76%
Hungría	23 723	66 457	0	16 526	106 705	85%
Irlanda	29 095	73 119	0	51	102 265	100%
Bulgaria	0	85 899	0	0	85 899	0%
Lituania	6 769	51 907	0	0	58 675	95%
Eslovenia	5 589	51 353	0	0	56 942	100%
Luxemburgo	647	52 721	0	137	53 504	100%
Croacia	1 184	29 016	0	0	30 200	100%
Letonia	6 449	12 372	0	0	18 821	100%
Chipre	0	15 907	0	0	15 907	0%
Malta	0	4 419	0	0	4 419	0%
Estonia	0	0	0	0	0	0%
Total UE 28	2 715 685	10 750 984	121 062	27 656	13 615 387	86.5%

*Aceite vegetal usado y biofuel sin especificar
Fuente EurObserv'ER 2014



Siguiendo el repaso por los países que ocupan las primeras posiciones se observa también la bajada de Italia, el mantenimiento de Francia y las subidas notorias del Reino Unido, Polonia y Suecia. Se puede decir que el gran tapado es este país nórdico, porque según la información provisional que aporta su agencia de la energía y a pesar de bajar en bioetanol, la tasa de biocarburantes en el transporte sueco llegó al 11% en 2013, superior al muy estimable 8,5% que ya consiguieron en 2012. Pero los buenos pronósticos no acaban aquí. Según estimaciones del centro de investigación Bio4Energy, en 2030 un tercio de los vehículos que circulen por Suecia lo hará con biocarburantes y las materias primas procederán de masas forestales y residuos agrícolas. EurObserv'ER lo sitúa directamente como uno de los países líderes en la producción de biocarburantes avanzados.

■ El desembarco de Indonesia

En términos absolutos, la mayor subida se ha dado en el Reino Unido, donde el recorte de los porcentajes obligatorios (no son tan drásticos como en España) no ha impedido que, según su agencia tributaria (HM Revenue and Customs), el consumo en volumen se haya incrementado un 13% entre 2012 y 2013 hasta llegar a los 1.585 millones de litros. Sobresale el biodiésel, con un subida del 21%. Según los cálculos de EurObserv'ER sobre energía equivalente el porcentaje en el transporte alcanza el 14,6% del total de consumo de combustibles. En cuanto a Francia, la estadística oficial habla de 2,7 Mtep con una tasa de incorporación en volumen del 6,5%. Se mantiene como el mayor consumidor de biodiésel, con 2,3 Mtep, lo que supone el 21,4% de la UE.

Con este panorama de impasse político a nivel europeo, de dispersión normativa a escala estatal y de retroceso en el



Camión cargando en la Pplanta de bioetanol de Crescentino, Italia.

consumo y la producción, el barómetro de EurObserv'ER repasa el posicionamiento de la industria. Las diferentes medidas antidumping y antisubvención para favorecer la producción de bioetanol y biodiésel europeo frente a los de Estados Unidos, Argentina e Indonesia reconocen que han aliviado la situación. La Comisión Europea (CE) reconoció incluso, y penaliza, la entrada del bioetanol estadounidense desde terceros países, estudia prolongar las que afectan al biodiésel del mismo país y convirtió en definitivas a finales de 2013 las relacionadas con Argentina e Indonesia. No obstante, las medidas relacionadas con estos dos países están pendientes de decisiones de la Organización Mundial del Comercio.

Pero todas estas iniciativas, incluida la asignación de cantidades de producción de biodiésel establecida en una orden ministerial del gobierno español para plantas europeas, principalmente de nuestro país, llegaron tarde para muchas empresas, según EurObserv'ER. Especialmente dañificada aparece la industria española, con cierre de plantas y una producción muy debajo de su capacidad.

De irónico tacha EurObserv'ER el devenir en casos como el de Infinita Renovables, el principal productor de biodiésel por capacidad de España, que a comienzos de este año fue comprada por la multinacional indonesia Musim Mas. Esta última compañía no consiguió ninguna cantidad de producción para sus instalaciones en la orden ministerial, pero sí Infinita Renovables, con 900.000 toneladas para las de Castellón de la Plana y Ferrol (A Coruña). La firma española anunciaba en mayo que su negocio de biodiesel lo desarrollará Masol Iberia, "sociedad que pertenece en un 100% al grupo Musim Mas y operará y dirigirá el negocio con arreglo a un acuerdo de arrendamiento operativo".

La irrupción de Indonesia como productor dentro de la UE va más allá del caso español. EurObserv'ER lo encuadra dentro de una reestructuración del sector obligada por el exceso de capacidad y la demanda del mercado. Otro caso citado es el de la multinacional francesa Sofiprotéol y sus dos filiales Diéster Industrie y Diéster Industrie Internacional, principales productores de biodiésel en Europa. Aparte del cierre de dos plantas y la conversión de otra en producción a partir de aceites usados y grasas animales, destaca la salida de su participación en dos instalaciones en Austria y Alemania que compartía con Bunge y la venta a la mencionada multinacional indonesia Musim Mas de otra en Italia

■ Misión imposible

En el ámbito del bioetanol, el barómetro destaca el impulso comercial dado al etanol de celulosa con la puesta en marcha de la planta de Beta Renewables (fruto de la unión de la italiana Biochemtex, la estadounidense Texas Pacific Group y la danesa Novozymes) en Crescentino (Italia). Se estima que podrá alcanzar las 60.000 toneladas de producción a partir de materias primas como la paja de trigo y arroz y el cultivo de una planta herbácea, Arundo donax, semejante al bambú. EurObserv'ER prevé que este mercado irá a más, ya que Biochemtex ha firmado acuerdos con el Gobierno italiano para construir tres nueva plantas en este país y ST1 Biofuels Oy en Finlandia y Abengoa en España han puesto en marcha plantas pilotos que producen biocarburantes a partir de diferentes residuos orgánicos.

Con estos vaivenes políticos e industriales, la conclusión final a la que llega EurObserv'ER es que será imposible alcanzar los objetivos planteados en los planes de acción sobre energías renovables que presentó cada Estado miembro a la CE, y que estimaba un consumo de 29,7 Mtep de biocombustibles en 2020. El pronóstico que hace el observatorio, basado en las propuestas de modificación de directivas (tasa de incorporación de biocarburantes, en contenido de energía, del 7% en convencionales y del 0,5% en avanzados), es de llegar a 2020 con un consumo de 22,5 Mtep en 2020.

■ Más información:

→ www.eurobserv-er.org

3 DAYS 20 COUNTRIES
DÍAS PAÍSES

16.000
PROFESSIONALS
PROFESIONALES



EXPO
biomasa

El evento
profesional y
especializado
más completo
del año



INVITACIÓN PROFESIONAL
Acceso gratuito a la Feria.

ORGANISER ORGANIZA

SPONSORS COLABORAN



www.expobiomasa.com





AGCS, seguros para refinanciar la deuda

AGCS es una aseguradora que no solo cubre daños (o las pérdidas derivadas de estos); ahora también vende seguros que cubren ingresos. Si un parque eólico no recibe este año el viento esperado (y no vende por tanto los megavatios que tenía previsto), AGCS paga la diferencia. Además –aseguran–, el productor eólico o el fotovoltaico podrá refinanciar más fácilmente su deuda, pues el banco verá ese seguro como una garantía añadida de que va a recuperar su préstamo. Hannah Zsolosz

Una grúa a la que le ha caído un rayo; el sistema de frenada de ese aerogenerador, que falló cuando había demasiado viento; un equipo que llegó en malas condiciones a su remoto destino (localizado este a mil metros de altitud); un proceso mal diseñado; un operario que pulsó el botón que no debía... La casuística es muy amplia, explica el ingeniero Tomás Blas Muñoz, responsable de la división de Ingeniería en España y Portugal de Allianz Global Corporate & Specialty (AGCS).

Y la juventud del sector –en algunos casos aún en fase temprana de aprendizaje– tampoco lo hace más fácil. Porque las energías renovables son todavía muy jóvenes (sobre todo algunas) y no paran de evolucionar. “La termosolar es la más complicada”, añade Jesús Bueres, veterano de la compañía (casi treinta años de experiencia) y hoy responsable de Estrategias de Mercado y Comunicaciones (Head of Market Management & Communications), por una parte, y subdirector general de la Sursal en España de AGCS, por la otra.

“En termosolar –añade Blas Muñoz– hay un proceso general... de cómo funciona. Pero, luego, cada planta tiene sus particularidades, que nosotros analizamos en detalle para saber hasta dónde nos mete-

mos y cómo lo hacemos”. Y, por eso, en esta aseguradora ocupan lugar destacadísimo los ingenieros: “hay ingenieros para todas las líneas de negocio y, dentro de cada línea, ingenieros específicos para cada tipo de riesgo”. Ellos son los primeros en abordar al cliente: escudriñan las máquinas y los procesos, valoran el riesgo, “y, por fin, nosotros planteamos la solución aseguradora”, concluye Blas. Bueres ratifica: “Allianz tiene un montón de ingenieros expertos que estudian a fondo y conocen las tecnologías. Son ellos los que nos mantienen al día de cómo se van produciendo los prototipos, por dónde van los cambios, qué problemas presenta cada diseño...” (Bueres también es ingeniero).

Entre los clientes de AGCS, marcas de siempre y apellidos de tronío: Abengoa, Sener, Técnicas Reunidas, Elecnor, Iberdrola, Acciona... Eso sí, ha cambiado el escenario, apunta el Head of Market Management: “hemos derivado de un negocio muy focalizado en construcciones y montajes en España a otro, también con clientes españoles, pero fuera de aquí. Ahora mismo, más del 90% de lo que tenemos son clientes españoles –compañías de energía, constructoras, ingenierías– que están haciendo proyectos fuera. Lo que hacemos es seguir a nuestros clientes allí adonde van”.

El por qué del cambio es sabido por todos: “hoy por hoy en España no montan ni las compañías españolas, ni las extranjeras. Afortunadamente, las compañías españolas trabajan muchísimo en Suramérica –allí tenemos bastante negocio–, pero también en Suráfrica, en Taiwán, en Estados Unidos, en Bangladesh, en Argelia...”. O sea, que lo que ha estado haciendo AGCS en España durante los diez primeros años de este siglo XXI –asegurar montaje y construcción de instalaciones–, ahora está haciéndolo allende las fronteras.

■ No hace falta que haya daño

La pregunta es: ¿qué está haciendo entonces AGCS en España? Y lo que está haciendo es... marcar la pauta. Tenemos un producto –apunta Bueres– que no está pensado para cubrir una avería, un daño, un siniestro. “No es el típico seguro... Es un seguro bastante especial –confirma Blas Muñoz–: en los seguros de toda la vida lo que tiene que haber es un daño, un daño material, y, entonces, a partir de ahí, empezamos a hablar de lo que se cubre y de lo que no se cubre, ¿verdad? Pues en este caso no hace falta que haya daño material”.

“Lo que cubrimos con este seguro es la pérdida de ingresos”, confirma Bueres. “Es –vuelve Blas–, un tema estadístico... de cuál es la fluctuación habitual de un fenómeno meteorológico determinado y de si se sale de ciertos parámetros. Nosotros le garantizamos unos ingresos al cliente –continúa– si la producción de ese año se sale de los parámetros que establezca él mismo, de lo que quiera asumir dentro de su propio modelo de negocio”.



Bueres pone un ejemplo: “un cliente te dice que quiere asegurarse de que no va a tener más de un 15% de variación en sus ingresos de un año a otro, y nosotros lo que hacemos es comprar a los servicios meteorológicos los datos históricos de la zona, lo modelizamos, lo unimos a su modelo de negocio, vemos cómo va a influir el tiempo esperado en su fuente de negocio y, en función de eso, le hacemos un seguro para que cobre lo que corresponda si tiene más del equis por ciento de la variación que se espera. La idea es, como ve, restarle volatilidad a los ingresos”.

Además –añade Bueres–, hay un beneficio externo añadido. “Vamos a ver, podemos ligar nuestro producto al viento y al precio del carbón, porque el carbón es el que marca el precio de la electricidad, por ejemplo, en Chile; o podemos ligarlo al viento y al petróleo... es decir, que hacemos productos a medida... y siempre con el mismo objetivo: restar volatilidad. Restarla de tal forma que el banquero diga 'yo sé que vais a tener suficiente margen como para devolverme lo que os he prestado'. Y yo le digo a usted que eso le permite al desarrollador del proyecto conseguir una mejor financiación en los bancos”.

■ En Canarias, 450 megavatios

El producto –apuntan– sirve para financiar en cualquier rincón del mundo... y también en España, aunque el sector esté casi parado. Y sirve también aquí (o puede servir) por varios motivos. Uno es excepcional: el Ministerio de Industria acaba de aprobar una orden (IET/1459/2014, de 1 de agosto) que establece un cupo de 450 megavatios (MW) eólicos en Canarias para “su puesta en servicio con anterioridad al 31 de diciembre de 2016” (o sea, que va a haber 450 MW a financiar). El otro motivo es estructural, y se llama retroactividad. Las medidas retroactivas impulsadas por los dos últimos gobiernos han propiciado una grave merma en los ingresos de muchas instalaciones, que se van a ver obligadas a... refinanciar.

Bueres lo tiene muy claro: “mire, el banco, en función de cómo tenga usted garantizados sus ingresos, va a ser más o menos duro, y le va a conceder a usted la refinanciación o no se la va a conceder. Y vuelvo a insistir: una forma de conseguir una mejor refinanciación en el banco es ir con un seguro de estas características”. Llegado aquí, el periodista pregunta: “¿y eso también vale para la fotovoltaica [FV]. Porque en FV hay mucho pequeño inversor...”.

Bueres contesta: “es verdad que en FV hay mucho pequeño inversor, y que



Única en España

Allianz Global Corporate & Specialty (AGCS) se define como el proveedor de “Seguros Empresariales y Especialidades” de Allianz Group, que pasa por ser la mayor aseguradora de Europa (el grupo declaró una facturación de más de 110.000 millones de euros en 2013). A escala mundial, AGCS desempeña sus actividades en 28 naciones con unidades propias y en más de 160 países “mediante la red de Allianz Group y sus socios”. La empresa tiene más de 3,500 empleados. Un diez por ciento de ellos son ingenieros que estudian las instalaciones que la compañía luego asegurará (o no). AGCS España, que cuenta con un equipo de más de 60 profesionales, también se dedica exclusivamente al negocio corporativo –grandes empresas españolas, clientes de más de 500 millones de euros de facturación– y a Especialidades, como pueden ser la Energía, la Aviación, etcétera.

Jesús Bueres es el subdirector general de la Sucursal en España de AGCS. Bueres, que lleva 27 años en la compañía, nos explica que, “en el ramo de Ingeniería, que así lo llamamos nosotros, vamos a terminar este año con unos 60 millones de euros de prima, cuando el mercado [nacional] tiene unos 200. Es decir, que somos claramente líderes en este momento. Más aún: ahora en que el mercado español se ha reducido mucho, nosotros hemos aumentado cuota y facturación”.

Según AGCS, cada vez es mayor la demanda de productos especializados para compensar las pérdidas que causan los fenómenos meteorológicos extremos, o las que propician esos años hidrológicos que se alejan demasiado de la media (aunque no se pueda hablar de sequía severa), o esos años eólicos que estuvieron extraordinariamente por debajo de los registros históricos de las dos últimas décadas. Pues bien, AGCS oferta seguros con los que las empresas pueden protegerse frente a esos riesgos, soluciones “que las ayudan a conseguir sus objetivos –explican desde la compañía– sin que las variaciones climáticas puedan ser una razón para la no consecución de los mismos, estabilizando su cuenta de resultados”. AGCS presume de ser “la única compañía que ofrece actualmente este tipo de pólizas en nuestro país”.

no estaríamos hablando pues de grandes corporaciones, Global Corporate, pero cuando hablamos de FV estamos hablando de Specialtys, Especialidades, nuestra otra línea de negocio”. ¿Entiendo entonces –añade el periodista– que ya han empezado a trabajar en esa línea... o es solo un horizonte? “Es un horizonte que está ahí: ya hemos hablado con los brokers, con los especialistas del mercado y sabemos que el sector lo necesita. Lo que estamos haciendo ahora es divulgar el tema, porque hay mucha gente que no sabe que esa posibilidad existe. Lo que buscaríamos sería agrupar asociaciones o algo así para poder construir algo que encaje”.

■ Más información:

→ www.agcs.allianz.com/es/global-offices/espana/

3 DÍAS 20 PAÍSES

16.000
PROFESSIONALS
PROFESIONALES

B
EXPO
biomasa

Oportunidades
de negocio
en España y
Portugal



INVITACIÓN PROFESIONAL
Acceso gratuito a la Feria.

ORGANISER ORGANIZA

SPONSORS COLABORAN



www.expobiomasa.com





AMÉRICA

Estados Unidos, crece el autoconsumo

El pasado mayo, la estadounidense Asociación de Industrias de Energía Solar (SEIA, por sus siglas en inglés) dio a conocer datos de un estudio en el que se aseguraba que en el primer trimestre del año en curso se añadieron en el país 1,33 GW fotovoltaicos, y con la novedad destacada de que por primera vez la capacidad instalada residencial superó en un trimestre a la comercial: 232 MW en el primer caso, contra 225 MW en el segundo.

Luis Iní

Léido en el contexto del gran crecimiento que en general tiene la fotovoltaica en el país norteamericano, en donde se espera que para finales de 2014 haya instalado un total de 6,6 GW, es interesante imaginar que de extenderse la tendencia y mantenerse parejo el porcentaje de capacidad a instalarse, se llegaría al finalizar el año a 1,15 GW fotovoltaicos residenciales, nada más y nada menos.

Evidentemente, esto no sucede como fruto de la casualidad: el desarrollo de la fotovoltaica residencial podría decirse que es una política de estado, dentro del gran impulso a las renovables en general que existe desde que el presidente Barack Obama asumiera su primer mandato, en enero de 2009. Obama impulsa desde entonces una política que busca estimular el desa-

rollo de las renovables, con varios objetivos, entre ellos, dinamizar la economía local, no perder el pulso en su disputa comercial con China y, finalmente –pero no como idea menor si no como una movida de estrategia importante en el ajedrez internacional–, generar una alternativa viable a la hora de dejar de depender del combustible fósil que, según sus propias palabras, se le compra a países enemigos de Estados Unidos.

A propósito, es interesante citar declaraciones de Dan Utech, asesor especial del presidente estadounidense para la Energía y el Cambio Climático, quien refiere como un dato nada menor que el tema de los costos para instalar energía solar es una de las explicaciones de este auge. Utech asegura que “el costo medio de los paneles solares se ha reducido en más del 60%, y el cos-

to de un sistema eléctrico de la energía solar fotovoltaica se ha reducido en un 50%”. También, analiza cómo repercute esta situación en el mundo del trabajo. “Los empleos solares –afirma– están creciendo más rápido que en cualquier otro sector en los Estados Unidos: más de un 20% cada año. Cada cuatro minutos, una casa o negocio estadounidense se vuelve solar, y esto es apoyado con trabajadores cuyas tareas no pueden ser externalizadas, cerca de 143.000 y creciendo”.

Respecto al coste medio de generar electricidad con un sistema fotovoltaico en el país, está entre los 10 y 20 centavos de dólar por kilovatio hora. En tanto, el coste, sin impuestos, que se recibe a través de la red eléctrica se sitúa entre los 10 y 30 centavos de dólar por kilovatio hora.

El crecimiento en el ámbito residencial tiene correlación a su vez en el sector de los instaladores. De hecho, hay previsiones de que habrá un crecimiento de un 67% hasta 2018 en el mercado de sistemas de montajes fotovoltaicos, lo que vendría a representar un movimiento de más de 1.500 millones de dólares. Se estima también que el crecimiento será muy fuerte en las instalaciones sobre azoteas.

Así, ya hay importantes movimientos a nivel empresarial en ese sector de los instaladores residenciales. Por ejemplo, la adquisición por el minorista de energía Direct Energy de Astrum Solar, la octava más



A la izquierda, vivienda de la familia Best en Arizona, foto de Sun Valley Solar Solutions. En página siguiente, paneles en la Universidad de Nueva York, con la city al fondo. Y, abajo, vivienda de SolarCity a la venta con la instalación solar ya hecha.

Sun Valley Solar Solutions

grande empresa de instalación de energía solar residencial del país, por 54 millones de dólares. Direct Energy justifica la operación con la idea de ampliar la gama de productos que puede ofrecer a sus clientes. En el momento de la operación contaba con una gran presencia en el estado de Massachusetts y con alrededor de 10 MW instalados en 2013 y 40 millones de dólares de ingresos en el mismo año.

■ Políticas estatales

Más allá de políticas de estímulo federales, o sea las que impulsa la propia administración con sede en Washington, el mapa de la fotovoltaica residencial se ve dinamizado por las decisiones de los propios estados.

Por ejemplo, en junio el estado de Illinois aprobó una legislación que promueve la compra de electricidad solar y hace hincapié en el desarrollo de la generación solar distribuida, tales como la instalación de paneles solares en los techos residenciales. Más de 30 millones de dólares serán destinados a comprar energía con base solar, entre cuyos prestatarios se incluyen a los sistemas hogareños.

Nueva York, a través de su Comisión de Administración Pública, ha autorizado casi mil millones de dólares en nuevos fondos para la iniciativa solar NY-Sun y ha aprobado un nuevo programa cuyo objetivo es añadir 3 GW de nueva capacidad de energía solar en todo el estado entre 2016 y 2023. Los fondos proveerán a la iniciativa solar de una financiación estable durante un período de 10 años para apoyar proyectos de energía fotovoltaica con asignaciones de capacidad en base a una estructura de tres bloques (sistemas de hasta

50 kW, sistemas de entre 50 y 200 kW, y sistemas de entre 200 kW y 2 MW), así como de la región donde se instalará (el estado se divide en tres regiones, cada una con una cantidad predefinida asignada de capacidad fotovoltaica). A los sistemas pequeños y medianos instalados a través del programa se les otorgará una oferta estándar basada en la capacidad, mientras que los grandes sistemas recibirán un incentivo basado en el desempeño.

Otro estado en donde se toma en serio el autoconsumo es Arizona, donde la empresa eléctrica más grande y con más años de servicio del estado, APS, que atiende a 1,2 millones de clientes, está implementando el programa AZ Sun, que propone la instalación sin coste de paneles en techos hogareños y además un crédito de 30 dólares en la factura mensual del usuario durante 20 años. Este programa, que quiere alcanzar los 200 MW instalados en esta modalidad, y a cerca de 3.000 clientes en todo el estado.

California, por su parte, es uno de los estados que más fuerte apuesta por las re-

novables en general y por el balance neto en particular. De eso ya dábamos cuenta en el número de marzo pasado (*Cara y contracara del boom solar*), cuando se mencionaba el balance que había arrojado 2013 en el mercado de la solar en azoteas, un balance cuya proyección plantea que al finalizar este año se podría superar los 5.000 MW, superior incluso a los objetivos de la iniciativa *Million Solar Roofs* (un millón de azoteas solares), cuyo objetivo es instalar 3.000 MW de energía solar hogareñas para finales de 2016.

Es tan fuerte el crecimiento del sector que la Comisión de Servicios Públicos de California ha presentado un nuevo procedimiento para integrar apropiadamente a la red general el creciente volumen de la solar fotovoltaica integrada en los tejados hogareños.

■ Más información:

- www.solarcity.com
- www.seia.org
- www.directenergy.com
- www.azenergyfuture.com

Casas nuevas con sistemas fotovoltaicos ya instalados

Tal como resume el título es una tendencia que está creciendo fuertemente, en ese sentido, es significativo mencionar una serie de acuerdos que el instalador de energía solar SolarCity Corp tiene con más de 75 constructoras en nueve estados del país.

Como referencia, se pueden comentar los acuerdos firmados con constructores de viviendas de los estados de Texas, Florida y Oregon.

En Texas, SolarCity y la constructora PSW Inmobiliaria han firmado un acuerdo en virtud del cual PSW ofrecerá la energía solar como una característica estándar en cada casa que se construya en dos nuevas comunidades residenciales en el área de Dallas-Fort Worth.

Así, cada uno de estos nuevos hogares vendrá equipado con un conjunto fotovoltaico de 3 kW que ya ha sido pagada por el constructor. SolarCity instalará los sistemas y proporcionará seguros, supervisión y reparaciones.

También en Texas, SolarCity ha firmado un acuerdo con otra empresa constructora, CastleRock Communities, para proporcionar sistemas fotovoltaicos para nuevas viviendas construidas en 42 comunidades de Castlerock en las áreas de Austin, Houston y San Antonio. Para los clientes que opten por un sistema solar, las casas de menos de 230 m² estarán equipadas con un equipo fotovoltaico de 4 kW, mientras que las más grandes tendrán un sistema de 6 kW. En este caso, SolarCity ofrece la instalación gratuita; el pago del sistema estará incluido dentro de cada hipoteca.

En el estado de Florida, de acuerdo a lo pactado con la constructora LifeStyle Homes Inc., SolarCity proporcionará a los compradores de viviendas la opción de comprar la energía solar a través de un contrato de arrendamiento de prepa-

go de 20 años. Así, SolarCity instalará y mantendrá un sistema fotovoltaico personalizado en cada azotea.

Finalmente, en el estado de Oregon, que se encuentra a la vanguardia de la producción de energía renovable en el país, veinte constructores de viviendas del área de la ciudad de Portland (que tiene un promedio de utilización de energía renovable un 20% superior al promedio nacional), ofrecen a los compradores de vivienda sistemas solares ya instalados.

La idea de contar con la opción de energía solar permite a los propietarios empezar a ahorrar dinero en costos de energía inmediatamente sin aumentar su precio de compra, ya que SolarCity permite al comprador de la vivienda instalar paneles solares de forma gratuita, y pagar menos por la electricidad solar de lo que paga por sus facturas de servicios públicos.

Para los constructores de viviendas, en tanto, la opción es una interesante manera de atraer a potenciales compradores.



SolarCity Phoenix

New York City University





ÁFRICA

África se lanza a la conquista del sol y del viento

Después de innumerables programas de ayuda más o menos efectivos e intromisiones casi siempre motivadas por sus recursos naturales, el continente africano está poniendo cerco a las razones de su carencia en desarrollo y empieza a creer en sus posibilidades. Una de esas razones es el acceso limitado de su población a un suministro energético fiable y asequible. Un camino plagado de desafíos pero también de oportunidades.

Alejandro Lupion*

Más de un siglo después del invento de la bombilla, buena parte de África sigue a oscuras cuando anochece. Escolares limitados en su tiempo de estudio, industrias dependientes de la disponibilidad energética, centros médicos sin posibilidad de refrigerar y mantener medicamentos son solo algunos de los factores que amordazan a este continente y que demuestran cómo crecimiento, bienestar y energía están íntimamente ligados: existe una correlación

directa entre el acceso a una energía de calidad y el desarrollo social y económico. Está comprobado que la calidad energética ayuda a la igualdad de género y reduce graves problemas de salud causados por el uso de biomasa tradicional en cocina y calefacción—el 68% de la población africana cocina con biomasa tradicional (leña, carbón vegetal, estiércol y otros residuos agrícolas)—. Por su naturaleza descentralizada, las tecnologías renovables pueden jugar un rol de primer orden en el fomento del desarrollo rural.

■ Energía fósil y materias primas

La dificultad de África en participar en la ola de globalización de las últimas décadas es debida en buena parte al bajo nivel de energización de sus sociedades y su falta de infraestructuras. En ese sentido, los vaivenes del precio del petróleo no han favorecido al continente y menos ahora con el encarecimiento de estos últimos años (de 40\$ el barril en 2003 a más de 110\$ hoy en día). Países como Liberia, Seychelles o Sierra Leona pagan más de un 15% de su PIB únicamente por las importaciones de crudo, trastocando todas las áreas de actividades social y económica. No ayudan tampoco a la estabilidad de precios las tensiones o conflictos cíclicos de países productores (ahora de nuevo Irak; Nigeria con inestabilidad recurrente) ni la demanda creciente de crudo de los países emergentes (Asia tomando el primer puesto en consumo mundial). El caso de Ucrania también demuestra como un conflicto en un país por donde transitan fósiles a través de gaseoductos y oleoductos entre dos regiones puede llevar a tensiones globales.

Los países ricos se han aprovechado históricamente de un precio barato de la energía fósil (alrededor de 20\$ el barril entre 1880 y 1973) garantizándoles liderazgo y crecimiento durante décadas. Además, como gestores del mercado energético, se han atribuido el enorme poder geopolítico de decidir el futuro de otras naciones. Es sabido que crecimiento económico y emisiones de gases de efecto invernadero van de la



Parque solar Drogfontein en Sudáfrica.

mano, basta con mirar a China. El precio del barril de crudo se ha fijado siempre en dólares, con un precio mundial y, claro está, acorde al bolsillo de los países ya desarrollados. Este hecho ha mermado radicalmente las opciones de regiones del mundo subdesarrollado de participar en la “economía fósil”. El consumo de energía no es una consecuencia del crecimiento económico sino más bien lo contrario.

Cabe preguntarse si sería justo calcular la cantidad remanente de contaminación de las regiones pobres (diferencial del CO₂ emitido entre países ricos y pobres) y “permitirles” esa contaminación sin coste para subirse al tren del crecimiento mundial. Porque, no tengan dudas, las regiones poco desarrolladas sufrirán como nadie el cada vez más que probable cambio climático al no tener infraestructuras de calidad, ya sean energéticas (sólida y diversificada generación eléctrica, casas resistentes y térmicamente eficientes) o en general (carreteras, diques, etc.). Vaya contradicción: el CO₂ emitido es el culpable del cambio climático y al mismo tiempo el que ha aportado a los países ricos las herramientas para soportarlo mejor...

Del 25% de países africanos productores de combustibles fósiles pocos han sabido hasta ahora sacarle provecho para sus economías y para su desarrollo social. Como ya pasó durante el boom petrolero de los 70, el alto precio del crudo actual ha servido para elevar el PIB de estos países productores pero sus dirigentes no han sabido ó podido aprovecharlo para redistribuir esa riqueza generada –Nigeria (15º productor mundial de petróleo) ha subido al primer escalón del PIB africano por delante de Sudáfrica (8º productor mundial de carbón)–. Repetidamente, el descubrimiento de reservas fósiles en países africanos les ha llevado a padecer el síndrome Holandés (“Dutch disease”): fortalecimiento de su moneda, encarecimiento de sus exportaciones e importaciones más ventajosas que llevan a una bajada de la actividad industrial y agrícola local. Ghana ha sido el último país en padecer sus síntomas con el reciente descubrimiento de petróleo y gas. Para importadores como para exportadores, la dependencia de combustibles fósiles parece bastante ligada a vulnerabilidad social y política además de volatilidad económica.

El cambio reciente que se puede apreciar en los países exportadores de materias primas, por iniciativa propia o presionados por sus ciudadanos, es que están dedicando una mayor parte de los ingresos por exportaciones a inversiones en recursos propios y en desarrollo social. Y en ese sentido las



energías renovables reúnen todos los requisitos. Países como Nigeria, Zambia, Angola o Ghana se están apuntando a la creación de fondos soberanos de inversión (FSI, activos financieros que provienen de la exportación de materia prima) como posible herramienta de gestión de recursos para fomentar la diversificación de ingresos y así favorecer las generaciones futuras.

■ Un mundo en cambio

No entraremos aquí a valorar la viabilidad de la energía nuclear en África, pero indudablemente África nos permite subrayar el problema que suponen los grandes centros de producción eléctrica, ya sean nucleares o de gran hidráulica, para las débiles infraestructuras y redes

eléctricas de zonas en desarrollo. Sí que son imprescindibles las interconexiones regionales para la estabilidad de las redes eléctricas y para permitir intercambios de generación de potencia variable como las renovables pero ¿qué sentido tienen proyectos faraónicos como el planeado Gran Inga (39GW hidroeléctricos en el río Congo) para África? Se proyecta tirar líneas HVDC hasta grandes capitales africanas sin ninguna electrificación rural, además de suponer grandes dependencias energéticas entre países.

ECOWAS

ECOWAS es una iniciativa de comunidad económica de países de África de Oeste (Economic Community of West African States) que integran 15 países (Benín, Burkina Faso, Cabo Verde, Costa de Marfil, Gambia, Ghana, Guinea, Guinea Bissau, Liberia, Mali, Níger, Nigeria, Senegal, Sierra Leona y Togo). Actualmente el ratio de electrificación de estos países es del 27,2% y pretenden llegar al 100% en 2030.

Dentro de sus tareas, ECOWAS ha creado una agencia muy dinámica (ECREEE) que promueve las energías renovables y la eficiencia energética asistiendo a estos países a través de políticas energéticas a medida. Gestiona eficientemente los fondos internacionales recibidos (IRENA, UNIDO, FAO), promueve estudios de recursos renovables y la transferencia de conocimiento dentro de sus múltiples actividades. Gracias a ello esta región se ha convertido en la más activa a nivel de renovables, siendo Senegal, Ghana y Cabo Verde los que más progreso han hecho en implementar políticas e iniciar nuevos proyectos.

ECREEE lanza continuamente convocatorias y licitaciones. Los dos últimos han sido un concurso para generación distribuida con mini redes con una financiación de 1 millón de euros y una licitación para el establecimiento de mapas de recurso hidráulico de las diferentes cuencas de la zona. (Esos mapas están a disposición en la página web: www.ecowrex.org/page/maps).

Como objetivo global, estos 15 países se han fijado un 10% de la electricidad generada con renovables para 2020, 19% para 2030 así como 25% de electrificación rural para 2020.

Debido al éxito del planteamiento, otras regiones del continente están emulando este programa. En 2012 los ministros de energía de los países del Sur y Este del continente se reunieron para establecer un plan similar.

■ Más información:

→ www.ecreee.org

→ www.ecreee.org/page/other-specific-projects





Parque eólico Zafarana en Egipto. A la derecha, Construcción del parque solar Droogfontein en Sudáfrica.

Por muchas razones, las renovables tienen el viento en popa en el continente africano. Esencialmente el mundo en general está apostando decididamente por las renovables aumentando la fiabilidad de las diferentes tecnologías y bajando el coste del kWh producido.

Sirvan estos números para ilustrarlo:

- ✓ La inversión mundial en renovable paso de 39,5 billones USD en 2004 a 249 billones USD en 2013.
- ✓ En 2013 y por sexto año consecutivo en la Unión Europea, la nueva po-

tencia instalada renovable fue mayoritaria sobre la fósil y la nuclear.

- ✓ La potencia instalada de renovables (sin la gran hidráulica) paso de 85GW en 2004 a 560GW a finales de 2013.
- ✓ Aunque la inversión en fotovoltaica bajo un 22% entre 2012 y 2013, la capacidad instalada subió un 32%.
- ✓ La potencia renovable instalada en China sobrepaso por primera vez en 2013 la potencia fósil y nuclear.
- ✓ En 2004 eran 48 los países con políticas favorables a las renovables, es decir con objetivos en tiempo y en capacidad: hoy en día son 144 los países que apuestan por las renovables.
- ✓ Debido a la bajada sostenida de precios, sobre todo en eólica y fotovoltaica, cada vez son más los proyectos puestos en marcha sin subvención al-

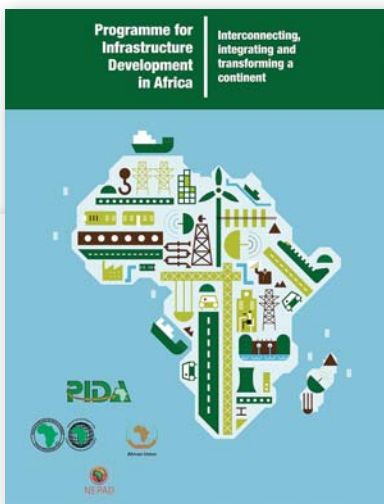
guna. Las grandes empresas (incluso regiones; como último ejemplo la Isla de Hierro en España) instalan sus propias plantas de energía renovable para disminuir su dependencia de la red y así asegurar sus costes energéticos a largo plazo.

- ✓ Sigue incrementándose en 2013 la participación de las fuentes renovables y variables en el mix eléctrico: 33,2% en Dinamarca, 20,9% en España, 7,8% en Italia solo con fotovoltaica.
- ✓ La reducción del mercado renovable en Europa obliga a muchas empresas a disminuir sus condiciones a la hora de buscar proyectos lo que favorece al continente africano.
- ✓ Los bancos muestran cada vez más interés en financiar proyectos renovables debido a sus procesos transparentes y al cumplimiento de costes y plazos.

A nivel de tarifas, existen extremos tales que países como Sudáfrica y Zambia tienen tarifas eléctricas de las más baratas del mundo y Yibutí y Gabón de las más caras. Aun así, con costes de producción de \$0.15/kWh eléctrico de media y muy dependientes del precio del petróleo, muchos países de África se sienten atraídos por los precios decrecientes y estables de las renovables.

Por otro lado, las renovables son reconocidas como la mejor herramienta para mejorar el acceso a la energía de zonas periurbanas y rurales a través de instalaciones descentralizadas o de generación distribuida. Esta expansión se ve sustentada principalmente en los países que han incluido las renovables en sus políticas energéticas además de poner a disposición instrumentos eficientes de financiación. Los usuarios no conectados a la red y con pocos ingresos que han sido energizados con sistemas renovables y autónomos han sido capaces de crear y mantener negocios y pequeñas industrias de bienes y de servicios. Estos sistemas de generación energética distribuida son reconocidos por su potencial de oportunidades en zonas desfavorecidas.

Así mismo las mini y micro redes, combinadas con los recientes avances de las aplicaciones TIC (tecnologías de la información y la comunicación) para gestionar oferta y demanda energética, están teniendo una rápida aceptación y un rápido crecimiento en zonas alejadas de la red. Se oye con frecuencia que África se



¿Salvadas para la industria renovable española?

El auge económico que África viene protagonizando estos últimos años, con uno de los crecimientos del PIB más elevados del mundo, viene acompañado de una necesidad energética enorme espoleada por 200 millones de personas entre los 15 y los 24 años. Las previsiones son que África subsahariana crezca al 5,8% este año y aún más en 2015. La fórmula para sostener ese crecimiento pasa forzosamente por un mejor acceso a la energía y el continente se ha puesto

manos a la obra con recursos propios y con la ayuda de numerosas instituciones internacionales que ahora sí, creen en el potencial de África.

Cada región, cada país del continente tiene características y problemas específicos como lo muestran los 4 800 kWh de consumo anual per cápita de Sudáfrica generados al 92% con carbón o los 38 kWh de consumo anual per cápita de Etiopía generados al 99% con hidráulica. Debido a su flexibilidad, modularidad y rápida implementación, las renovables aportan gran parte de la respuesta a esos problemas. El programa PIDA ahora puesto en marcha (*Programme for Infrastructure Development in Africa*) es el resultado de varios años de trabajo para dar solución al déficit de infraestructura del continente aumentando las interconexiones entre países y así fortalecer la estabilidad de las redes eléctricas.

La financiación está llegando a través de organismos, bancos de desarrollo además del creciente interés de países en ampliar y diversificar sus exportaciones. Un indicador inequívoco son las cumbres y contra-cumbres organizadas por países como China y Estados Unidos con los estados africanos para reforzar su presencia en el continente. En la cumbre EEUU-África de principios de agosto pasado, EEUU ha comprometido una inversión de 12 billones de dólares en proyectos energéticos.

África podría convertirse en un salvavidas de la industria renovable española, pero es imprescindible un dinámico apoyo político, que de momento brilla por su ausencia.

ahorró de elaborar costosas infraestructuras de telefonía con la llegada de la telefonía móvil y que puede hacer lo mismo con las renovables y las redes eléctricas inteligentes.

■ Recurso renovable en África

A nivel global, los recursos renovables en el continente africano son de los más interesantes del mundo. (Como referencias tomaremos los datos de 2012 en energía primaria consumida en África: 29,2 EJ (Exajulio, 8.111,8 TWh); el consumo mundial de energía primaria: 544 EJ (151.123 TWh); la producción mundial de electricidad; 73 EJ (20.279 TWh). (1 EJ equivale a 23,88 millones de toneladas equivalentes de petróleo).

Potencial según fuentes

Recurso	Mundial	África	%
Biomasa	171	69	40
Solar	25.706	8.752	34
Hidráulica	53	4.2	8
Eólica	440	53	12
Total	26.370	8.878	33,6

Aunque este 33,6% del total a disposición es solo indicativo, no cabe duda de que África es una potencia mundial en recurso renovable.

Biomasa

El potencial energético de la biomasa es de difícil estimación teniendo en cuenta diferentes aspectos como la diversidad de biomasa, la posible interacción con productos alimentarios, el transporte, el desgaste del suelo, el uso de agua, el coste final de la energía obtenida, la creación de empleo, su carácter gestionable ó el gran margen de mejora de las diferentes tecnologías.

Según un escenario medio del estudio de Fischer (2009), el potencial en plantas lignocelulosas de secano para el planeta es de 171 EJ/año. De ese total, África podría generar 69 EJ/año, es decir el 40% mundial. Un porcentaje algo menor para la primera generación de biocombustible (caña de azúcar, maíz, casava, colza, soja, aceite de palma, jatropha).

Solar (fotovoltaica, colectores solares, CSP)

Al contrario que la biomasa, el potencial solar aumenta en las zonas áridas. Aquí también el continente africano tiene un enorme potencial. Según los estudios de Rogner (2000) y Krewitt (2009) que tienen en cuenta la radiación, el uso y disponibilidad de terreno y eficiencias presentes y futuras, existe un potencial



técnico medio en el planeta de 25.706 EJ/año (mínimo de 1.575 EJ y máximo de 49.837 EJ), es decir unas 47 veces el consumo total de energía primaria y 352 veces la producción eléctrica mundial de 2012. Los 8.752 EJ/año de media en África significarían el 34% del potencial mundial en energía solar y unas 300 veces su consumo actual de energía primaria.

Hidráulica

Para obtener un buen recurso hidráulico se necesitan dos cosas: precipitaciones y desniveles (montañas). Según el International Journal on Hydropower & Dams 2010 World Atlas & Industry Guide (IJHD, 2010), que tiene en cuenta el potencial teórico mundial así como la viabilidad técnica y económica, el potencial técnico mundial es de 53 EJ/año (14.576 TWh/año). África con un potencial técnico de 4,2EJ/año (1.174 TWh/año) representa el 8% de la capacidad mundial. Lo llamativo es que tiene un 92% de esta capacidad aún por desarrollar en comparación con el 47% que le queda a Europa.

Eólica

Existe una multitud de estudios sin un procedimiento estándar y con resultados muy diferentes en la estimación de potenciales eólicos. A las diferentes restricciones como el uso de tierra, el acceso a red o los impactos ambientales se suman variables como el aumento del potencial de la eólica offshore según se incrementa la profundidad de anclaje alcanzado, la mejora en el transporte eléctrico con las líneas HVDC o el incremento de potencia de la turbinas eólicas debido a la mayor altura de las torres. La tecnología también permite hoy en día mejorar la captura de vientos medios y bajos que antes no eran viables. Además en la ma-

yoría de estudios se subestima el potencial de la pequeña eólica para generación distribuida.

El estudio muy conservador de potencial eólico Krewitt. (2009 Onshore y Offshore) atribuye un potencial de 440 EJ/año (121.000 TWh/año) cuando otros estudios menos restrictivos otorgan únicamente para la eólica offshore un potencial de 1.260 EJ/año. África, que a penas empieza a sacarle partido al viento y que aún debe establecer mapas eólicos fiables, podría alcanzar un 12% del potencial total (media de los estudios de Lu (2009): 15% y Krewitt (2009): 9%), es decir, alrededor de 53 EJ/año.

■ Políticas energéticas

Gobiernos estables, seguridad jurídica, sólidos instrumentos regulatorios, planificación además de las imprescindibles políticas energéticas son parte del coctel para impulsar las renovables y lograr una economía de escala que abra la puerta a empleo e industria local. Porque de momento gran parte de los proyectos renovables llevados a cabo siguen teniendo un carácter puntual de cooperación además de estar financiados por organismos externos.

Es necesario diferenciar en África dos regiones: la subsahariana, con un acceso a la electricidad de su población del 30% y cocinando con biomasa tradicional del 78%, y el Norte de África con el 99% y 1% respectivamente. La abultada diferencia en poder económico entre ambas regiones podría resumirse en un solo punto: la mayor relación entre el Norte de África con Europa, principalmente motivada por el comercio de energías fósiles. Estos son algunos países que han puesto en marcha políticas energéticas con objetivos a corto plazo y que han iniciado ya proyectos de energía renovable. Solo se

pretende aquí dar una pincelada de la actividad del continente.



Ghana

Población 25 millones;
consumo: 340 kWh/cápita
y año.

11.200 GWh de generación eléctrica de los cuales 915 con petróleo, 2.724 con gas y 7.561 de hidráulica, incluido bombeo.

Ghana tiene un 65% de su población electrificada y su objetivo es lograr el 100% en 2020. Actualmente no tiene generación eléctrica con renovables (excluyendo gran hidráulica) y para 2020 el gobierno se ha fijado lograr un 10% a través de tarifa regulada (*feed-in tariff*). En zonas rurales pretende alcanzar un 30% de penetración con renovables con mini y micro redes.

La biomasa y la producción de biocombustibles son dos de los grandes potenciales aunque el país se centrará principalmente en su recurso hidráulico con un gran número de proyectos ya identificados en pequeña hidráulica, con capacidades de generación de entre 4 kW a 325 kW.

Más información:

→ www.energycom.gov.gh/?task=view
→ www.iea.org/policiesandmeasures/renewableenergy/?country=Ghana



Kenia

Población 42 millones;
consumo: 160 kWh/cápita
y año.

7.849 GWh de generación eléctrica de los cuales 2.569 son con petróleo, 316 con biocombustibles, 1.498 con geotermia y 3.451 con hidráulica, incluido bombeo.

La tasa de electrificación de la población keniana es del 19,0% y su mix energético cuenta con un 67,5% de renovables o un 17,5% sin contar la gran hidráulica. El país cuenta con un sistema regulatorio para impulsar un 60% de la demanda anual de agua caliente con colectores so-

lares para 2020. Asimismo, se propone lograr 1.887 MW de energía geotérmica hasta 2016 y 5 000 MW en 2030, además de añadir para 2016 unos 794 MW de hidráulica, 750 MW de fotovoltaica y 635 MW de eólica.

El instrumento regulatorio en función es de tarifa regulada (revisado en diciembre 2012) para 20 años con contratos de compra de energía (PPA; *power purchase agreement*) además de incentivos fiscales.

Más información:

→ www.iea.org/policiesandmeasures/renewableenergy/?country=Kenya
→ www.energy.go.ke/index.php/universal-access/download/finish/3-ministerial-documents/4-fit-policy-2012-final-14-dec



Sudáfrica

Población 51 millones;
consumo: 4 690 kWh/cápita
y año.

262.538 GWh de generación eléctrica (unos 3.000 GWh exportados) de los cuales 243.412 son con carbón (mayor emisor de CO2 del continente y el 12º del mundo), 197 con petróleo, 1.920 con gas, 284 con biocombustibles, 13.502 con nuclear, 5.019 de hidráulica incluido bombeo, 21 de FV y 383 de eólica.

La población sudafricana esta electrificada en un 85% y el gobierno de este país ha lanzado un programa de energías renovables de los más exitosos del momento a nivel global. Planea nada menos que alcanzar 17,8 GW de potencia renovable instalada para 2030 (sin gran hidráulica). Actualmente tiene 40,8 GW de potencia instalada. El sistema regulatorio incluye políticas de soporte, instrumentos financieros y un mecanismo de subastas.

Para 2030 el objetivo es disminuir la dependencia del carbón en la producción eléctrica de un 93% (2011) al 46%. Sujeta a periódicas revisiones, la repartición de tecnologías para 2030 será:

✓ Hidráulica: 4.759 MW, 12,7% de la capacidad total

✓ Eólica: 9.200 MW, 10,3 de la capacidad total

✓ Solar termo-eléctrica (CSP): 1.200 MW, 1,3% de la capacidad total

✓ Fotovoltaica (FV): 7.400MW, 9,4% de la capacidad total

En apenas 3 años, 3 rondas de subastas han tenido lugar otorgando 1.984MW eólicos, 1.484MW de FV y 400MW de CSP de los cuales un tercio se han construidos y conectados a red en tiempo y precio. Entre la primera y la tercera ronda de subastas, este sistema ha conseguido reducir el precio de la electricidad que se pagará a los productores independientes en un 35% para la eólica (de 0.114 USD/kWh a 0.074 USD/kWh), en un 68% el de la fotovoltaica (de 0.275 USD/kWh a 0.0881 USD/kWh) y en un 45.6% el de la solar termoeléctrica (de 0.268 USD/kWh a 0.146 USD/kWh).

Además el plan incluye la colocación de 1 millón de colectores para agua caliente.

Más información:

→ www.ipprenewables.co.za/
→ www.energy.gov.za/files/irp_overview.html
→ www.energy.gov.za/files/irp_frame.html
→ www.energy.gov.za/IRP/2010/IRP_2010.pdf



Egipto

Población 83 millones;
consumo: 1 680 kWh/cápita
y año.

156.586 GWh de generación eléctrica (unos 1.600 GWh exportados) de los cuales 117.018 son con gas, 24.676 con petróleo, 12.934 de hidráulica incluido bombeo, 219 de FV y 1.739 de eólica.

Su población esta electrificada al 99% y tiene como objetivo que las renovables aporten el 14% de la energía primaria del país en 2020 y un 20% de la electricidad producida.

En el medio plazo, hasta 2027, se instalarán 700 MW de FV y 2.800 MW de CSP y el 12% de la generación eléctrica será por eólica para 2020.

Los instrumentos para lograrlo están basados en un sistema de subasta además de ayudas, subvenciones e incentivos fiscales.

Más información:

→ www.iea.org/policiesandmeasures/renewableenergy/?country=Egypt
→ www.nrea.gov.eg/english1.html

Apoyo a las energías renovables en países seleccionados

	Objetivos Energía Renovable	Feed-in tariff tarifa regulada / (kWh)	Dobles contadores	Subastas	% de Bio - combustibles	Incentivos fiscales y financiación pública
Ghana	0	0			0	0
Kenia	0	0		0		
Etiopía	0				0	0
Sudáfrica	0		0	0	0	0
ECOWAS	0	0			0	0
Egipto	0		0	0		0

* Alejandro Lupion es Senior Lecturer and Research Engineer en el CRSES (Centre for Renewable and Sustainable Energy Studies) de la Universidad de Stellenbosch.



FERIA INTERNACIONAL DE
ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE
ENERGY AND ENVIRONMENT
INTERNATIONAL TRADE FAIR

24-27
Febrero
February
2015

Madrid. España / Spain

ORGANIZA
ORGANISED BY:



IFEMA
Feria de
Madrid

ge



ne



ra



En coincidencia con
Coinciding with:



CLIMATIZACIÓN
2015

www.genera.ifema.es

LINEA IFEMA / IFEMA CALL CENTRE

LLAMADAS DESDE ESPAÑA / CALLS FROM SPAIN
INFOIFEMA 902 22 15 15

LLAMADAS INTERNACIONALES (34) 91 722 30 00
INTERNATIONAL CALLS

genera@ifema.es

AGENDA

●●●●● XI CONGRESO IBEROAMERICANO DE ENERGÍA SOLAR 2014

■ Las asociaciones solares ANES (México) y AEDES (España) organizan conjuntamente el XI Congreso Iberoamericano de Energía Solar. Tendrá lugar en Querétaro (México) del 6 al 10 de octubre de 2014 y en él se abordarán, entre otros temas, la arquitectura sostenible, tecnologías y sistemas térmicos solares y fotovoltaicos. El tema principal será "Energías renovables, aliadas para preservar y obtener agua saludable". Los temas principales del programa científico del congreso son: arquitectura sostenible, tecnologías y sistemas térmicos solares, tecnología y sistemas fotovoltaicos, recurso solar, enseñanza de las energías renovables y la energía solar en el contexto energético global.

El anterior congreso se celebró en Vigo en junio de 2012 y fue organizado por la Asociación Española de Energía Solar (Aedes), sección española de la International Solar Energy Society (ISES), con la colaboración de la Asociación Nacional de Energía Solar (ANES) de México, ISES do Brasil, Asociación Argentina de Energías Renovables y Ambiente (Asades), entre otras. Estos eventos, que vienen celebrándose cada dos años desde 1982, reúnen el mayor número de artículos científicos en idiomas español y portugués relacionados con la energía solar, indican los organizadores.

■ **Más información:**
→ www.snes38anes.org



●●●●● IV CONGRESO DE SERVICIOS ENERGÉTICOS

■ Se celebra en el Palacio de Congresos y Exposiciones de Sevilla los días 8 y 9 de octubre. La IV edición del Congreso de Servicios Energéticos parte con el objetivo de consolidar definitivamente el sector. Debe ser un foco de atención para los clientes finales en el que puedan concebir el modelo de negocio ESES como una inversión de futuro. Un foro de reflexión en el que recapitular sobre el estado del mercado y todo aquello ya expuesto en anteriores ediciones. Asimismo, el Congreso servirá para debatir entre los principales actores el desarrollo de diversos factores que influyen en el desarrollo del mercado y las posibles tendencias de futuro, así como para la exposición de casos prácticos.

Habrà cinco áreas temáticas: oportunidades de mercado de los servicios energéticos; el papel de las ESES en la construcción sostenible y la rehabilitación; otras soluciones y oportunidades de negocio: certificación energética, auditorías, etc; tecnologías para conseguir ahorros energéticos; y exposición de casos reales.

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

●●●●● EXPOBIOMASA 2014

■ Organizada por la Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa (Avebiom) y con la colaboración de IDAE, Ayuntamiento de Valladolid y Feria de Valladolid, Expobiomasa toma el relevo de ExpoBioenergía. La primera edición con esta nueva denominación se celebra del 21 al 23 de octubre de 2014 en Valladolid.

Expobiomasa 2014 es la mayor plataforma de negocio de la biomasa en el sur de Europa y para Iberoamérica, y cuenta con un perfil de profesionales que cierran ventas y firman contratos en la propia feria. Una prueba evidente de la pujanza del mercado de la biomasa, en los dos segmentos estratégicos de sus aplicaciones energéticas, forestal y térmico, es el incremento en el número de empresas. De hecho, en Expobiomasa 2014, el 25% de los expositores acude por primera vez a esta cita anual. En el ámbito internacional, el número de empresas extranjeras conforma el 25% de la cifra total de expositores. De los 11 países representados, el top 3 lo componen España, Portugal e Italia.

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

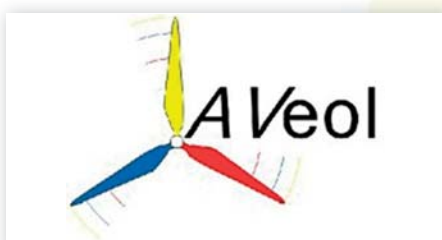


●●●●● II EXPOSICIÓN INDUSTRIAL INTERNACIONAL DE ENERGÍA EÓLICA

■ Con el objeto de promover el avance en el desarrollo del aprovechamiento del recurso eólico logrado en Venezuela y servir de escenario para el intercambio de experiencia internacional en esta materia, el Centro de Estudios de Energías Renovables del Instituto de Energía de la Universidad Simón Bolívar y la Asociación Venezolana de Energía Eólica (AVEOL), organiza esta II Exposición Industrial Internacional de Energía Eólica, que se realizará en el conjunto de auditorios de la Universidad Simón Bolívar, en Caracas, del 22 al 24 de octubre del 2014.

Este evento está dirigido a profesionales, universidades, organismos públicos y privados, empresas del sector energético y a toda aquella persona natural o jurídica que interesada en el tema participe en la difusión del conocimiento sobre investigación, planificación, desarrollo y aprovechamiento del recurso eólico.

■ **Más información:**
→ www.expoeolica.eventos.usb.ve



●●●●● CSP TODAY SEVILLA

■ La 8ª Cumbre Internacional de Concentración Solar Termoelectrica se celebra en Sevilla los días 12 y 13 de noviembre. CSP Today Sevilla ha ayudado a unir a la comunidad termosolar internacional cada año como ningún otro evento en la industria. En esta edición, CSP Today Sevilla 2014 se centrará en la experiencia incomparable y liderazgo tecnológico de España en el campo termosolar. El programa se enfocará en la experiencia que las empresas han adquirido desarrollando y operando proyectos en diferentes mercados, así como los últimos avances en el desarrollo de la tecnología termosolar.

Entre otras cosas, este año en Sevilla se podrán comparar proyectos de Sudáfrica, Marruecos, EAU, India y Chile, para ser competitivos en costes y desarrollar con éxito plantas en estos mercados. Y se servirán de los más de 20 años de experiencia combinada de los gerentes de La Africana, Gemasolar, Puerto Herrado 2 y Extresol, que han escrito el manual de O&M para obtener el máximo rendimiento de las plantas.

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



●●●●● I FORO SOLAR ESPAÑOL

■ Los días 18 y 19 de noviembre de 2014 se celebra en Madrid el "I Foro Solar Español: Los desafíos de la energía fotovoltaica en la era post primas", que organiza la Unión Española Fotovoltaica (UNEF). En esta primera edición, el Foro busca dar respuesta a la necesidad de establecer un lugar de debate y encuentro anual para la industria solar fotovoltaica en España, que ha liderado el desarrollo de la tecnología y el mercado a nivel internacional. El foro abordará en profundidad los desafíos en los que se encuentra la industria y las oportunidades y retos que se abren en los próximos meses.

El encuentro reunirá a los principales agentes del sector, tanto nacionales como internacionales, para debatir y reflexionar sobre la situación actual, dentro y fuera de nuestras fronteras. Empresas, medios de comunicación, instituciones gubernamentales nacionales e internacionales, entidades financieras, asesores legales, expertos técnicos y asociaciones de usuarios se preguntarán y darán respuesta a las principales preguntas que se plantean sobre el sector: ¿Qué futuro hay para las empresas fotovoltaicas españolas? ¿Puede la fotovoltaica vivir sin incentivos económicos? ¿Cuál es el futuro de la fotovoltaica en las smartcities?

■ **Más información:**
→ www.unef.es





DEFENSA LEGAL para **INSTALACIONES RENOVABLES**
a un **PRECIO ASUMIBLE** y **CERRADO**, incluyendo
todas las **IMPUGNACIONES** e **INSTANCIAS**.

Este precio cerrado también incluye una pericial para aportar prueba plena de la arbitrariedad, desproporcionalidad, vulneración de la confianza legítima y discriminación que todos y cada uno de los proyectos tipo del nuevo sistema retributivo, y con ello pretendemos inaplicar con la intervención del Tribunal de Justicia de la Unión Europea el Real Decreto 413/2014 de la retribución de Energías Renovables en el BOE, y el día 20 de junio 2014 la Orden Ministerial IET/1045/2014 que recoge los proyectos tipo a los que hace referencia este Real Decreto.

El plazo para iniciar acciones legales finaliza los días 10 y 20 de septiembre, respectivamente. Si quiere estar incluido en el grupo de nuestros representados aconsejamos que nos lo indique lo antes posible.

Nuestros clientes son desde empresas destacadas hasta personas físicas de todas las características dentro del sector que tienen en común su independencia del antiguo régimen ordinario. Nuestro grupo de representados es representativo para el sector, tanto en el sentido numérico como en el sentido de diversificación tecnológica, incluyendo instalaciones fotovoltaicas, eólicas, minihidráulicas, termosolares, biomasa y de cogeneración.

Puede contratarnos en nuestra web www.holtropblog.com,
telefónicamente en el 93 519 33 93 o enviando un correo a
info@holtropslp.com

GESTERNOVA

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



NUESTRA **ENERGÍA ES VERDE**, NUESTRO **COMPROMISO TRANSPARENTE**

Llevamos a miles de productores de renovables al mercado para que miles de clientes puedan escoger **ENERGÍA LIMPIA**. Entre todos hacemos un **mundo más verde**, un **mundo mejor**.



900 373 105

info@gesternova.com

www.gesternova.com

