

ENERGÍAS RENOVABLES

116
noviembre
2012

www.energias-renovables.com

@ERenovables

Especial ahorro
y eficiencia

*La fuente de
energía más
importante
del futuro*

España dice no
a la eficiencia
energética



Entrevista a
Javier Anta,
expresidente de ASIF



Kliux, el
aerogenerador que
vuela en silencio



*“Trabajamos por ti
de sol a sol”*

*Por sólo,
0,9 €/MWh
generados.*

*“Si tienes una Instalación Fotovoltaica,
somos tu alternativa.”*

Confía en Fenie Energía para que te represente y disfruta de la forma más segura y rentable de gestionar tu Instalación.

Con Fenie Energía tendrás un Agente Energético dedicado a ti para todas tus consultas, incidencias, mejoras o peticiones.

Solicita más información a tu Agente Energético de Fenie Energía, en el correo electrónico clientes@fenieenergia.es o llama al 900 215 470.



fenieenergía

verás la energía de otra manera

www.fenieenergia.es

“Confianza, Cercanía, Sencillez, Eficiencia, Transparencia, Dimensión”







¡Tenemos la formación online
que necesitas!

www.seas.es/areas/renovables

976 700 660

VENTAJAS

-  Formación de calidad
-  Gestión Eficiente de tu tiempo
-  Tutorización Continua
-  Titulación Universitaria

Energía Eólica Solar Fotovoltáica
Energía minihidráulica **ONLINE** Eficiencia energética
Arquitectura bioclimática Congeneración
Solar Termoeléctrica **CURSOS** Biomasa
MÁSTER Pilas de combustible
Gestión energías renovables
Vehículos híbridos **CARRERAS** Movilidad eléctrica



ENERGÍAS RENOVABLES

www.energias-renovables.com

¡Suscríbete!

Energías Renovables publica 10 números al año y se envía por correo postal.

La suscripción anual a la revista en papel cuesta 50 euros (75 euros para Europa y 100 para el resto de países) y comienza con el número del mes en curso.

Si lo prefieres, puedes descargar la revista en formato PDF desde nuestra web (www.energias-renovables.com) por solo 30 euros al año.

Boletín de suscripción

Sí, deseo suscribirme a Energías Renovables durante un año (10 números), al precio de 50 euros (75 euros para Europa y 100 para otros países)

■ DATOS PERSONALES

Nombre y apellidos:

Empresa o Centro de trabajo:

NIF ó CIF:

Teléfono:

E-Mail:

Domicilio:

C.P.

Población:

Provincia:

País:

Fecha:

Firma:

■ FORMAS DE PAGO

■ Domiciliación Bancaria

Cta/Libreta nº:

Clave entidad _____ Oficina _____ DC _____ Nº Cuenta _____

Titular de la cuenta:

Banco/Caja:

■ **Adjunto Cheque Bancario** a nombre de HAYA COMUNICACIÓN S.L.
Paseo de Rías Altas, 30-1º Dcha. 28702 San Sebastián de los Reyes (Madrid)

■ **Transferencia bancaria** a la cuenta **BBVA 0182 0879 16 0201520671**
Titular Haya Comunicación S.L. Indicando en el concepto tu nombre.

Si quieres pagar con tarjeta o recibir la revista en PDF, es necesario que te suscribas en nuestra web (www.energias-renovables.com)



Si quieres suscribirte, envíanos este formulario

✓ por correo electrónico a:
suscripciones@energias-renovables.com

✓ por fax al: +34 91 663 76 04

✓ por correo postal a:
ENERGÍAS RENOVABLES
Paseo de Rías Altas, 30-1º Dcha.
28702 San Sebastián de los Reyes
(Madrid)

O suscríbete a través de Internet:
www.energias-renovables.com



116

**Número 116
Noviembre 2012**

En portada, la lámpara Duris E 5 de Osram Opto Semiconductors, mostrada con el bulbo seccionado para dejar ver los LEDs internos.

Se anuncian en este número

ACADEMIA ER.....	45, 51	JUNKERS.....	49
ATERSA.....	53	KAISERWETTER.....	64
BASF.....	63	KLIUX ENERGIES.....	33
BORNAY.....	11	SANTOS MAQUINARIA ELÉCTRICA.....	31
ELEKTRON.....	21	SEAS.....	3
ENEA RENOVABLES.....	55	SMA.....	15
FENIENERGIA.....	2	SOLARMAX.....	25
GENERA.....	61	TRIODOS BANK.....	37
GESTERNOVA.....	17	VOLKSWAGEN VEHÍCULOS COMERCIALES.....	13
IBERDROLA INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN.....	29		

■ **PANORAMA**

La actualidad en breves.....	8
Opinión: Javier G. Brevia (8) / Sergio de Otto (10) / Tomás Díaz (12) / Ernesto Macías (16)	
Energías renovables, primas y déficit tarifario.....	18
Cambio de paso en Italia: de certificados verdes a subastas.....	20

■ **ENTREVISTA**

Javier Anta , presidente de ASIF desde junio de 2002 hasta junio de 2012.....	22
--	----

■ **EÓLICA**

Algo está pasando en Canarias (+ Entrevista con Margarita Isabel Ramos Quintana , consejera de Empleo, Industria y Comercio del Gobierno de Canarias)	26
---	----

■ **SOLAR TÉRMICA**

Solar térmica en edificios plurifamiliares.....	30
---	----

■ **BIOENERGÍA**

Elige una estufa de pellets y saldrás ganando.....	34
--	----

■ **AHORRO Y EFICIENCIA**

España dice no a la eficiencia energética.....	38
Para los que no quieren pagar de más (+ Entrevista con Francisco Valverde , presidente de la Asociación Nacional de Ahorro de Energía, Anae)	42

Cómo perder el miedo a las empresas de servicios energéticos.....	46
---	----

Entrevista: Antonio Colmenar , director del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control de la UNED.....	50
--	----

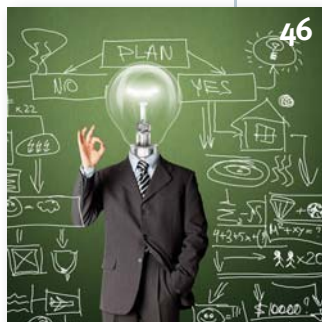
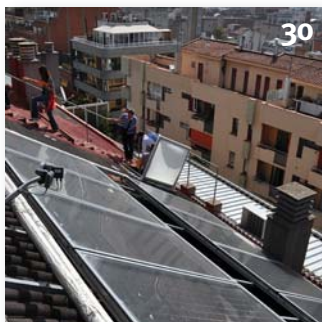
La revolución LED (+ Entrevista con Pedro Fuentes , presidente de ANILED)	54
--	----

■ **EMPRESAS**

Kliux, el aerogenerador que vuela en silencio.....	58
--	----

■ **AGENDA**

.....	62
-------	----



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

Anúnciate en



ENERGÍAS RENOVABLES

100.000 visitantes únicos al mes

Datos: OJD/ Nielsen

El periodismo de las energías limpias

ENERGÍAS RENOVABLES

ENERGÍAS RENOVABLES amERICA

RENEWABLE ENERGY MAGAZINE

www.energias-renovables.com

The screenshot displays the website interface for 'ENERGÍAS RENOVABLES'. At the top, it features the logo and navigation tabs for 'Inicio', 'Planeta', 'Eólica', 'Solar', 'Bioenergía', 'Otras fuentes', 'Atrio', 'Mercado', 'Entrevistas', 'Blog', and 'Academia ER'. A main article titled 'América lo tiene claro: el futuro energético es renovable' is highlighted with a large image of the Earth. Below this, there are sections for 'Lo último' and 'Lo más leído', listing recent news items. A sidebar on the right includes a 'REVISTA DIGITAL' section and a 'blogs' section with a featured article on energy efficiency. At the bottom, there are more article teasers under 'panorama' and 'eólica', and social media links for Twitter and Facebook.

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, Kike Benito, M^a Ángeles Fernández, Luis Ini, Anthony Luke, Jairo Marcos, Michael McGovern, Toby Price, Diego Quintana, Javier Rico, Mino Rodríguez, Eduardo Soria, Aday Tacoronte, Yaiza Tacoronte, Hannah Zsolosz.

CONSEJO ASESOR

Mar Asunción
Responsable de Cambio Climático de WWF/España

Jorge Barredo
Presidente de la Unión Española Fotovoltaica (UNEF)

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
Presidente de la Fundación Renovables

José Luis García Ortega
Responsable Campaña Energía Limpia.

Greenpeace España

Antoni Martínez
Director general del Instituto de Investigación en Energía de Catalunya (IREC)

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

José Luis Rico Jefe de publicidad
916 29 27 58 / 663 881 950
publicidad@energias-renovables.com

EDUARDO SORIA
advertising@energias-renovables.com

Imprime: EGRAF

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



EDITA: Haya Comunicación



NOSOTROS USAMOS kilovatios verdes limpios

Triodos Bank

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

La energía sucia genera clima sucio

Sandy entró en la costa este de Estados Unidos como un elefante en una charrería. En los países caribeños no nos sorprenden este tipo de destrozos, se repiten año tras año sin que hayamos sido capaces de aportar los recursos que mitiguen el impacto de huracanes y otros fenómenos parecidos. Ver cómo queda Santiago de Cuba tras el paso de una de estas supertormentas produce una inmensa tristeza, observar lo mismo en Nueva York deja atónito, con la mitad sur de Manhattan sin luz, los transportes públicos suspendidos, estaciones de metro anegadas por el agua del mar y puentes y túneles cerrados. Pero no solo deberíamos lamentarnos por lo que es capaz de hacer la Naturaleza cuando adopta sus formas más desatadas, también deberíamos preguntarnos qué está provocando que se exprese con tanta violencia en lugares tan poco habituales.

“El huracán Sandy es una perturbadora señal de las cosas que quedan por venir y una advertencia para que actuemos rápidamente sobre el cambio climático”, escribe Al Gore en su blog. No solo lo dice el exvicepresidente de Estados Unidos. Los científicos llevan tiempo advirtiendo que a medida que los océanos y la atmósfera se calientan más, las tormentas se convierten en más potentes y peligrosas. Esto es lo que ha ocurrido con Sandy: la inusual calidez de las aguas costeras hizo que el huracán fuera ganando fuerza a medida que se aproximaba a la costa norteamericana. Y la crecida del mar fue agravada por un siglo de subida del nivel del mar.

El clima es tremendamente complejo y achacar en exclusiva al calentamiento global estos fenómenos puede que sea un error, pero está claro que las tormentas que vienen produciéndose alrededor del mundo en los últimos años son más graves que antes. Otra certeza es que la energía sucia genera clima sucio (como también señala Al Gore en su blog).

Afortunadamente, contamos con dos instrumentos de enorme valor para avanzar hacia la sostenibilidad: las tecnologías renovables y la eficiencia energética. Es decir, usar la energía con más inteligencia, no desperdiciarla –como aún seguimos haciendo– y consumir solo la que realmente necesitamos para obtener los productos y servicios que nos hacen falta. Este número va dedicado a este potente recurso, en realidad, la fuente de energía más importante del futuro.

Hasta el mes que viene.

Pepa Mosquera

Pepa Mosquera

Luis Merino

Luis Merino





Javier García Breva
→ www.tendenciasenergia.es

Arruinados por la complacencia

El Gobierno ha votado en contra de la nueva directiva de eficiencia energética alegando como principal motivo que España ha cumplido en 2010 los objetivos de ahorro que la Unión Europea estableció para 2016. Como cuando aprobó la moratoria renovable en el RDL 1/2012 manifestando que no afectaría al objetivo de 2020 porque España

está muy avanzada en los objetivos de renovables y hasta 2017 no se reconsideraría hacer más renovables. En el RDL 13/2012 se eliminaron todos los fondos para ahorro y eficiencia energética y se aplazan los decretos de autoconsumo y de certificación energética de edificios. Todo un ejercicio de complacencia que expresa la voluntad de no cumplir las normas europeas y desterrar de la política energética el ahorro de energía y las fuentes renovables.

El escenario que el propio Gobierno describió en el preámbulo del RDL 13/2012 era de “elevados costes regulados, fuerte dependencia exterior, acceso incierto a los recursos, gran volatilidad de los precios y elevado impacto ambiental”. Es el escenario de los combustibles fósiles. ¿Por qué sabiendo cuál es el problema se desprecian las soluciones? Por la misma razón que se sigue permitiendo construir en el cauce de los ríos y en el litoral de las costas: se minimiza y socializa el riesgo para optimizar el beneficio de muy pocos. Es el mismo fundamento de los fondos de alto riesgo que han hundido nuestra economía. Y en un modelo energético basado en incrementar la dependencia energética el riesgo es sistémico, como el de los bancos.

Desde el inicio de la crisis en 2007 el consumo de energía no ha parado de descender, lo que ha supuesto una merma importante de ingresos a las compañías eléctricas; sin embargo, la política energética no lo ha visto y han seguido creciendo las importaciones de gas y petróleo y la sobrecapacidad del sistema con un crecimiento negativo del PIB. Los contratos “take or pay” obligan a consumir toda la energía que se importa y las medidas que se adoptan, a pesar de haber parado las renovables y la eficiencia energética, siguen incrementando los costes regulados y el precio de la energía. El último ejemplo, el incremento de los pagos por interrumpibilidad. Cuando llegue enero se habrá alcanzado el déficit de tarifa para todo el año y el run run contra las renovables volverá a rugir para que a nadie se le ocurra hacer el análisis del impacto de la crisis sobre un sistema energético basado en la mayor importación de combustibles fósiles.

El tiempo no pasa en balde y se agotan tanto los argumentos contra las renovables y el ahorro de energía como el que “todas las fuentes son necesarias”. El aumento de la inflación ha destapado el origen de todo: la falta de competencia y el carácter oligopolístico de todo nuestro mercado energético basado en la dependencia de los hidrocarburos que hace cada día más pobres a todos los consumidores. No se puede utilizar la reforma energética con intereses políticos, ya no es tiempo de reforma sino de cambio de modelo energético: la energía no puede ser la causa que nos ahonde más en la crisis sino el motor para que la economía crezca y cree empleo. Es el momento de elegir.

El 32% del déficit de tarifa es virtual, según Anpier

La Asociación Nacional de Productores e Inversores estima que un 32,36% del déficit de tarifa es virtual y se ha generado a través de dos mecanismos imperfectos: el sistema de pool y la moratoria nuclear, que sólo han favorecido los intereses de las grandes compañías eléctricas. Anpier pide que se defina con urgencia un modelo energético sostenible y de futuro en el que se aprecien con absoluta transparencia todos los costes del sistema.

Anpier obtiene ese porcentaje del 32,36% de déficit virtual basando sus cálculos sobre un aumento anual del déficit de 5.000 M€. La asociación solar afirma que 52,3 M€ corresponden a la moratoria nuclear, 962,66 M€ al sistema *pool* nuclear y otros 602,4 M€ al sistema *pool* hidroeléctrico.

El sistema de *pool*, explica, retribuye todos los megavatios consumidos en nuestro país al mismo precio, con independencia de su origen y, por lo tanto, de sus costes reales de producción. En el año 2012 se pagó el megavatio/hora a 57,564 €/MWh, cuando la producción de un megavatio/hora de origen nuclear cuesta 44,37 €/MWh y uno de energía hidroeléctrica 39,00 €/MWh. “Teniendo en cuenta que el 29,6%-30% de la energía consumida en nuestro país es nuclear o hidroeléctrica, resulta evidente que se está generando una enorme deuda virtual”, afirma.

La moratoria nuclear ha supuesto el desembolso de 4.000 millones de euros en los últimos años para que las eléctricas no continúen avanzando en sus programas nucleares, añade Anpier. Una tecnología que “expone a la ciudadanía a sus devastadores peligros, como se pudo apreciar tras el desastre de Fukushima y que, definitivamente, cuestiona la viabilidad de este tipo de energía”.

“Algo se ha debido de hacer muy mal para que España sea el país de la UE donde sus ciudadanos paguen la factura de la luz más cara y, sin embargo, hayan acumulado una supuesta deuda con las eléctricas que supera los 24.000 millones de euros”, ha señalado el presidente de Anpier, Miguel Ángel Martínez-Aroca. La asociación considera “urgente y esencial para el futuro de España que se defina un modelo energético sostenible y de futuro en el que se aprecien con absoluta transparencia todos los costes del sistema que, en ningún caso, deben trasladarse en medida alguna a los Presupuestos Generales del Estado (PGE).

Más información:

→ <http://anpier.org/>



■ El Gobierno quiere cargar el 38% de las primas a las renovables en los PGE

El PP registró el pasado 25 de octubre varias enmiendas al anteproyecto de ley de sostenibilidad energética entre las que figura un traspaso de la financiación de las primas a las renovables desde la tarifa eléctrica (vía factura de la luz) hasta los Presupuestos Generales del Estado (PGE), es decir, vía impuestos.

Según el texto de las enmiendas, las cuentas públicas asumirán durante 2012 y en "los ejercicios posteriores" un 38,3% de las primas a las energías renovables. La partida de cada año será incorporada en la ley de los PGE del ejercicio posterior, de modo que el importe correspondiente a 2012 deberá aparecer en los presupuestos de 2013 que en la actualidad tramita la Cámara Baja.

La Comisión Nacional de la Energía (CNE) calcula que las primas a las renovables de 2012 se situarán en 7.220 millones de euros, con lo que el importe del ejercicio que deberán financiar las cuentas de 2013 asciende a 2.765 millones de euros. Este cifra es casi un 0,3% del PIB. En la justificación de la medida, el Grupo Popular indica que, con esta iniciativa, "se reducirá la parte de las primas que va con cargo a los peajes de acceso a las redes, aliviando por ello esta carga en la factura de la luz".

REACCIONES

La Unión Española Fotovoltaica (UNEF) se muestra "cautelosa" con la propuesta del PP, si bien considera que la medida puede ser "positiva" si se respetan las inversiones comprometidas por el sector.

"Somos cautelosos, pero entendemos que el déficit de tarifa tiene que solucionarse. Aunque eso pueda generar incertidumbre,

consideramos que si alivia la carga del déficit sobre el sistema eléctrico puede ser positivo", ha declarado a Europa Press Tomás Díaz, portavoz de la patronal solar. En todo caso, la asociación fotovoltaica alude a la conveniencia de atender a aspectos como la coyuntura económica del país y a la importancia de dar "estabilidad a la inversión". Que la retribución a las tecnologías 'verdes' venga vía tarifa o vía PGE "no tiene por qué ser contrario" al respecto a las inversiones, señala.

Por su parte, el presidente de la Fundación Renovables, Javier García Brea, reclama "mucha cautela" ante la propuesta ya que el Gobierno ha demostrado en los últimos meses que "cambia mucho de criterio en poco tiempo" en lo relativo a política energética.

En opinión de García Brea, el Gobierno parece "agradar a las grandes eléctricas y a la gran industria" sin atajar el problema "de fondo del sistema eléctrico". Y recuerda que el Ejecutivo ya ha cambiado varias de sus decisiones en materia energética en los últimos meses, entre ellas la de recortar el servicio de interrumpibilidad de la gran industria. Esta medida ha sido posteriormente corregida en un borrador de orden ministerial en la que se incrementa esta retribución.

La Asociación de Productores de Energías Renovables, APPA, también se ha pronunciado. APPA ha calificado de "puramente política" la decisión de financiar parte de las

primas con cargo a los PGE y asegura que lleva el mensaje equívoco de que estas tecnologías afectan al déficit público, consagrándose, además, la inseguridad jurídica del sector.

En palabras de Jaume Margarit, director general de APPA, "la única razón de financiar con cargo a los Presupuestos parte de las primas y no otros costes como los de los sistemas extrapeninsulares e insulares o las ayudas al carbón es querer demonizar a las tecnologías del Régimen Especial, en general, y a las renovables, en particular". Y concluye: "con el objetivo de salvaguardar los intereses de unas pocas empresas, el Partido Popular pone en grave peligro un sector estratégico como el de las energías renovables".

■ Más información:

- www.unef.es
- www.fundacionrenovables.org
- www.appa.es



amERica



ENERGÍAS RENOVABLES
amERica

Conoce el día a día de las renovables
en América.

El periodismo de las energías limpias
que une continentes



www.energias-renovables.com/america



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

El parche

No sé de qué estaban hechas aquellas cámaras de la bicicleta de mi juventud que constantemente requerían un parche; un día sí y otro también me tenía que bajar para reparar los pinchazos, con tanta frecuencia que me convertí en todo un especialista en aplicarlos. Un día, un amigo aburrido de tener que esperarme por muy rápida que fuera la maniobra me dijo: “¿no has pensado en cambiar la cámara y dejar de poner parches? Que te están costando más que una nueva”.

Pues bien, alguien debería decirle a nuestra clase política, a este Gobierno y a los partidos de la oposición que dejen de poner parches a un sistema energético caduco y obsoleto. Alguien, no estaría de más que fuéramos los ciudadanos, tiene que convencerles de que es imprescindible que lo reformen de arriba a abajo para adaptarlo a los retos que hoy tiene planteados nuestra sociedad: para hacer frente al cambio climático, para reducir nuestra dependencia energética, para adaptarlo al desarrollo de las nuevas tecnologías, para dar prioridad a las políticas de ahorro y eficiencia y no a las estrategias de las grandes corporaciones basadas en el incremento constante del consumo.

Llevamos demasiados años en los que cada nueva norma destinada a regular la energía no acaba de tener el efecto deseado porque lo que más ha tenido en cuenta el legislador es acomodarla a un marco normativo concebido en otro tiempo, para otras necesidades, con otros actores, con otras prioridades y en otro escenario, en definitiva: un parche. Toda nuestra normativa referida a las renovables, al ahorro o a la eficiencia arrastra ese pecado original de tener que hacerse un hueco en un “tinglado” que no estaba concebido para acogerla. Por eso tantas veces la exposición de motivos que acompaña a las nuevas reglas del juego es totalmente contradictoria con estas, y esa reglas no tienen nada que ver con la necesidad original, con las posibilidades reales de la tecnología a la que se abre la puerta, porque al final lo que ha imperado no son sus cualidades intrínsecas sino la necesidad de adaptarlas al *statu quo*.

Son muchos los ejemplos que podríamos traer a colación pero el que me ha inspirado este argumento es la nonata regulación del autoconsumo con balance neto. La espectacular caída de precios de las placas fotovoltaicas (con un precio por kW instalado que ha superado de largo la paridad de red), las ventanas que se abren para la autogeneración con otras tecnologías, la interminable relación de ventajas para el conjunto de la sociedad (ahorro de emisiones y de importaciones), las posibilidades de generación de empleo y reactivación de una industria maltratada, la democratización de la energía que supone convertir a los ciudadanos en productores, gestores y usuarios de la energía para dejar de ser consumidores cautivos, todo quedará relegado para que el nuevo decreto apenas tenga incidencia en nuestro sistema eléctrico no vaya a ser que toquemos –aunque sea de refilón–, los intereses de los que ya estaban ahí y cuya medida se hacen todos los trajes. Será un parche como lo han sido los más de diez decretos para las renovables, como lo ha sido el reciente incremento de los pagos por interrumpibilidad, el cargar a última hora en los presupuestos parte de las primas, y tantos, y tantos parches. Y como no debería ser un parche más es hora de cambiar la cámara de la bicicleta, es hora de cambiar el modelo energético. De verdad, nos va a salir más barato.

■ España, un país en el que uno de cada tres kilovatios es renovable

Lo dice la organización ecologista WWF en su último Observatorio de la Electricidad, ese boletín en el que WWF recoge, cada mes, las magnitudes clave del sistema eléctrico nacional. El Observatorio indica que el 32,82% de los kilovatios consumidos en septiembre en España salió de fuentes limpias de energía: léase el sol, el agua, el viento o la biomasa.

Según el último avance de Red Eléctrica de España, las renovables volvieron a ser en septiembre las primeras de la fila, al igual que en agosto, con aproximadamente el 30% del total, porcentaje que coincide grosso modo con el señalado por la asociación conservacionista WWF en su último Observatorio de la Electricidad. WWF señala por otra parte que la nuclear fue la segunda tecnología más productora de kilovatios, con un 25,1% del total.

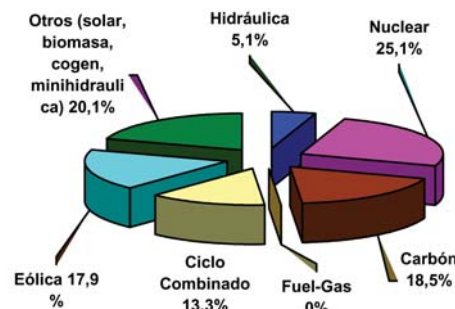
Por detrás de las renovables (32,82%) y la nuclear (25,1) han quedado el carbón, con un 18,5% y las centrales térmicas de ciclo combinado que queman gas natural, con un 13,3% (en septiembre del año pasado suponía un 20,6% del total de la generación eléctrica en España). Otro dato destacado por WWF es que en septiembre pasado el consumo de electricidad (19.635 GWh) fue un 5,66% menor que el consumo registrado en septiembre de 2011 (20.748 GWh).

El Observatorio de Electricidad de septiembre de 2012 destaca otros registros: ese mes, la producción disminuyó en un 1,42%, situándose en los 22.085 GWh, en comparación con la registrada en septiembre de 2011 (22.400 GWh). Y, por fin, en este último septiembre, las tecnologías convencionales (nuclear, gran hidráulica, gas natural, carbón y fuel) han generado 13.686 GWh, es decir, el 62% de la electricidad, mientras que las renovables (excepto la gran hidráulica) y la cogeneración han generado 8.400 GWh, el 38% restante.

Según el Observatorio, en lo que se refiere específicamente a las fuentes de energía renovable, en septiembre de 2012 han vertido a red un total de 6.446 GWh, lo que supone que uno de cada tres kilovatios salieron de fuentes renovables de energía.

■ Más información:

→ http://awsassets.wwf.es/downloads/oe_septiembre_final.pdf





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



Tomás Díaz
 Periodista
 ↳ tomasdiaz@energias-renovables.com

Asustando al personal

Ya se sabe que las eléctricas están en contra del autoconsumo. Y no se trata únicamente de que cada kWh que alguien produzca para sí mismo sea un kWh menos que se les compre, sino de la brecha que se abre en su oligopolio; sólo es cuestión de tiempo que los autoconsumidores transformen el actual mercado, vertical y centralizado, en otro más horizontal y eficiente. Para justificar su oposición y tratar de frenar el cambio, las eléctricas están usando argu-

mentos que generan miedo y rechazo social.

Como oponerse a la producción de la propia energía equivale a cuestionar el mismísimo principio de libertad en que se basa la economía de mercado, las eléctricas mutan en inverosímiles paladines de la comunidad y construyen su tesis principal desde la perspectiva del bien común: el autoconsumidor traslada al resto de consumidores los costes fijos del sistema eléctrico que él no paga al autoconsumir.

Los costes fijos del sistema suponen algo más de la mitad del coste total y todos los abonamos puntualmente en el recibo de la luz. Según las eléctricas, cuando alguien autoconsume, sustituye una bombilla incandescente por una de LED o aplica cualquier otra medida de ahorro y eficiencia, actúa insolidariamente con el resto de la sociedad, porque carga sobre los demás los costes fijos que no paga al reducir su uso del sistema.

Los costes fijos son una bendición para las eléctricas porque les garantizan ingresos fijos, al margen del mercado. En puridad, fijos sólo deberían ser los costes que garantizan el suministro, pero incluyen conceptos que nada tienen que ver con la seguridad y, lo que es peor, no son costes reales, sino costes reconocidos, negociados por las eléctricas con unos políticos y unos técnicos que, tras su paso por el Estado, suelen encontrar acomodo laboral en ellas.

Buen ejemplo de la mamandurria de los costes fijos lo hallamos en la distribución: el pasado marzo, José Manuel Soria recortó la retribución de estas redes en 700 millones argumentando que "no tiene sentido" que cobraran 3.300 millones en 2006 y, con la misma demanda, cobrarán un 40% más en 2011, hasta 5.500 millones. Nadie preguntó al Ministro por qué, si eso era así, recortaba sólo 700 millones.

Momias y sinecuras aparte, hasta las eléctricas reconocen que una buena configuración de tarifas evitaría la supuesta insolidaridad de los ahorradores de energía. En este sentido, la CNE está preparando una metodología para asignar a cada uno los costes fijos que le correspondan, lo cual debería solventar la principal pega al autoconsumo.

Pero no es así. Las eléctricas-oenegés tienen más alegatos amedrentadores para que nadie haga autoconsumo. Así, afirman que, como las instalaciones pequeñas son menos eficientes desde una perspectiva económica que las grandes –no se pueden hacer economías de escala–, la implantación del autoconsumo incrementará los costes de todo el país. Y también sostiene que el autoconsumidor asume riesgo regulatorio y la posibilidad de que haya cambios retroactivos porque hay muchos factores que pueden modificar el precio de la luz respecto al que obtiene el ahorro, con lo que su inversión puede no ser rentable en el futuro.

Al final, concluyen las eléctricas-oenegés, es mejor volver al sistema de cupos, que tan eficaz ha demostrado ser para desarrollar la tecnología fotovoltaica. Pues bien, con las incorrectas y caprichosas tarifas actuales, la CNE calcula que cada MWh fotovoltaico autoconsumido por un particular causaría una pérdida de ingresos al sistema de 64 €, pero, a la vez, generaría casi el triple de ahorro (166 €) en relación con el sistema de primas y cupos. Eso sí, con las primas y los cupos el mercado estaría acotado y no sería una amenaza tan grande para el oligopolio eléctrico.

Entra en operación el mayor parque eólico marino del mundo

London Array, el parque eólico marino más grande del mundo, ya está generando electricidad. Situado en el estuario del río Támesis, cuenta con 630 megavatios de potencia instalada y ha incorporado hasta la fecha 152 turbinas de las 175 previstas, capaces de abastecer de electricidad a más de 470.000 hogares en el Reino Unido.

Cuando esté completamente finalizado, London Array alcanzará un total de 870 MW de potencia instalada, informan las promotoras del parque –E.ON, Dong Energy y Masdar– en un comunicado conjunto.. La danesa Dong Energy tiene una participación en el proyecto del 50%, el grupo alemán E.ON participa con el 30% y la multinacional árabe Masdar con el 20%.

De acuerdo con el consejero delegado de E.On UK, Tony Cocker, la puesta en marcha del parque "no sólo es un hito para London Array, sino que marcará un antes y un después en el sector de las energías renovables".

London Array se está construyendo a unos 20 kilómetros de las costas de Kent y Essex. El parque eólico abarcará una superficie de 245 kilómetros cuadrados y se construirá en dos fases. La primera fase ocupará 90 kilómetros cuadrados e incorpora 175 turbinas con una capacidad combinada de 630 MW. El consorcio de compañías que lo está desarrollando tiene previsto completar la primera fase a finales de este mismo año. Si se aprueba, cuando la segunda fase se haya completado tendrá una capacidad total de 870 MW.

■ **Más información:**
 ↳ www.londonarray.com



**“Expertos en viento.
Y en nieve, hielo,
lluvia, barro...”**



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

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



**Vehículos
Comerciales**

El nombre del vehículo Caddy® es una marca registrada de Caddie S.A. y es empleada por Volkswagen Vehículos Comerciales con la autorización de Caddie S.A. Gama Caddy: consumo medio (l/100 km): 4,9 a 10,5. Emisión de CO₂ (g/km): 129 a 191. Gama Transporter: consumo medio (l/100 km): 6,7 a 10,6. Emisión de CO₂ (g/km): 176 a 247. Gama Amarok: consumo medio (l/100 km): 7,4 a 7,9. Emisión de CO₂ (g/km): 194 a 209. Gama Crafter: consumo medio (l/100 km): 7,1 a 9,7. Emisión de CO₂ (g/km): 187 a 255. Información: 902 45 75 75

■ Las instalaciones FV ya dejaron de cobrar primas el pasado mes de agosto

De acuerdo con los datos facilitados por la Comisión Nacional de Energía (CNE), durante el pasado mes de agosto las instalaciones fotovoltaicas empezaron a alcanzar los límites de horas de operación equivalente con derecho a percibir las primas que establece el Real Decreto-Ley 14/2010. La existencia de estos límites —que se han alcanzado este año antes que el anterior porque ha habido más irradiación— conlleva que la tecnología fotovoltaica cobrará las mismas primas que en 2011.

La última liquidación de la CNE, correspondiente al mes de agosto, indica que las mejores instalaciones fotovoltaicas, aquellas con más horas de producción equivalente, comenzaron ese mes a alcanzar las limitaciones horarias establecidas por el RD-L 14/10 para cobrar las primas.

El RD-L 14/10 establece para la fotovoltaica unos límites máximos a la percepción de primas que varían entre las 1.250 horas anuales para las instalaciones fijas y las 2.367 horas anuales para las instalaciones con seguimiento a dos ejes. A partir del momento en que se alcanzan estos límites, las instalaciones solares únicamente perciben el precio del mercado eléctrico, el precio del pool.

Puesto que en el primer semestre de 2012 se ha registrado un mayor índice de irradiación que en el mismo período de 2011, las instalaciones fotovoltaicas han alcanzado antes los citados límites y han dejado antes de cobrar las primas.

“En el cómputo total anual, por lo tanto, la fotovoltaica no está cobrando más primas que el año pasado y no es responsable del incremento que éstas experimentan durante el presente 2012, en contra de lo que interesadamente se recuerda cada vez que la CNE emite una liquidación mensual”, apunta la Unión Española Fotovoltaica (UNEF) en un comunicado.

Los límites horarios establecidos por el RD-L 14/10 reducen los ingresos de las instalaciones fotovoltaicas en un 30% en relación con el régimen retributivo reconocido por el Real Decreto 661/2007 (en el que se halla el 80% del parque fotovoltaico total), y en un 10% en relación con el régimen retributivo reconocido por el Real Decreto 1578/2008 (en el que halla el 20% restante).



■ Expobioenergía: miles de visitantes y cientos de casos de éxito

Expobioenergía ha servido para volver a tomar el pulso al sector. La feria, celebrada en Valladolid del 23 al 25 de octubre, se ha convertido en el escaparate donde se dan a conocer ejemplos de éxito protagonizados por bodegas, camping, industrias lácteas, granjas ganaderas, empresas tecnológicas y ayuntamientos, entre otros. Este año, 15.000 personas han podido disfrutar de la oferta ferial, a la que se ha unido el congreso Conecta Bioenergía y la jornada Biomun.

Ahorrar 50.000 euros al año gracias a la sustitución de una caldera de propano por otra de biomasa es mucho ahorrar. Por si quedaba alguna duda, dos representantes de la Bodega Emina, del Grupo Matarromera, incidieron en esta cifra durante diferentes sesiones celebradas en Conecta Bioenergía y Expobioenergía. Es un solo ejemplo de lo que es capaz de alcanzar la bioenergía con un abanico de biocombustibles que empiezan en los sarmientos, palets y barricas que emplean en la Bodega Emina para producir calor; sigue con los sueros de una industria láctea (además de purines, lodos de industrias agroalimentarias y restos de gazpacho) que Ludan Renewable Energy emplea para producir biogás en su planta de Vall d'Uixo; y continúa con bagazo de zumos de naranja, astillas, pelets, briquetas, huesos de aceituna, cáscaras de almendras, restos de poda, alperujo...

Además de las 15.000 personas, el éxito también ha vuelto a visitar a Expobioenergía y sus citas satélites: Conecta Bioenergía, el 7º Congreso Internacional de Bioenergía, que con un formato novedoso ha “conectado” productores y tecnologías con industrias, hoteles y otros usuarios; y Biomun (acrónimo de la jornada Bioenergía para Municipios), amplio panel de ejemplos de ayuntamientos que hablan de las ventajas económicas y ambientales de la biomasa. Castilla y León, que presentó sus primeros datos de inversión con el plan de bioenergía ya en marcha (400 millones de euros de los 2.300 previstos), Andalucía, que recibió el premio Fomenta la Bioenergía, y Extremadura, que a través de unas jornadas mostró su interés por contar con otro plan para potenciar el sector, tuvieron también un lugar destacado en esta edición.

Otros de los triunfadores de la cita fueron los galardonados con los Premios a la Innovación Tecnológica. El principal fue para la empresa Combustión y Secado Ingeniería, por “una planta pionera a nivel mundial de tratamiento y valorización de harinas cárnicas, grasa animal o biomasa forestal con generación de vapor”.

En Expobioenergía también se ha hablado, y mucho, de la actualidad legislativa y política del sector. Luis Monge, director del Área de Energías Renovables de Taim Weser, admitió que “no pasamos por el mejor momento para vender electricidad, pero vamos a esperar al autoconsumo para ver con qué ventajas contamos. La situación actual de compás de espera no puede durar mucho, tanto para biomasa como para cogeneración, y preferimos ver el futuro con optimismo”.

El secretario de Estado de Energía comunicó a responsables políticos de la Junta de Castilla y León que el Gobierno estudia liberar las primas a la biomasa y la cogeneración de pequeña potencia, aunque no precisó la fecha en que ocurrirá. La información la dio a conocer el director general de Energía y Minas de Castilla y León durante una rueda de prensa celebrada en la primera jornada de la feria.

■ Más información:

→ www.expobioenergia.com

Para conseguir grandes logros, también hay que tener en cuenta los pequeños detalles.

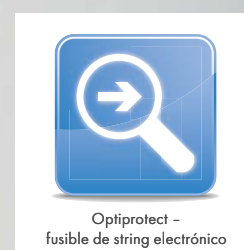
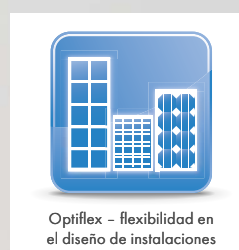
Sunny Tripower

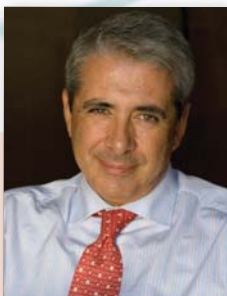
Hemos pensado en todo. El Sunny Tripower tiene cinco novedades que representan mucho más que la expresión de nuestra capacidad innovadora: la tecnología Optiflex para el diseño flexible de instalaciones; Optiprotect con fusible de string electrónico; la protección contra sobretensión integrable de Tipo II; el reconocimiento de fallos de string autodidacta y SUNCLIX, el sistema de conexión de CC. Todas estas novedades se combinan con una inyección trifásica para dar la respuesta adecuada a cada una de sus necesidades.

Y es que en la visión de conjunto, cada detalle, aunque parezca pequeño, marca la diferencia. Detalles que garantizan la máxima eficiencia. Detalles que velan por lograr una usabilidad óptima. Detalles que reducen los costes específicos de las instalaciones.

En pocas palabras, Sunny Tripower establece nuevas pautas en todos los sentidos.

Puede obtener más información en www.SMA.de/Tripower.





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

Quiero un Peter Altmaier en España

Que Alemania es el país líder en Europa nadie lo pone en duda. Que en España ya somos 5.778.100 parados y este es el gran problema, tampoco lo duda nadie. Que la crisis económica es el problema que aparece como número uno en la agenda del Gobierno tampoco es discutible, pero hay otras cuestiones que recurrentemente aparecen en las encuestas. Y una de ellas es la falta de confianza en los políticos y la enorme corrupción que aflora a todos los niveles en esta sociedad.

Ahora ha irrumpido de forma sonora el asunto de la independencia de Cataluña y como una cascada otras comunidades "históricas" apretarán el paso en esa dirección. Mientras tanto nos vamos consumiendo poco a

poco y otros aspectos que hasta hace poco aparecían como muy importantes han dejado de serlo hasta casi desaparecer de la opinión pública.

En España, ¿A quién le preocupa el medio ambiente? ¿Dónde está la inquietud por el cambio climático y sus consecuencias? Consecuencias que por otra parte se traducen en enormes daños materiales y pérdida de vidas humanas en desastres que ya parecen normales y que si embargo no son mas que la consecuencia de este inexorable proceso debido a la falta de medidas y el olvido de compromisos de reducción de emisiones y de cambio de modelo energético.

Pero curiosamente en Alemania no se han olvidado. Es más, independientemente del color del gobierno y de los vaivenes económicos (que también padecen ellos), Alemania mantiene su Plan. De entrada ellos siguen manteniendo un ministro de Medio Ambiente con importantes competencias, entre ellas la de la gestión de las energías renovables, integrada en el mencionado plan que, entre otros, tiene como objetivo alcanzar una producción de electricidad limpia del 80% en 2050.

Y eso conlleva un cambio dramático del modelo energético en el que desaparecerán el carbón y la energía nuclear. Peter Altmaier (ver El País del pasado 14 de octubre), como otros dirigentes alemanes, argumenta y defiende esta estrategia por sus enormes ventajas, entre ellas las que afectan a la economía de su país: Rebajar las importaciones de combustibles, desarrollar las industrias, favorecer las exportaciones, luchar contra el cambio climático y en definitiva situar a su país en una posición de liderazgo y compromiso con el futuro.

El Gobierno español o ignora esto o es simplemente un gobierno ignorante, sometido no sólo a las presiones alemanas en lo que se refiere a los temas económicos como el famoso "rescate", si no a los poderosos lobbies energéticos nacionales que defienden su posición de privilegio e ignoran el interés de su país.

España necesita de una vez por todas un Plan Energético de futuro, aparte de que deba comprometerse en el corto plazo con las justas demandas del sector, ahora centradas en un marco regulatorio fiable y estable que permita el famoso "balance neto".

Perdón por el silogismo fácil pero si las renovables son buenas para Alemania y Alemania es el país líder de Europa, ¿no serán las renovables buenas para España?

Ya que estamos dejando a la Investigación bajo mínimos y nuestros inventores salen del país como pueden, no inventemos. Simplemente copiemos a los alemanes en lo poco que aún podemos y donde tenemos más potencial que ellos: las energías renovables.

Por cierto. ¿Dónde está Equo?

FCC inaugura su primera planta termosolar

De tecnología cilindro-parabólica y ubicada en Palma del Río (Córdoba) Soluz Guzmán tiene una potencia instalada de 50 megavatios y ha implicado una inversión de 280 millones de euros. El proyecto producirá anualmente la energía equivalente a las necesidades de 26.000 hogares. La planta es la primera de termosolar desarrollada por FCC en España.

El director general de FCC Energía, Eduardo González, ha señalado que Soluz Guzmán es un proyecto emblemático para FCC y un ejemplo de la actividad de la compañía en el campo de la energía renovable. González ha explicado que FCC ha liderado en este proyecto las actividades de promoción, financiación, construcción y operación, con la ayuda de su socios de Mitsui, en el lado inversor, y de FCC Industrial, Abantia y Seridom, en el constructor.

Para construir la nueva instalación, FCC creó una empresa conjunta con la japonesa Mitsui, de la que FCC tiene el 70% y la firma nipona el 30% restante. En el desarrollo de la instalación han llegado a participar más de 500 personas en el momento de mayor actividad laboral. La central producirá suficiente electricidad para satisfacer las necesidades anuales de 26.000 hogares y reducirá en 100.000 toneladas las emisiones de CO₂.

Más información:

→ www.fcc.es



GESTERNOVA:

agente de mercado ante OMEL, REE y CNE



NOSOTROS TRABAJAMOS POR USTED

Confíe en Gesternova como **representante de mercado** y descanse sabiendo que está en las mejores manos del sector

Su esfuerzo como productor se **suma** al nuestro para comercializar **energía limpia**

SOMOS LA ÚNICA COMERCIALIZADORA QUE EXCLUSIVAMENTE SUMINISTRA A SUS CLIENTES **ENERGÍA DE ORIGEN 100% RENOVABLE**



www.gesternova.com

info@gesternova.com

902 431 703

kilovatios **verdeslimpios**



Energías renovables, primas y déficit tarifario

Alguno de los aspectos que se van a tratar en este artículo son de sobra conocidos por los lectores de Energías Renovables. Sin embargo, no me resisto a incluirlos ante la posibilidad de que sean conocidos en otros ámbitos, sobre todo aquellos que una y otra vez, a colación de lo que sea, hacen a las energías renovables culpables de casi todo, incluso de la crisis que padecemos.

Miguel A. González Hernández*

Con la nueva ley que pretende reordenar el sector de la energía, siempre a vueltas con el déficit tarifario y sobre el uso y coste de las energías renovables, con abierto enfrentamiento entre dos ministros del actual gobierno, en primer lugar voy a hacer uso de la calculadora, no tanto para alamburar un poco el asunto, como para tener datos sobre los que extraer conclusiones, luego entraré en una serie de consideraciones, que podrían servir para intentar ese lugar de encuentro necesario entre el gobierno, y yo diría incluso la sociedad española, y los productores de energías renovables.

■ *Renovables vs fósiles*

El título de este apartado es intencionadamente ambiguo, ya que permite identificar al conjunto de energías provenientes de combustibles fósiles tanto por su origen, como por su carácter antiguo y que debe ser superado.

La complejidad del sistema eléctrico español es considerable, pero al menos desde fuera, tratando de simplificar, parece que la energía proveniente de las centrales nucleares e hidráulicas proporcionan al sistema una energía fija; las primeras dependiendo de su potencia y las segundas de la disponibilidad de agua embalsada. El resto de la demanda se cubre, de acuerdo con la normativa actual, prioritariamente con renovables, completándose las necesidades con las de origen térmico: gas, fuel y carbón.

Por tanto, cada unidad de energía que suministren las renovables no será necesario producirla con una térmica, por lo que, en lo que a costes se refiere, la comparación se debe hacer exclusivamente entre ambas.

De acuerdo con datos publicados recientemente, el precio del gasoil sin impuestos es de unos 0,90 €/litro, por lo que voy a partir de este dato para hacer esa comparativa.

Conviene recalcar que ese es un precio de mercado, razonable si tenemos en cuenta que un barril de crudo, 156 litros, está costando alrededor de 105,00 €, lo que supone 0,67 €/litro; si tenemos en cuenta los costes de transporte y refino y los beneficios, lógicos beneficios, de las empresas involucradas en los procesos, es fácil intuir que si alguien se jacta de obtener gasoil por debajo de los 0,90 €/litro, es porque se lo están subvencionando.

Teniendo en cuenta la densidad media del gasoil, unos 850 kg/m³, el coste del kilogramo de gasoil es 1,06 €. La capacidad calorífica de ese combustible es de unas 10,8 termias por kilogramo, por lo que

cada termia producida por la combustión del gasoil tiene un coste de 0,10 €.

El rendimiento de los sistemas de transformación de la energía química del gasoil en energía eléctrica está en el orden del 0,45 y teniendo en cuenta la relación entre la termia y el kilovatio hora (kWh), resulta que se gastan 0,192 € de gasoil en producir 1 kWh de electricidad.

Los números que siguen no los conozco con exactitud, pero mi intuición me dice que el impacto del combustible no supera el 70% del coste final de la electricidad, ya que con el 30% restante debemos cubrir las amortizaciones, mantenimiento y beneficios del sistema. Por tanto, el coste real de la energía producida con gasoil estaría en el entorno de 0,274 €/kWh, quedando claro que cualquier energía de origen renovable, no contaminante por tanto, que se produzca por debajo de ese precio debe ser potenciada.

De acuerdo con la convocatoria para 2012, la retribución de la energía solar fotovoltaica, dependiendo de la tipología de la instalación, se movería entre 0,122 y 0,266 €/kWh, por tanto siempre menor que el coste “real” de la térmica de gasoil. Si la comparativa la hacemos con la eólica, resulta más concluyente aun, ya que la retribución de esta energía se sitúa en la banda de 0,079 hasta 0,094 €/kWh.

Hay otro argumento que se pretende utilizar también en contra de estas energías, al referirse al grado de “nacionalización” de la construcción de la instalación productora de energía. Por lo que se refiere a la energía eólica, no debemos perder mucho tiempo en demostrar el carácter “nacional” de una tecnología en la que se es líder mundial, siendo España un exportador neto de estos sistemas de producción de energía, empleando fundamentalmente tecnologías propias.

En el caso de la energía solar hay que matizar más, ya que es cierto que se compran las células fotovoltaicas al exterior, pero su coste es, aproximadamente, un 25% del total de la inversión, por lo que el 75% restante es valor añadido en nuestro país; desde la producción de los módulos, hasta el montaje completo de la instalación, con una importante generación de puestos de trabajo.

En conclusión, la producción de energía eléctrica mediante las tecnologías solar fotovoltaica y eólica contribuye a una reducción importante de los costes de producción, y por tanto a la reducción del déficit tarifario, y a una nacionalización de los recursos empleados, lo que tendría un impacto muy positivo en nuestra balanza de pagos.

■ *Las primas de las instalaciones fotovoltaicas de primera generación*

Las primas que se abonan en la actualidad a las plantas fotovoltaicas de primera generación están en el entorno de los 0,48 € por kWh, lo que supone aproximadamente un extra coste de 0,21 € por kWh. con respecto a las de origen fósil; pero también aquí conviene emplear la calculadora para ver el impacto que éstas pueden tener, más allá del déficit tarifario, en el déficit global del estado, para lo cual, habrá que tener en cuenta los ingresos que, vía impuestos, éste obtiene de esa actividad.

Como quiera que se trata de un análisis sin una gran precisión, vamos a partir de datos actuales, sin aplicar a éstos ningún tipo de variación debida a la inflación u otro factor.

También vamos a partir del hecho de que el Estado Español recauda aproximadamente un 40% del conjunto de la producción del país, vía impuestos tanto directos como indirectos, y no hay que pensar que sea distinto para el valor económico de la producción de energías renovables.

Tomando como referencia una instalación de 100 kW, 1.650 horas de sol equivalente y una vida de las instalaciones de 25 años, el coste extraordinario (el plus sobre las energías de origen fósil) de esta instalación para el erario público será de 866.250 €, cantidad a todas luces muy grande, pero que hay que comparar con lo que podrá recaudar el estado por la misma.

Por una parte, la instalación costó en su día del orden de 600.000 €, mientras el valor de la producción será de 1.980.000 €. Por tanto, en números redondos, el monto puesto en movimiento por esa actividad económica es de 2.580.000 €. Teniendo en cuenta el nivel impositivo que hemos mencionado, esa actividad habrá producido al estado ingresos por valor de 1.032.000 €.

Además de esto, la mencionada instalación habrá producido 4.125.000 kWh, que habrían obligado a importar 5.640 barriles de petróleo, con un valor económico de unos 592.000 €. Por tanto, el Estado habrá recaudado más de lo que pone y se habrá ahorrado casi 600.000 € en divisas. Para ser más precisos, como para la fabricación en España de los módulos se habrían importado las células, el ahorro en divisas quedaría en unos 400.000 €, una cantidad considerable en cualquier caso. Estas cifras demuestran que, incluso esas instalaciones, que ahora parecen tan costosas, habrán sido un buen negocio para el país.

Aparte de estos datos, conviene recordar que en el periodo en que se hicieron esas instalaciones, y gracias a su impulso, España se convirtió en un exportador neto de módulos fotovoltaicos, como ya ocurriera con los aerogeneradores, por lo que el beneficio para el país fue aun mayor. Otra cosa es que la errática y, en mi opinión, errónea política seguida en los últimos años no haya permitido aprovechar ese impulso, porque las responsabilidades de eso hay que buscarlas en otros ámbitos.

■ *La fotovoltaica puede y debe hacer sacrificios*

Así de claro quiero titular este apartado, para que no haya dudas sobre mi posición. Es evidente que la fuerza que ha tomado esta discusión sobre las primas a las renovables, y a la fotovoltaica en particular, está en buena medida motivada por la actual crisis económica, por lo que no se puede obviar este contexto para fijar una posición.

Si nos fijamos en la evolución del Euríbor, vemos que éste alcanzó un máximo relativo en 2007, situándose en el entorno del 4,5% y hoy en día está en el 0,7%, lo que supone una bajada de casi el 4,0%. En esta tesitura es fácil concluir, que el ahorro en la financiación de la inversión realizada en una instalación de 100 kWp se sitúa en el entorno de los 10.000 € al año, y no considero justo, que en la actual situación, ese dinero pase a engrosar los beneficios de los inversores fotovoltaicos.



Por tanto ese “sacrificio” que se debe exigir al sector se sitúa en el entorno del 12,5% del valor de la producción. Digo que se debe exigir, porque habida cuenta de la reducción de los costes de financiación, en estas condiciones se mantendrían las expectativas iniciales de rendimiento económico de la inversión, que siempre se han considerado razonables. En otro caso, es evidente que la acusación de beneficios elevados está más que justificada.

■ *El acuerdo es posible*

Los números que se han presentado aquí muestran que, si se abandonan las falacias, hay un amplio margen para el acuerdo entre la administración y los sectores afectados.

Por lo que se refiere a los productores de energías renovables, deben de estar abiertos a que se recalculen sus costes, los financieros en particular, y a partir de ahí y de la fijación de lo que se considera un rendimiento razonable de la inversión, se fijen nuevas primas.

La administración y las eléctricas tradicionales deberían de dejar de calcular el coste de la energía eléctrica producida a partir de combustibles fósiles con el precio subvencionado de esos combustibles. Eso es algo que no se sostiene por ninguna parte y permitiría, por ejemplo, lanzar un potente plan de energías renovables para las islas y otras áreas de consumo desconectadas de las fuentes de producción más económicas.

Por lo que se refiere al exceso de capacidad instalada, cabe decir que ya basta de culpar de eso a las renovables. Todos sabemos que esas instalaciones se planificaron para atender la demanda que se derivaría de un crecimiento continuado de la economía del 4,0%, de un millón de nuevas viviendas, urbanizaciones, campos de deportes, centros de ocio, etc que no han llegado a construirse, y que de eso en nada es culpable el sector de las energías renovables. Y claro está, aquí el sacrificio lo tienen que hacer quienes cometieron el error de estimación, que son las productoras tradicionales, eso debería de estar muy claro también.

Llegado este punto, y para terminar, quiero hacer dos propuestas, una a cada parte, como base para iniciar una negociación que pueda concluir en un futuro de certidumbres:

Reducción de las primas de las instalaciones fotovoltaicas de primera y segunda generación, aquellas que está por encima de los 0,27 €/kWh, entre un 12 y un 15%. Con objeto de facilitar el acuerdo, esta reducción debería tener efectos retroactivos y sustituir la disposición transitoria de la última ley reguladora, relativa a la limitación de las 1.250 horas.

Sobre estas bases y los sucesivos ajustes de prima que se han hecho como consecuencia de la reducción de costes de inversión, fijar un marco estable y seguro, que permita el relanzamiento de las inversiones, con la consiguiente generación de puestos de trabajo, de lo que estamos tan necesitados.

* Miguel A. González Hernández es doctor ingeniero aeronáutico y profesor de la Universidad Politécnica de Madrid
miguel.gonzalez.hernandez@upm.es



Cambio de paso en Italia: de certificados verdes a subastas

En los últimos meses, dentro del cuadro general de retroceso en los apoyos a las energías renovables que estamos viviendo en Europa, se ha producido un cambio de marco regulatorio en Italia.

José Donoso Alonso*

Cambio, que si lo consideramos en el conjunto de lo acaecido en el Reino Unido, supone bajar el telón sobre un instrumento que durante muchos años había querido presentarse como el sistema de apoyo que mejor encajaba con la filosofía de mercado y que por tanto iba a ser el más eficiente, desde el punto de vista económico, entre los sistemas de estímulo a la promoción de las energías renovables: los certificados verdes. A finales de los años 90 me tocó participar en las reuniones del Consejo de Energía en las que se discutía la primera directiva de energías renovables de que se iba a dotar la Comisión Europea.

En aquellas discusiones el Reino Unido e Italia pretendieron que se homogeneizaran los sistemas de apoyo a las energías renovables en base a un sistema de certificados verdes (CV). Alemania y España nos oponíamos, no parecía tener mucho sentido cambiar un sistema de feed-in tariff que había demostrado su eficacia por uno que tenía aún todo por demostrar.

Por fortuna, se llegó al típico acuerdo comunitario de dejar a cada estado miembro la libertad de aplicar el sistema que le pareciera más conveniente y pasado un tiempo se procedería a evaluar los diferentes resultados.

■ ¿Qué es un sistema de certificados verdes?

El sistema consiste en que una cuota de producción de energías renovables es fijada a las compañías eléctricas. Esta obligación puede ser intercambiable por un certificado comprado a un productor independiente. Se justifica en que es un sistema de mercado que complementa la competitividad y reduce los precios. Sin embargo existe la “paradoja” de los certificados verdes: en aquellos mercados donde se ha implementado para que se hagan proyectos los precios han debido ser más altos que en los mercados con precio bonificado y se prevé una disminución de la competencia por desaparición a medio plazo de los productores independientes.

Entre sus características más destacables están:

- Necesidad de sofisticados sistemas de regularización de los precios máximos.
- Necesidad de un permanente desequilibrio entre oferta y demanda de CV.
- Tendencia de las compañías eléctricas a firmar contratos a corto plazo y auto suministrarse sus certificados verdes. A medio plazo esto supone un riesgo de “crack” generalizado de los inversores privados.
- No permiten discriminación tarifaria en función de la calidad del viento.

■ Los certificados verdes en Italia

En Italia el funcionamiento de los certificados verdes se adecuó a las características generales del sistema. Las empresas obligadas a comprar los CV que no habían producido sus propios certificados o no los habían comprado a un productor independiente, estaban obligadas a comprar CV virtuales al gestor. El precio de estos certificados se fijaba de forma opaca por el regulador, teóricamente, en función de la media de los costes de producción de las instalaciones acogidas a un anterior programa de subvenciones denominado CIP6. Estos precios de los certificados virtuales oscilaban entre los 140 y los 160 ¢/MWh. Prácticamente el doble de lo que en aquellos momentos se estaba pagando en los países que utilizaban sistemas feed-in.

Estos altos precios generaron una “fiebre” eólica solo limitada por la escasez de zonas con recurso, la compleja tramitación administrativa, sujeta además a constantes cambios, y las fuertes campañas antieólicas que se llevaron a cabo por los lobbies contrarios a este tipo de energía. Es un buen ejemplo de la intensidad de la campaña el hecho de que cada vez que se tenía que revisar alguna norma eólica en el Parlamento, aparecían artículos en contra publicados desde los periódicos de los partidos neofascistas a las revistas sensacionalistas, como Panorama. Dudosos personajes “públicos” como Carlo Ripa di Meana o Vittorio Sgarbi se empleaban a fondo en estas campañas.

Esto produjo una situación paradójica en la que a pesar de contar con una legislación nacional que ofrecía unos precios atractivos, al ser la tramitación administrativa responsabilidad de las regiones, en la mayor parte de éstas no se podían realizar parques eólicos. No obstante, a finales del año 2011 en Italia se habían instalado 6.747 MW, principalmente en Sicilia, Calabria, Campania y Apulia.

Aunque los CV se aplicaban a todas las energías renovables al ser la eólica la más competitiva la mayor parte de las inversiones se dedicaban a esta tecnología. Para desarrollar otras como la fotovoltaica fue necesario promulgar otros sistemas de apoyo específicos.

■ De los certificados verdes a las subastas

Los altos precios a los que se estaba remunerando la energía renovable con el sistema de los CV hizo que cada vez que se producía un cambio de gobierno se planteaba un posible cambio de mando regulatorio. Este cambio se comenzó finalmente a plasmar en el Decreto de marzo del 2011 en el que se transponía la Directiva 2009/28/EC. Aunque no dejó de ser un Decreto genérico que hacía

Parque eólico en Sicilia.

una declaración de intenciones pero sin entrar en detalles.

La auténtica reforma del sistema se ha producido el pasado mes de julio. El nuevo Decreto establecía un nuevo régimen para todos aquellos parques eólicos que entren en operación a partir del año 2013. En este decreto se propone que todas las plantas de más de 5 MW serán remuneradas con un sistema de *feed-in* cuyo importe será definido a través de una subasta. Las subastas serán anuales. Salvo en el caso de que realizada la subasta no se cubra más de un 20% de la cantidad fijada, en cuyo caso se celebraría otra seis meses después. La capacidad eólica que se prevé subastar para la energía eólica terrestre es de 500 MW anuales a partir del año 2013.

Las tarifas de referencia sufrirán una reducción anual del 2% y no serán indexadas. Los valores ofertados en las subastas deberán oscilar entre un descuento mínimo del 2% y un máximo del 30%. Los proyectos vencedores tendrán un plazo de 28 meses para conectarse a la red. Los que se retrasen de este plazo sufrirán una penalización del 0,5% de descuento mensual adicional sobre la tarifa de referencia. Con un máximo retraso permitido de 24 meses.

Para poder presentarse a la subasta será necesario disponer de la Autorización Única (conjunto de licencias administrativas) o al menos la declaración de impacto ambiental positiva para aquellos parques con una potencia superior a 20 MW, una aportación al capital social por parte de los accionistas de al menos el 10% de la inversión total y una garantía bancaria preliminar. El pasado día 7 de septiembre se publicó la primera subasta para el año 2013, con un plazo de presentación de ofertas que finaliza el 7 de diciembre.

■ *Consecuencias para el mercado italiano*

La reducción a 500 MW anuales del objetivo eólico ha supuesto un importante freno a las actividades del sector. Los altos precios de los CV habían atraído a una gran cantidad de inversores, pero la bolsa de parques promocionados o pendientes de decisiones administrativas



hace que no tenga sentido nuevos desarrollos. La evolución de esta experiencia de subasta en Italia es obviamente una incógnita. Sin embargo el bajo nivel de recurso eólico existente en este país hace dudar de que a pesar del exceso de oferta de aerogeneradores existente en el momento actual se puedan alcanzar los precios de las subastas brasileñas.

Una consecuencia que ya se está apreciando y que se confirma con la experiencia brasileña es que este es un juego para grandes empresas. Desde que se ha publicado la subasta se aprecia la retirada del mercado de los pequeños y medianos promotores, que pasan a convertirse en suministradores de promoción para los grandes.

**José Donoso es economista y ha presidido la Asociación Empresarial Eólica (AEE) durante cuatro años.
jdonosoal@yahoo.es*

ELEKTR-ON®

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)



Javier Anta

Presidente de ASIF desde junio de 2002 hasta junio de 2012

“A la fotovoltaica la están manteniendo con la cabeza bajo el agua demasiado tiempo”

Ingeniero Industrial por la ETSII de Madrid y con estudios de postgrado en universidades norteamericanas, Javier Anta es una de las figuras claves en la historia de la energía solar fotovoltaica en España. Con más de treinta años de experiencia en la industria de la energía –trabajó en BP Solar, Initec y Sener, en puestos técnicos y de gestión– de su puño y letra está escrita el acta fundacional de la Asociación de la Industria Fotovoltaica (ASIF), organización que presidió durante la última década, justo hasta que ASIF se disolvió para entrar en UNEF, la patronal bajo la cual se ha unido una gran parte del sector. En esta entrevista, la primera que concede a un medio tras su retirada de la primera línea, Javier Anta afirma que si bien es cierto que el sector está siendo maltratado en España, no lo es menos que le ha faltado autocrítica.

Pepa Mosquera

■ En junio de 2011, en una entrevista que le hacíamos, nos decía lo siguiente: “La FV es como un balón bien hinchado que intentan sumergir en el mar, siempre saldrá a flote”. A tenor de todo lo vivido estos últimos meses y de la continua desaparición de empresas, ¿sigue pensando lo mismo?

■ Sí, sigo pensando lo mismo, porque al igual que no se podía hundir la industria aeronáutica cuando se descubrió que los objetos más pesados que el aire podían volar, no se puede hacer desaparecer a una industria que convierte los rayos del sol directamente en electricidad y se ve cada vez lo hace mejor y más barato. Pero debo reconocer que lo que es correcto en términos generales, no lo es cuando concretamos, porque, por ejemplo, a la industria fotovoltaica española le están manteniendo con la cabeza bajo el agua demasiado tiempo.

■ Los cambios legislativos están provocado que los fabricantes españoles busquen su supervivencia fuera de España. ¿Es este el único camino posible para la industria FV nacional?

■ La industria española lo que tiene que hacer, y lo está haciendo vía UNEF, es seguir luchando para que se permita que el mercado fotovoltaico en el país siga su desarrollo. Evidentemente, hasta que no se aumente el mercado en España lo que tiene que hacer –ya lo lleva haciendo desde hace unos años– es explorar el camino de la exportación y ver si tiene fuera el mercado que ahora se le niega con la moratoria.

■ Son muchos los años que Vd. ha pasado defendiendo los intereses del sector fotovoltaico. De todo este tiempo, ¿de qué se siente más satisfecho?

■ Aunque me vienen a la cabeza muchos momentos que salieron bien, como la primera reunión de ASIF con Pedro Meroño (q.e.p.d.) acompañado de consejeros de la CNE, o como la Asamblea de ASIF en la Planta de Toledo PV, o como la celebra-

ción de todo el sector unido celebrando los diez años de la fundación de ASIF, diría que de lo que más satisfecho me encuentro es de haber sido el iniciador y uno de los fundadores de ASIF.

■ ¿ASIF se equivocó al aceptar en su momento unas primas elevadas a la fotovoltaica?

■ ASIF en esos años estaba convencida de que podíamos pedir a la sociedad que dedicara por familia unos pocos euros al año para desarrollar una tecnología energética tan ecológica y prometedorra como es la fotovoltaica. Así lo pensaban los legisladores y lo reflejaban en sus planes de fomento. Las tarifas que ASIF pedía iban en esa línea y no eran consideradas excesivas por los gobiernos de turno porque todos queríamos cumplir los objetivos de los planes y reforzar la industria fotovoltaica española. Además, alcanzar cantidades muy superiores a la planificación prevista, como se alcanzaron en 2008, se pensaba que era imposible porque faltaba silicio, no había suficiente capacidad industrial para fabricar módulos e, incluso, la banca pensaba que tampoco habría capacidad de financiar el volumen de potencia que luego se hizo. Sin embargo, el volumen resultante de 2008 imponía a cada familia española cientos de euros al año, lo cual estaba muy lejos de lo que se pretendía. Por lo tanto creo que sí, que nos equivocamos: el desarrollo fotovoltaico en España no debió de tener ese pico de 2008 a esas tarifas. Y nos confundimos porque la tecnología fotovoltaica nos sorprendió a todos: nos sorprendió su capacidad de encontrar silicio y de crear nuevas fábricas, pero, sobre todo, nos sorprendió su rapidez en bajar costes, que hacía que el cálculo de tarifas que se hacía para una ley quedara ya desfasado en el momento de promulgarse.

■ ¿Y no le parece que el sector fotovoltaico ha pecado de moderado en sus críticas? ¿No habría que haber sido más beligerante en alguna ocasión?



■ No, no creo, teniendo en cuenta las circunstancias y los medios disponibles, el sector ha sabido defender muy bien sus posiciones. Lo que pienso, aunque se que no se comparte esta opinión, es que el sector debería haber sido más crítico consigo mismo. Un poco más de autocrítica nos hubiera dado mayor credibilidad.

■ **Una puerta abierta al desarrollo solar fotovoltaico podría venir de la mano del autoconsumo. Pero, ¿cómo tendría que ser la legislación para que realmente esto ocurra? ¿Hay algún país de referencia al que imitar?**

■ El autoconsumo es a donde se quería llegar como tecnología, y hemos llegado o estamos cerca. Por tanto, efectivamente, podemos ofrecer ya a la sociedad nuestra tecnología fotovoltaica sin pedirle que nos ayude con una prima. Ahora queda regularla adecuadamente para que la industria tenga un mercado en España y se pueda seguir desarrollando. Regular el autoconsumo es fácil. El autoconsumo con balance neto es, por el contrario, un tema complejo, pero hay ejemplos que funcionan y para quitar las reticencias de las empresas eléctricas se puede coger las soluciones que han adoptado empresas distribuidoras estadounidenses, por ejemplo. Pero, como siempre, es necesario voluntad política en el Gobierno y es conveniente la voluntad empresarial en las eléctricas.

■ **Las compañías eléctricas tradicionales invierten cifras extraordinarias en hacer lobby a favor de sus tecnologías, que incluyen fuertes campañas en los medios de comunicación. ¿No debería hacer otro tanto el sector de las renovables para ser escuchado por la sociedad con la misma fuerza?**

■ La tecnología fotovoltaica tiene la ventaja de que el buen paño en el arca se vende; así pues, las virtudes de nuestra tecnología y lo que va a suponer para la humanidad no cuesta mucho venderlas, pero tenemos el problema de que hay que explicar la historia de nuestro desarrollo. Cuando he hablado con altos directivos de las empresas eléctricas he observado que lo primero que tenían a la vista era lo que ocurrió en nuestro mercado en el 2008, y, por tanto, la fotovoltaica era para ellos algo para crear déficit tarifario y para que la gente tuviera retornos de inversión altos, pero ninguno de ellos ha dejado de decir después que reconocían las virtudes de la propia tecnología. Muchas otras personas se han quedado solo con la visión del déficit y las campañas de desprestigio a la que el sector se ha visto sometido sin ver más allá. Pero aplicando

«El autoconsumo es a donde se quería llegar como tecnología, y hemos llegado o estamos cerca. Por tanto, efectivamente, podemos ofrecer ya a la sociedad nuestra tecnología fotovoltaica sin pedirle que nos ayude con una prima»



«La industria española lo que tiene que hacer, y lo está haciendo vía UNEF, es seguir luchando para que se permita que el mercado fotovoltaico en el país siga su desarrollo»

perspectiva, teniendo en cuenta la evolución de la tecnología, es necesario hacer *lobby* a favor de la fotovoltaica, para que se distinga lo circunstancial de lo esencial.

■ **¿Por qué cree que no se ha hecho así, por qué no se ha invertido más en *marketing* y comunicación? ¿Falta de unión? ¿Dudas sobre los resultados? ¿Tacañería?**

■ No, no hay tacañería. Pienso que no se invierte porque no se ve que haya una relación aceptable entre los resultados que se obtendrían y los medios que el sector podría emplear para conseguirlos. Las campañas de *marketing* que crearan o cambiaran realmente estados de opinión serían muy costosas. No creo que el sector se las pueda permitir en estos momentos. El sector se puede permitir una asociación empresarial fuerte y eso tiene en UNEF, y debe cuidar que así siga; esa es la mejor vía para emplear los medios que tenga de hacer *marketing*.

■ **Ahora que ya no está en la primera línea, ¿no siente la tentación de contar aquello que antes tenía que callar?**

■ Algunas cosas que te he dicho en esta entrevista no las hubiera podido decir de la misma forma cuando estaba de presidente de ASIF, donde, por lealtad, mis opiniones personales las expresaba en los comités de dirección de la Asociación, pero luego las supe-ditaba en fondo y forma a lo que hubiera decidido la mayoría. En general, te diría que solo tengo en la memoria sucesos y anécdotas en un 100% positivas o simpáticas que puedo contar siempre, porque he olvidado las negativas o difíciles, que me pasaron..., si es que pasaron.

■ **Buena parte del sector está ahora unido en UNEF. ¿Está bien UNEF como está o necesita mejorar?**

■ Espero que UNEF siga con el espíritu de mejora continua que tenía ASIF, con lo cual, por muy bien que funcione, sí, en términos filosóficos, hay que mejorarlo. También es cierto que al encontrarme con algunas personas me han indicado que echaban de menos algunos de los aspectos de la cultura de ASIF con mi presidencia, pero creo que se trata de personas que quieren ser amables conmigo. No creas que quiero ser político, es que no te puedo dar una respuesta más concreta porque no estoy al tanto de lo que pasa en UNEF; pensé que lo mejor que podía hacer por UNEF era jubilarme del todo tras ser presidente de ASIF durante 10 años, dejando al nuevo equipo trabajar tranquilo, y es lo que hice.

■ **Bien, ya veo que sigue tan diplomático como siempre. Solo una última cuestión. Jubilarse no significa necesariamente retirarse. ¿Qué proyectos tiene de futuro? ¿Seguirá vinculado de alguna forma a la solar fotovoltaica o a otras tecnologías limpias?**

■ Mi jubilación significa seguir al sector, como persona que cree en la tecnología, en su industria y en quienes en ella trabajan, pero sin ninguna actividad profesional o política. Si en esta entrevista que has tenido la amabilidad de hacerme, por ser sincero, me he salido de este propósito, será la excepción que confirma la regla.



Maximize sus resultados

20

More than
20 years Swiss Quality
and Experience

¡Conéctese a la red con SolarMax!

En las instalaciones solares pasa como en el fútbol: lo que cuenta es el resultado y el inversor es el campeón que marca la diferencia.

Desde hace más de 20 años, SolarMax desarrolla y distribuye inversores solares conectados a red. Ofrecemos calidad suiza de primera: nuestros productos convencen con su mayor eficiencia, máximo rendimiento y fiabilidad absoluta. Además, nuestro centro de asistencia técnica le apoya y asesora durante toda la vida útil de su instalación.

Apueste por el campeón. Elija a SolarMax para su equipo.

www.solarmax.com



 **SolarMax**[®]
+ SWISS QUALITY

Algo está pasando en Canarias

7.746 kilómetros cuadrados, siete grandes islas (seis sistemas eléctricos aislados: sólo Fuerteventura y Lanzarote están conectadas entre sí), poco más de dos millones habitantes; casi doce millones de turistas en 2011. Canarias: archipiélago macaronésico que satisface su demanda energética, en un 94%, con derivados del petróleo; el 6% restante, con energías renovables. Canarias, la tierra de Soria, José Manuel, vicepresidente hasta ayer del ejecutivo canario, ministro hoy de Industria del Reino de España. Canarias, donde el megavatio eólico cuesta menos que el generado con combustibles fósiles.

Antonio Barrero F.

En los últimos 25 años, Canarias ha tenido tres planes energéticos. El primero de ellos, el de 1986, apostaba por el carbón como solución a las necesidades energéticas del archipiélago, satisfechas entonces con petróleo. El segundo, de 1989, se posicionaba ya a favor del gas natural, que era entonces contemplado como “alternativa más eficiente y menos negativa para el medio ambiente” que el carbón. El tercero, Plan Energético de Canarias (Pecan) 2007-2015, perseguía y persigue, pues sigue vigente, cierto “objetivo básico”: alcanzar un 30% de la generación eléctrica mediante fuentes de energía renovable. ¿Objetivo eólico? 1.025 MW en 2015. Pues bien: el último balance publicado por la Asociación Empresarial Eólica (cerrado a 31 de diciem-

bre de 2011) computaba en el archipiélago menos de 150 megas, muy lejos, pues, de ese millar previsto hace un lustro.

Los planes en un cuarto de siglo han sido tres. Los hitos clave –concursoales–, solo dos. A saber: el concurso eólico convocado por el gobierno canario el 14 de octubre de 2004 (es entonces consejero de Industria Luis Soria, hermano del actual ministro); y el concurso del 27 de abril de 2007 (convocado apenas unos días antes de que José Manuel Soria se convirtiera en vicepresidente del gobierno canario). El concurso de 2004 es anulado bajo sospecha, de presuntas irregularidades del equipo liderado por Soria (Luis). Uno de sus hombres, en concreto el director general de Industria, Celso Perdomo, acabaría por ingresar en la cárcel tiempo después. Y, por fin, el concurso eólico de 2007 (440 MW), ese que sigue hoy, casi un lustro después, inédito. Lo dice Julián Monedero Andrés, presidente de la patronal de las renovables canarias (Clúster Ricam): “ahora mismo, año 2012, todavía no se ha ejecutado ni un solo aerogenerador de ese concurso público. Ni uno solo”.

En la imagen, central térmica de Endesa (quema diésel) de Punta Grande, en Lanzarote. Curiosamente, en 2010, Endesa hacía público que su parque eólico Punta de Teno, en Tenerife, (1,8 MW de potencia instalada) había sido “el de mejor rendimiento” del año, con un total de 4.259 horas equivalentes anuales (un parque que rinda 2.400-2.500 horas equivalentes se considera un buen emplazamiento).

La historia de la eólica canaria pasa, pues, por un apellido –Soria– y por un balance muy concreto: la potencia eólica instalada en Canarias a 31 de diciembre del año 2003 (Luis Soria es en ese momento consejero de Industria del gobierno canario) era de 129,83 MW. La potencia eólica instalada a 31 de diciembre de 2011 (José Manuel Soria pasa entonces de la vicepresidencia del gobierno canario al ministerio de Industria) era de 145,78 MW. Es decir, que Canarias, una de las comunidades autónomas con mejor recurso eólico, ha instalado en los últimos ocho años, precisamente los del bum de la eólica española, la ridícula cifra de quince megas.

¿La tercera clave de esta historia? El “Análisis de los sobrecostos de la energía del sistema energético de Canarias”, un estudio que firma la Universidad de La Laguna para la patronal de las renovables canarias (Clúster Ricam) en abril del año 2010. Según ese informe, en ese momento generar en Canarias electricidad con el viento ya es más barato para el sistema eléctrico español que hacerlo quemando fueloil o diésel. Los datos empleados para hacer el estudio son de 2009, o sea, que... hace ya tres años que en Canarias están hechos los números. Con el paso del tiempo y la subida del petróleo y el gas, la diferencia a favor de la eólica ha ido a más.

... sigue en página 28



E

Margarita Isabel Ramos Quintana

Consejera de Empleo, Industria y Comercio del Gobierno de Canarias

“Hemos declarado de interés general todos los parques eólicos”



■ Canarias, que cuenta con unos vientos envidiables, fue una de las comunidades pioneras de este país en la instalación de parques eólicos. A 31 de diciembre de 2011, sin embargo, el archipiélago contaba con solo 145 MW instalados, lo que sitúa a Canarias a la cola de las comunidades autónomas españolas en potencia eólica en marcha. Y eso que el gobierno autónomo aprobó en marzo de 2007 un plan –el Plan Energético de Canarias, Pecan 2007-2015– cuyo objetivo era tener en funcionamiento más de mil megas eólicos en ese horizonte. ¿Es así?

■ Sí, el Pecan, que es el principal instrumento de ordenación de la política energética del gobierno de Canarias, establece en efecto, para el año 2015, 1.025 MW eólicos implantados en Canarias. Y sí, ahora mismo estamos muy lejos de esos objetivos.

■ ¿Y por qué? ¿Por qué está Canarias tan lejos de ese objetivo si cuenta con un plan desde 2007? ¿Por qué lo está si, además, ese mismo año –2007– convocó un concurso eólico de 440 MW? Lo convocó y adjudicó la potencia. En fin, ¿cuál es el motivo de ese retraso?

■ Los sucesivos bloqueos se han derivado de la ordenación del territorio, la política ambiental y las servidumbres aeronáuticas que tenemos en la isla de Gran Canaria.

■ O sea, que el gobierno canario aprueba todo un plan hace un lustro, saca a concurso *ipso facto* 440 MW, adjudica toda la potencia y, cuando todo está en vías de... resulta que hay problemas con la planificación territorial, con los espacios naturales protegidos, con las servidumbres aeroportuarias... Pero, ¿cómo es posible tanta imprevisión? ¿Quién diseñó el concurso de ese modo?

■ Bueno, lo diseñó el anterior gobierno de Canarias. Era un gobierno con un pacto Coalición Canaria-PP [CC-Partido Popular]. Y no, no lo previó. El concurso se hizo sobre la base de planificar la adjudicación de potencia eólica en las zonas que se consideraban de mejor y mayor calidad del viento.

■ Bueno, y visto lo visto: ¿no cabría calificar ese diseño, *grosso modo*... como chapuza? Chapuza de graves consecuencias, además, pues Canarias ha perdido el tren de la eólica española, ese que ha supuesto miles de megavatios en Castilla-León, en Andalucía, en Aragón, en todas partes... ¿No le parece lamentable?

■ Sí, es lamentable. Hasta el año 2011 ha habido una parálisis total y se han perdido quizá los mejores años. Desde el mes de julio del año 2011, el gobierno de Canarias está constituido mediante pacto

entre CC y el PSOE. Esta cartera, concretamente, la lleva el PSOE y, desde el primer momento, hemos anunciado nuestra voluntad de desbloquear el concurso. Desde que tomamos posesión, y entramos a gobernar en la consejería de Industria y Energía, después de 18 años, hemos acometido un trabajo de carácter técnico y político, primero, con los promotores, segundo, con los ayuntamientos afectados, y tercero, con otras consejerías que también están afectadas. Y hemos avanzado mucho en la tramitación procedimental.

■ ¿Cuáles son sus principales líneas de trabajo?

■ Por ejemplo, en la isla de Gran Canaria, en el sureste, se encuentra uno de los mejores vientos, pero hay quince parques [futuribles] que están afectados por las servidumbres aeronáuticas [del aeropuerto de Gran Canaria]. Bueno, pues ahora mismo estamos trabajando con Aviación Civil y con Aena [Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea]. En realidad, en el período final de la época del ministerio de Miguel Sebastián ya habíamos iniciado contacto estrecho y había al menos diálogo y sesiones de trabajo de carácter técnico para ver si era posible cambiar la señalización y las servidumbres aeronáuticas y permitir la instalación de parques. En el momento actual, sin embargo, con el cambio de gobierno... pues se ha producido un bloqueo de aquella comunicación, una parálisis. Nosotros hemos acudido a una empresa que se llama Prointec, muy conocida en el ámbito de servidumbres aeronáuticas, para verificar en qué medida se pueden flexibilizar los criterios con que trabaja Aena para fijar sus sistemas de señalización.

■ El sector se queja además de que los cabildos carecen de planificación energética.

■ Ocurre una cosa, y es que en Canarias cada isla es como un pequeño continente. Son sistemas territoriales singulares, y separados, y en cada isla dependemos de la planificación energética de su cabildo insular. En estos momentos, los cabildos insulares, a excepción de La Palma, La Gomera y El Hierro, no tienen la planificación energética terminada. Y esa es la que debe señalar dónde se habilitan espacios para instalar parques eólicos. Esto también tiene paralizados los proyectos de inversión correspondientes a determinados parques. Así que estamos trabajando también con los cabildos, con las autoridades competentes en materia de ordenación del territorio y de medio ambiente para conseguir que los proyectos salgan adelante. ¿Y cómo lo hemos hecho? Pues hemos declarado



de interés general todos los parques eólicos, de tal manera que, cuando tengamos hecha la tramitación ambiental y del territorio, el propio gobierno de Canarias autorizará la implantación de los parques eólicos en las zonas territoriales que corresponda.

■ **Muy bien. El problema es que ahora ya no es tiempo de vacas gordas. Por culpa de la crisis financiera y por la muerte de la prima. Fuentes de la patronal de las renovables canarias casi están temiendo que se les conceda la autorización a estas alturas porque ello supondrá que tienen un año para instalar y ahora ni cuentan con la financiación, ni hay tarifa que valga... ¿Qué estrategia están desarrollando ustedes sobre el particular?**

■ Hemos pedido al Ministerio de Industria que, sobre la base de lo dispuesto en el artículo 3.3 del RDL 1/2012 [el de la supresión de la prima], se haga una excepción con Canarias, excepción que contempla ese artículo. Y, en esa petición, nos han acompañado la patronal de las renovables del archipiélago, el Clúster Ricam, y también el Parlamento de Canarias, que por unanimidad, ha acordado dirigirse al gobierno de la nación en esos términos.

■ **O sea, que han pedido ustedes una prima.**

■ Mire, no estamos pidiendo subvenciones para las renovables, y ni siquiera estamos pidiendo primas. En la propuesta que nosotros hemos hecho al ministerio pedimos al ministerio que establezca unas tarifas de retribución que atiendan a nuestra condición de sistemas extrapeninsulares. Mire, producir en Canarias con energía eólica, con renovables, es mucho más económico que producir con energía convencional.

■ **Eso me lo va a tener que explicar usted con detalle.**

■ Se lo explico perfectamente. El sobrecoste que le supone al estado la producción de energía en Canarias, con fuentes convencionales, me refiero al gasoil, al petróleo, es de 165 euros megavatio hora.



ra. Y lo que le supone al estado retribuir el sobrecoste que le supone producir con eólica es de 85 euros megavatio hora. Y con fotovoltaica, 145 euros el megavatio hora. Pues bien, el RDL 1/2012 dice que el objetivo de la supresión de las primas es contribuir a disminuir el déficit tarifario. Bueno,

pues, en Canarias, contribuimos a disminuir el déficit tarifario con fuentes de energías renovables, porque son las que suponen un sobrecoste menor. En Canarias, lo que es verdaderamente caro es producir electricidad con fuentes de origen convencional, que son las más caras de todas.

■ **¿De dónde salen esas cantidades?**

■ Son cantidades con las que trabaja el propio ministerio: cantidades suministradas por la Comisión Nacional de Energía [CNE] y por Red Eléctrica de España [REE]. Estamos hablando de una financiación cuantificada por la CNE y suministrada por el operador del sistema, que es REE. Estas cantidades las hemos utilizado nosotros para dirigirnos al Ministerio. Le hemos enviado un documento, en abril, donde hacemos una apuesta decidida por el cambio de modelo energético en Canarias. Aquí, el 94% de la energía producida sigue saliendo de fuentes convencionales, y solo el 6%, de fuentes renovables. Lo que pedimos es que se establezcan tarifas ciertas para la producción con fuentes de origen renovable: que se establezcan esas tarifas (ahora mismo no las hay), teniendo en cuenta la retribución, el sobrecoste del año 2011: las cifras que acabo de darle, 85 euros MWh para la eólica y 145 euros MWh para la fotovoltaica. Lo que hemos pedido es que se mantengan esas retribuciones, que fueron las que se utilizaron en el año 2011, que se mantengan hasta el año 2015, y, a partir de 2015, que haya un sistema de retribución que simplemente permita a las fuentes de origen renovable recuperar la inversión producida en relación con la facturación correspondiente, un cierto retorno del capital de inversión. ■

viene de página 26...

Lo explica el presidente del Clúster Ricam: “en Tenerife y Gran Canaria hay centrales de ciclo combinado, pero en el resto de las islas no: son grupos pequeños, poco eficientes y muy costosos. ¿Qué sucede? Pues que el precio del kilovatio hora es muy caro. Cada uno de estos grupos de generación tiene reconocido un coste... A cada uno de estos grupos se le paga, por una parte, por tener disponible esa potencia y, por otro lado, se le paga una prima de funcionamiento que se actualiza en función del coste de los combustibles, a partir de datos que la propia compañía generadora declara. Y eso está reconocido así por el Estado. A cada grupo de generación, con nombres y apellidos, se le reconocen unos costes. Y en función de la energía que inyecta cada grupo y de tenerlos disponibles se les paga una cantidad, un sobrecoste con respecto a lo que cuesta en la península”.

En la península –continúa Monedero– “el precio de generación convencional, el

régimen ordinario, está en torno a los 50, 60 euros MWh; aquí [en Canarias], un megavatio hora de generación convencional [fueloil, diésel] viene costando por encima de los 190 euros el MWh y está llegando incluso a puntas, en determinadas horas del día, de más de 220 euros el MWh”. El consumidor final canario paga la electricidad al mismo precio que el consumidor final peninsular. La diferencia que hay entre los 50-60 y el coste que le reconoce la administración a la convencional canaria (concretamente 165 euros el MWh en 2011) la pone, en un porcentaje, el estado, y en el resto, el sistema eléctrico (los consumidores, vía tarifa). ¿Coste estimado en 2012? 1.500 millones de euros.

¿Propuesta de la patronal canaria? Varias. Para empezar, “lo que estamos planteando es que, ya que se le está reconociendo a cada grupo de generación una prima de operación... pues que se introduzca también en ese listado a la tecnología eólica”. O sea, que a la eólica se le re-

conozcan sus costes de generación. ¿Cuánto? 80-85 euros el MWh eólico. La diferencia está clara: si el precio de la generación convencional peninsular es 50-60... para llegar a los 165 de la convencional canaria tenemos que poner entre todos los españoles 100 euros por MWh; para llegar a los 80-85 de la eólica, solo habría que poner unos 30. Monedero lo tiene claro: “si es que beneficia al sistema en general y a los promotores eólicos en particular... y no emites CO₂ y eres menos dependiente”.

A estas alturas de la historia, todos esos costes los conoce todo el mundo (léase sobre estas líneas lo que cuenta la consejera de Industria). Sí, los conoce Red Eléctrica de España, la Comisión Nacional de Energía, el gobierno canario, la patronal de las renovables del archipiélago... y el ministerio. Porque al ministerio se lo han dicho por activa y por pasiva a lo largo de los últimos tres años todos los actores citados.

¿Entonces? Soria. ■

Nuestra meta es resolver todos los desafíos

Y llevar toda la capacidad técnica para impulsar los proyectos que alguna vez parecían imposibles.

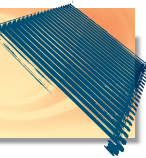
Iberdrola Ingeniería, una de las más importantes ingenierías energéticas del mundo.



Parque Eólico del Andévalo.
Líderes mundiales en la construcción
de parques eólicos.



IBERDROLA
Ingeniería y Construcción



SOLAR TÉRMICA

Solar térmica en edificios plurifamiliares

UrbanSol+ es un proyecto internacional enmarcado en el programa Intelligent Energy Europe. El proyecto reúne a once socios de Italia, Alemania, Polonia, Portugal, Eslovenia y España y su objetivo es el apoyo y promoción del uso de la energía solar térmica en grandes rehabilitaciones y zonas urbanas protegidas.

Verdiana Russo *



La difusión masiva de los sistemas de energía solar térmica se topa con barreras en su implantación en rehabilitación de edificios plurifamiliares situados en zonas urbanas, especialmente en áreas protegidas. Los códigos de edificación a menudo no logran una mayor difusión y penetración de las energías renovables porque su alcance incluye solo a edificios nuevos o a los edificios situados en áreas protegidas por planes urbanísticos, edificios que suelen estar exentos, a pesar de la extensión de estas zonas.

Por otra parte, las rehabilitaciones, especialmente en edificios grandes, son complejas desde varios puntos de vista (administrativo/procedimental, estructura de la propiedad, relación propietario-inquilino, inversión, solución técnica). Hasta ahora, ha habido un uso muy discreto de la energía solar térmica en edificios plurifamiliares existentes y zonas urbanas exentas por algún tipo de regulación específica o planes urbanísticos, a pesar de las claras ventajas que implican estos sistemas.

■ Mucha ventaja

La energía solar produce calor a un bajo coste de emisiones, en áreas urbanas donde la calidad del aire se ve muy afectada por la polución. Además, es accesible y está disponible para su aprovechamiento casi en cualquier parte (*in situ*). Como fuente de energía, es ilimitada, y contribuye a la independencia energética, en cuanto que reduce la necesidad de



consumir combustibles fósiles o electricidad y el impacto del incremento de su precio.

Por otro lado, las oportunidades de las otras fuentes renovables de calor (biomasa, por su logística y emisiones locales; o bombas de calor geotérmicas, por el limitado acceso y difícil uso del sub-suelo) suelen estar limitadas en áreas urbanas. En muchos casos, además, la energía solar térmica es la opción para cumplir con una normativa que regula el uso de calor renovable, con las mejores condiciones económicas o menor inversión. Por fin, en el mercado existe prácticamente una solución de integración arquitectónica para cada tipo o caso de edificación.

■ BCN UrbanSol+

Barcelona participa en este proyecto europeo como ciudad ejemplo de buenas prácticas en la instalación de energía solar térmica en su área urbana. Los socios del proyecto son la Agencia de la Energía de Barcelona (barcelonaenergia.cat) como promotora, y Aiguasol como experto técnico en el sector (aiguasol.coop). Después de las dos primeras fases del proyecto, que han abordado el análisis de experiencias y modelos existentes en los países *partners* (socios) y la adaptación y transferencia de directrices para repetir experiencias valiosas en este marco a nivel europeo, UrbanSol-Plus está ahora en el proceso de entrar en su fase más productiva, que prevé la implementación y/o replicación de medidas concretas en las comunidades de los países socios. Entre diciembre de 2012 y mayo de 2014, cada socio tiene el objetivo de desarrollar una metodología estratégica para implementar y promover el uso de la energía solar térmica en los contextos urbanos existentes, en el sector de la renovación de edificios y en las áreas protegidas de su ciudad.

En la Ciudad Condal, que participa en la iniciativa europea UrbanSol+, los socios del proyecto son la Agencia de la Energía de Barcelona, como promotora, y Aiguasol, como experto técnico en el sector.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL SECTOR EOLICO

GENERADORES, MULTIPLICADORAS, TRANSFORMADORES, MOTOREDUCTORES...



TALLER HOMOLOGADO-SERVICIO OFICIAL Y ASISTENCIA TÉCNICA



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

Desde **1967**



de gran escala, ya experimentada en algunos barrios de la ciudad, como la implementación de redes urbanas de calor generado por energía solar, aplicada a la renovación de edificios y, donde sea posible, en áreas protegidas. Otras opciones abarcan la posibilidad de estudiar la viabilidad de crear micro-redes de distrito a nivel de manzana, por ejemplo en el barrio del Eixample, que se presta perfectamente a realizar una acumulación estacional individual por cada isla en el espacio interior de manzana.

En esta primera fase, se dará mucha importancia a organizar eventos y espacios de intercambio de opinión entre promotores, asociaciones de propietarios, instaladores, arrendatarios, planificadores, arquitectos, autoridades coordinadas por las municipalidades y la Agencia de l'Energia de Barcelona. Estos eventos se organizarán a partir de inicios de 2013, gracias a la fuerte implicación de la Agencia de la Energía de Barcelona como promotora. La información sobre los próximos eventos se podrá encontrar en el sitio que ocupa el proyecto en la red (urbansolplus.eu), en la sección española. Además, será proporcionada a través de *newsletters* (boletines electrónicos) a quien rellene la suscripción disponible.

En una segunda fase, se escogerá un área específica de la ciudad, para la cual se hará un Masterplan, con el objetivo real de implementar el uso de la solar térmica en un bloque representativo, en un barrio o área, que incluya casos de renovación y/o de edificios protegidos. Aiguasol, con su larga experiencia en el sector de la energía solar térmica y el conocimiento que tiene

de la ciudad de Barcelona, por los numerosos proyectos y estudios de viabilidad que ha realizado (entre estos, el estudio de viabilidad de la instalación de solar térmica en las redes de distrito de la zona Franca y del barrio 22@, cerrado estos días, para IDAE), y la Agencia de l'Energia de Barcelona, con su conocimiento específico de la ordenanza solar de Barcelona, y de lo que la ciudad puede necesitar y ofrecer, están analizando en estas semanas las líneas de la estrategia de desarrollo que quieren utilizar en Barcelona, recogiendo las posibles oportunidades que ofrecen los barrios más antiguos de la ciudad.

■ Red de calefacción solar

Las posibilidades son muchas, y, aunque todavía se habla de una fase primitiva de análisis, es común el deseo de utilizar este proyecto europeo para dar el máximo nivel de aportación solar a la ciudad. Entendemos por esto el buscar una forma de implementar un Masterplan realizable en una escala de grandes dimensiones, extendida y replicable en la ciudad a medio y largo plazo. Se quiere proponer una medida innovadora y

■ Cómo estimular la inversión

Cada fase del proyecto se realiza en paralelo en cada comunidad del Consorcio, y prevé un continuo intercambio de opiniones, asesoramiento y debate, para identificar/individualizar sinergias o posibilidades de mejora de cada estrategia.

El proyecto es ambicioso y las medidas previstas en el Masterplan tendrán que ser implementadas y cumplir con los *performance indicators* a medio y largo plazo, consensuados con la Comisión Europea, que financia este proyecto. Esto permite decir que, hasta el año 2014, se prevé una intensa actividad para acelerar la implementación y estimular las inversiones para la energía solar para la calefacción en grandes edificios o grupos de edificios de Barcelona, la creación y la difusión de conocimientos para los fabricantes de solar térmica y la creación de modelos de difusión de esta tecnología en la renovación de edificios.

El objetivo a largo plazo es que las renovaciones de edificios, especialmente en áreas protegidas, no estén exentas de forma automática de las obligaciones sobre el uso de energías renovables, y que se disponga una serie de reglas, metodologías y conocimientos para su fácil implementación.

Al final de noviembre el Consorcio de socios se reunirá por cuarta vez para definir líneas y estrategias comunes en Berlín. En esta ocasión los partners tendrán la posibilidad de participar de forma activa en el Forum Solarpaxis (solarpaxis.de), con tres presentaciones: "Solar thermal in monument protected city quarters", "Solar thermal and district heating in Germany" y "Solar district heating for Barcelona", esta última, presentada por Dani González, de Aiguasol.

*Verdiana Russo, Aiguasol (Sistemes Avançats d'Energia Solar Tèrmica)

Cómo se definen

Aiguasol es una cooperativa de origen catalán que apareció en el escenario energético renovable español allá por el año 99. Se define como "una organización con voluntad transformadora que apuesta por la responsabilidad social, la innovación, la formación y la calidad". Aiguasol, que presume de tener "una estructura de trabajo y gestión participativa y horizontal", se dedica a prestar servicios de "ingeniería e investigación". Estos -sus servicios- se centran "exclusivamente" en el ámbito de los sistemas energéticos, y se concretan, para ser precisos, en "estudios, proyectos y tareas de investigación y desarrollo, con un alto nivel de especialización y experiencia en urbanismo, edificación, procesos industriales y generación de energía, con un enfoque que contempla la planificación energética, las medidas de ahorro y eficiencia, la integración de procesos y la implementación de energías renovables". La cooperativa, que presume de haberse convertido "en un referente estatal en simulación dinámica de sistemas térmicos", es distribuidora exclusiva de programas como transis* o TrnsFlow y desarrolladora de TranSol, "programas de referencia a nivel mundial y estatal". El equipo Aiguasol está integrado por una veintena de profesionales entre los que hay doctores, ingenieros, arquitectos y físicos. La firma está actualmente presente en Barcelona, Bogotá, Lisboa, Londres, Oíartzun y Santiago de Chile.

*Aiguasol define TrnSys (transis) como "un entorno de simulación completo, flexible y abierto adecuado para la simulación de cualquier sistema transitorio; aunque está principalmente enfocado al estudio de sistemas energéticos, transis se puede utilizar para modelar otros sistemas dinámicos como los flujos de tráfico o procesos biológicos". Desde sus inicios, hace más de 30 años, el programa está en continuo desarrollo por parte de un consorcio internacional. TranSol es un "programa destinado a la simulación y diseño de sistemas solares térmicos que acerca al usuario la fiabilidad y precisión del cálculo dinámico de Transis 16; dispone de una interfaz gráfica de gran calidad, es intuitivo, fácil de utilizar y está disponible en varios idiomas". Por fin, TrnsFlow es un "módulo acoplable con transis que permite el cálculo de sistemas de ventilación natural y mecánica, conjuntamente con la simulación energética en edificios multizona; calcula también el transporte de contaminantes en el interior de un edificio".

■ Más información:

- www.urbansolplus.eu
- www.aiguasol.coop
- www.barcelonaenergia.cat



KLIUX
energies

Soluciones en generación de energía distribuida

En Kliux Energies somos especialistas en soluciones de energía distribuida renovable. Somos fabricantes del primer aerogenerador de eje vertical con tecnología 100% española.

Totalmente silencioso e integrable en entornos residenciales. Dimensionamos proyectos a medida según sus necesidades y le ofrecemos su total financiación.

¿Quieres ser nuestro partner?

Súmame a la red de instaladores y distribuidores de nuestros productos

Infórmate en kliux.com

Kliux Energies

C/ Diego Velázquez 5. 26007 Logroño. La Rioja. Spain.

Tel: +34 941 102 410 · www.kliux.com · info@kliux.com

Síguenos en:



KliuxEnergies

@KliuxEnergies

KliuxGeolica



Elige una estufa de pellets y saldrás ganando

Se acerca el invierno y el frío, y empiezas a pensar en lo que te va a costar calentarte este año, cuánto subirá el gasóleo de calefacción o cuál será el coste de la reparación de tu vieja caldera de gas. Sustituir una caldera de gasóleo por una de pellets es una fantástica solución pero no siempre es posible. Hay otra alternativa: la estufa de pellets.

Santi Arribas*

Una estufa de pellets puede sustituir a tu vieja caldera contaminante o conectarla en paralelo para reducir notablemente el gasto en combustible. La inversión es mucho menor que montar una caldera y aunque presenta el inconveniente de la limpieza semanal, el ahorro posterior en combustible puede llegar a ser del doble. Ante la subida exponencial de los precios

del crudo cada vez más usuarios se plantean la instalación de una estufa de pellets que rebaje su factura actual. Saber cuáles son las necesidades y elegir en base a unos parámetros es clave para acertar. Lo más seguro es siempre ponerse en manos de una empresa seria y que responda si hay algún problema.

Lo primero que debemos tener claro es que las estufas o termo estufas de pellets, además del añadido de ver el fuego, tienen

el inconveniente de la limpieza semanal (en el peor de los casos en algunos modelos hay que hacerla cada tres días), de las cenizas y del cristal, pero eso sí, solo se tarda diez minutos.

Superado este punto y excluyendo las calderas, caben destacar tres grandes grupos de sistemas domésticos de pellets:

■ Estufas de aire forzado

Las hay a partir de 4 kW y básicamente son un sistema de encendido y apagado electrónico o programable, donde un ventilador expulsa al exterior al aire caliente que las paredes del cuerpo intercambian con la llama. Suelen tener además varias potencias de llama y de ventilador.

Estas máquinas son ideales para lugares abiertos, como bares, locales comerciales, etc, que no tengan mucha distribución de habitaciones. La salida de humos suele ser de 8 cm y solo llevan una toma de corriente a 220 V, además de algún sistema de seguridad por sobre-temperatura y apertura de puerta de la estufa. En algunos modelos hay posibilidad de conectar un termostato ambiente o mediante un mando a distancia, y son capaces de modular su potencia en función de la demanda hasta un 30%.

■ Estufas de aire canalizables

Con posibilidad de sacar tomas de calor mediante conductos especiales. Funcionan igual que las anteriores, con el añadido de que pueden expulsar todo el aire caliente por el frontal de la máquina, o derivarlo a cualquiera de las tomas. Son ideales para casas o pisos de dos plantas o viviendas de una planta con varias habitaciones.



■ Termostufas o hidroestufas

Es, a nuestro entender, la estrella entre las estufas de pellets. Capaz de calentar agua y llevarla hasta los radiadores de tu casa. Se puede conectar en paralelo con una de gas o gasóleo y, a buen seguro, bajará la factura. Son pequeñas calderas y algunas llegan a 25 kW. Llevan sistemas de seguridad por sobre-temperatura, sobre-presión, bombas circuladoras, vaso de expansión, sondas de temperatura, encendido electrónico y programador.

Se conectan a cualquier red de radiadores, de aluminio, chapa o hierro fundido y la máquina hace el resto. Eso sí, además de los numerosos sistemas de seguridad por sobre-temperatura y sobre-presión, algunos modelos traen micro-interruptores para el cierre correcto de la puerta, vacuómetros que detectan la presión interior, y laterales cerámicos que guardan el calor. El sistema de limpieza es igual que en las de aire.

Lo único a tener en cuenta, al ser una máquina de agua, es que no todas traen presostato para comprobar que la instalación tiene agua con lo que es importante un sistema de llenado automático. Además, aún más importante, se requiere una válvula de elevación de retorno. Consta de una válvula de tres vías que mezcla parte del agua del retorno con el de impulsión, sacando la mezcla a 45/50°C para evitar que al cuerpo de caldera se enfríe bruscamente al llegar agua de retorno fría con lo que se generarían condensaciones y estrés térmico que puede llegar a fracturarlo en pocos años. Conviene tener en cuenta que en el

Seguridad ante todo

La Asociación Española de Fabricantes de Estufas, Chimeneas y Cocinas para Combustibles Sólidos (AEFECC), a la que pertenecen doce fabricantes, ha advertido en repetidas ocasiones del peligro que conlleva comprar una estufa o chimenea no homologada, "cuya seguridad no ha sido comprobada por un laboratorio y que puede poner en peligro incluso la vida de los inquilinos de una vivienda".

Según la AEFECC, "seguimos con la problemática de productos vendidos sin el obligatorio marcado CE, y queremos transmitir a los clientes el peligro que conlleva comprar una estufa o chimenea no homologada". Y llaman la atención sobre "la falsa creencia de que los aparatos de pellets pueden ser instalados sin tiro natural. En caso de caída de la red eléctrica o de golpes de viento en la salida esto puede provocar que los gases inunden las viviendas, con el riesgo que supone". Para esta asociación la mayor parte de los problemas de funcionamiento de las estufas y chimeneas son debidos a una mala instalación.

■ Más información:

→ www.aefecc.es

lugar donde se colocan las estufas, éstas irradian un 30% de la potencia por lo que es probable que si no es un espacio grande no haga falta colocar radiadores. Hay que tener especial cuidado con la salida de humos, de la máquina en te con registro, respetar las medidas y el número de codos máximos permitidos por el fabricante y una buena ventilación del local, ya que algunas de estas estufas también se paran por falta de aire para la combustión.

En principio, la mayoría de estas estufas están programadas para quemar pellets, pero una vez pasada la garantía (suele ser de dos años) se puede probar con otros combustibles como cáscara de almendra, hueso de aceituna, piña triturada, etc... Aunque no es muy recomendable, sobre todo el hueso de aceituna, ya que si no está totalmente seco emana azufres y componentes que corroen el cuerpo de caldera.

■ Antes de elegir el modelo

Hay una serie de parámetros que deben ser tenidos en cuenta antes de elegir un tipo de estufa o un determinado modelo.

- ✓ En función de la vivienda: estufa de aire, de aire canalizable o termostufa.

- ✓ Volumen a calefactor: teniendo en cuenta los rendimientos del 80-90%, y de modo orientativo, serían 100 W por m² para casas mal aisladas y 70 W por m² para las de aislamiento bueno, siempre que sean alturas normales. Pasarse de potencia solo hace que al mínimo consuma mucho más y se vaya el calor por el tiro.

- ✓ Elegir una buena marca: elegir una empresa seria y que responda en caso de que surja algún problema o se necesiten repuestos.

Lo más recomendable es dejarse asesorar por una empresa instaladora fiable para no tener problemas y, sobre todo, que tenga el servicio técnico y repuestos cerca. Hay foros en internet donde se pueden solucionar numerosas dudas pero conviene tener cuidado con los malos vendedores que desprestigian las otras marcas sólo para vender la suya.

* Santi Aribas dirige la empresa instaladora A3Plus, especializada en sistemas de biomasa.

■ Más información:

→ www.atresplus.org

■ OCHO ESTUFAS DE PELLETS PARA ESTE INVIERNO

■ BIOCALORA FORMA

Termostufa de pellets de aire canalizable de 12 kW. Ventilación del aire forzado frontal y predisposición para la instalación del kit de canalización (opcional) a través de dos salidas traseras. La canalización se puede ajustar de varias maneras. Revestimiento en acero barnizado color negro con barniz resistente de alta temperatura, cámara y brasero de hierro fundido de elevado espesor. Programador semanal, sistema automático de encendido y apagado, posibilidad de regular varios niveles de calibrado de la combustión, sonda ambiente, display de control LCD de fácil uso, aire primario, aire secundario, termostato de seguridad, vidrio cerámico resistente a 750°C, sistema de limpieza del vidrio.

- ✓ Dimensiones mm: 1.100/520/550
 - ✓ Peso: 143 kg
 - ✓ Potencia térmica global (kW): 2,8/12
 - ✓ Consumo horario (kg/h): 0,6/2,5 (varía según tipo de combustible utilizado)
 - ✓ Capacidad del depósito (kg): 25
 - ✓ Volumen calentable (m³): 300
 - ✓ Autonomía (h): 10/42
- www.biocalora.com



■ DELTA BIOMASA COMPACT PRO S

La de 7 kW de este modelo está recomendada para 70 metros de superficie y 160 m de espacio. Disponible en tres colores y distintas potencias, con mando a distancia. Encendido y apagado automático. Modo de ahorro Eco Plus. Programador diario /semanal. Capacidad de depósito de 13 kg Ventanal extra grande y encimera de cerámica.

- ✓ Dimensiones: 90/47/48
 - ✓ Peso: 82 kg
 - ✓ Potencia: 2,84/6,97 kW
- www.estufas-pellets.com





■ NORDICA EXTRAFLAME SOUVENIR STEEL

Revestimiento en acero barnizado. Hogar en fundición extraíble. Cajón extraíble para la ceniza. Vitro cerámico resistente a 750°. Canalización y salida de humos 80 mm a través de 1 salida posterior, superior o lateral izquierda. Ventilación forzada, mando a distancia, termostato interno, termostato de seguridad, cronotermostato semanal.



- ✓ Potencia nominal útil: 3,7-10,2 kW
- ✓ Volumen calentable (m³): 292 m³
- ✓ Dimensiones : 1.122/821/296 mm
- ✓ Peso: 139 kg
- ✓ Potencia térmica total : 4,0-11,4 kW
- ✓ Rendimiento : → 90%
- ✓ Gasto horario : 0,8-2,3 kg/h
- ✓ Depósito : 18 kg
- ✓ Consumo eléctrico : 60-70 W
- www.lanordica-extraflame.com/es/

■ EDILKAMIN MONTREAL

Termoestufa de pellets para calentar toda la casa a través de radiadores o suelo radiante, y contar con agua caliente sanitaria para todos los usos. Mandos a distancia, conexión vía teléfono o módem, se puede activar la programación de las fases de calentamiento. Fáciles de instalar, se pueden colocar en apartamentos y casas sin condicionar la estructura ya existente. Automática y programable. También puede combinarse con calderas y/o colectores solares térmicos. Sistema Leonardo para la gestión automática de la combustión, panel sinóptico para programación de las funciones principales, fuego de acero y refractario, kit incorporado para producción instantánea de agua caliente sanitaria.



- ✓ Dimensiones cm: 124/64,5/74
- ✓ Depósito pellet: 60 kg
- ✓ Rendimiento global: 93,3%
- ✓ Consumo de combustible kg/h: 1,6/5,3
- ✓ Autonomía (horas): 11,5/37,5
- ✓ Potencia útil global: 24 kW
- ✓ Potencia útil del agua: 6/21 kW
- ✓ Peso: 360 kg
- ✓ Volumen calentable (m³): 625
- www.edilkamin.com

■ HERGOM ADDA

Fabricada en acero, terminado en pintura anticorrosiva resistente hasta 600 grados. Su funcionamiento es automático, con termostato, con la posibilidad de programar dos horarios de encendido/apagado por día. El panel de control se encuentra en una consola retráctil situado en la parte superior. Incluye un mando a distancia programable. Las cenizas se retiran fácilmente gracias a su cenicero integrado.



- Disponible en tres potencias: 8,5 kW, 10 kW y 14 kW canalizable, cada una en tres opciones de acabado.
- ✓ Potencia global: 10,3 kW
 - ✓ Potencia térmica nominal a mínima/máxima potencia: 3,2 kW-8,5 kW
 - ✓ Consumo mínimo/máximo: 0,7 kg/h-2,1 kg/h
 - ✓ Rendimiento a mínima/máxima potencia: 90,3%-85%
 - ✓ Capacidad del depósito: 13 kg
 - ✓ Concentración de CO medio al 13%: 0,012%
 - ✓ Emisiones (Estándar EPA): 1,3 gr/h
 - ✓ Horas de funcionamiento a mín/máx potencia: 18-6
 - ✓ Peso: 85 kg
 - www.hergom.com

■ ECOFOREST AVEIRO HIDRO

Estufa de agua o hidroestufa, diseñada para ubicar en salones, cocinas, etc, disponibles en potencias desde 16 hasta 38 kW. Ofrecen una combustión excepcional y disponen de limpieza automática del intercambiador, con un rendimiento muy elevado y unas emisiones extremadamente bajas. Intercambiador en inox, control de aire automático, cajón cenicero de gran capacidad, hogar en fundición, vacuum cleaning system vcs, conexión directa para radiadores, policombustibles, sonda de ambiente, limpieza automática de intercambiador, sistemas de seguridad, cronotermostato/programable.



- ✓ Desde 1.100-3.800 gr/h a 2.400-8.100 gr/h
- ✓ Peso: 285 kg
- ✓ Depósito: 63 kg
- ✓ Mando a distancia
- www.ecoforest.es

■ PALAZZETTI CESARE

Su diseño recuerda las líneas retro de las estufas de hierro fundido de antaño, su estructura es de hierro fundido pintado. La puerta, el brasero y la parte trasera son de hierro fundido grueso. El panel de mandos, situado en la parte posterior, es extraíble y se desliza para facilitar el uso. La cesión de calor se realiza de forma ventilada a través de la rejilla frontal y por irradiación.



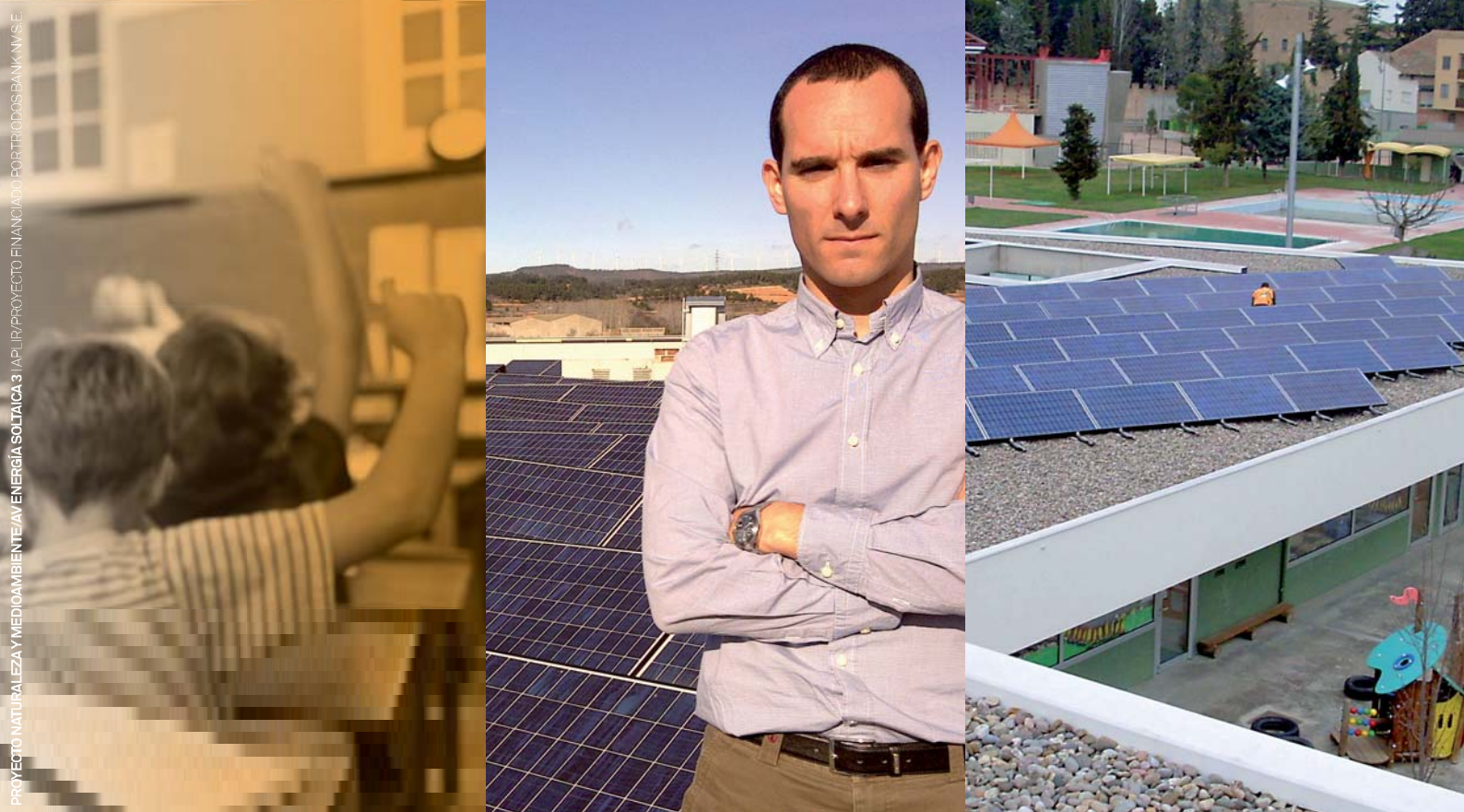
- ✓ Dimensiones: 81/75/63 cm
- ✓ Peso: 201 kg
- ✓ Potencia térmica global: 10,7 kW
- ✓ Rendimiento medio: 89,1%
- ✓ Autonomía: 53 h
- ✓ Capacidad depósito: 21 kg
- ✓ Consumo horario pellet (mín-máx): 0,7-2,5 kg/h
- www.palazzetti.it/es

■ RAVELLI SNELLA

Gracias a su forma alargada y poco profunda, la estufa Snella se adapta perfectamente en aquellos ambientes estrechos tales como descansillos o pasillos, garantizando además un rendimiento térmico superior al 92%. Acabado en acero pintado negro, deflector y brasero de acero resistente al fuego, puerta con cristal vitrocerámico serigrafado resistente a 750°C, calefacción con ventilador centrifugo y canalizable, ajuste de las funciones con pantalla gráfica y control remoto.



- ✓ Potencia térmica nominal: 2,5-11 kW
- ✓ Consumo horario pellet (mín-máx): 0,8-2,8 kg/h
- ✓ Rendimiento: → 90%
- ✓ Capacidad depósito: 30 kg
- ✓ Autonomía mín-máx: 11-37 horas
- ✓ Peso: 150 kg
- www.ecoteck.it



Energías renovables y ahorro energético

100% Responsable

Cada vez es más importante para nuestra sociedad potenciar modelos energéticos sostenibles, impulsados por el desarrollo de la producción de energía de origen renovable y dando más importancia al ahorro energético.

España tiene unas características climatológicas excepcionales y cuenta con empresas especializadas y de referencia a nivel mundial en el sector de las energías renovables y el ahorro energético.

Triodos Bank apuesta por socializar y descentralizar la energía, algo que solo es posible mediante el fomento de las energías renovables y potenciando los cambios en los hábitos de consumo.

Si opera dentro del sector, Triodos Bank es su proveedor natural de productos y servicios financieros. Contacte con nosotros.



Acceda desde su móvil con su aplicación para códigos QR para más información

www.triodos.es | 902 360 940

Triodos Bank
Un banco donde cuenta algo más que el dinero



España dice no a la eficiencia energética

La Unión Europea (UE), que gasta cada año más de 400.000 millones de euros en importar productos energéticos, lo tiene claro: las inversiones en eficiencia nos hacen “menos dependientes de Rusia y de los países de la OPEP”, y, además, “benefician especialmente a las pymes; por ejemplo, al sector de la construcción”. Pues bien, el gobierno de España ha dicho no a la Directiva de Eficiencia Energética, que acaba de ser aprobada con solo dos votos negativos: España y Portugal. Y el gobierno ha dicho no, aunque, en esa materia –la eficiencia energética–, estamos por debajo de la media de la UE15 y por debajo, incluso, de la media de la UE27, esa en la que también competimos con potencias como Chipre, Bulgaria o Estonia.

Antonio Barrero F.

La Comisión de Medio Ambiente de la Unión Europea lo dejó escrito el pasado mes de enero, en pleno proceso legislativo. Lo hizo, en concreto, en un documento en el que informaba a la Comisión de Industria, que es la competente en esta materia, en estos términos: “la eficiencia energética –decía Medio Ambiente– es la forma más rentable de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y otras emisiones relacionadas con los combustibles fósiles; por otra parte, reduce nuestra dependencia de las importaciones de energía, por las que la UE desembolsa

actualmente más de 400.000 millones de euros al año”. Además, en aquel documento, Medio Ambiente (Comisión Europea, CE) añadía tres apuntes al clásico argumentario de defensa de la eficiencia: la eficiencia energética no necesita capacidad de producción, no necesita instalaciones de almacenamiento y no necesita redes para la energía no utilizada.

Sí, la eficiencia es independencia: de Rusia y de los Emiratos Árabes, por ejemplo, y tal y como apuntara la propia Comisión de Medio Ambiente allá por el mes de enero. Y es también ahorro. Ahorro de gases de efecto invernadero –detonantes ellos

del cambio climático– y ahorro de dinero: España envía cada año allende sus fronteras y en pos de productos energéticos (sobre todo, petróleo y gas) más de 50.000 millones de euros. Pero es que además, la eficiencia es fuente de empleo: hasta dos millones de puestos de trabajo potenciales, repartidos por todo el Viejo Continente, según la CE. En la vieja piel de toro, y según el informe “Una visión-país para el sector de la edificación en España” (obra de la consultora Climate Strategy & Partners y de la asociación Green Building Council España), “con el marco regulatorio adecuado, diez millones de viviendas

Qué es, qué pretende

La Directiva Europea de Eficiencia Energética establece un “marco común de medidas para el fomento de la eficiencia energética dentro de la Unión a fin de asegurar la consecución del objetivo principal de eficiencia energética de la Unión de un 20% de ahorro para 2020, y a fin de preparar el camino para mejoras ulteriores de eficiencia energética más allá de ese año”. Los requisitos que establece la Directiva son “requisitos mínimos y se entienden sin perjuicio de que cualquier estado miembro mantenga o introduzca medidas más estrictas”. La Unión entiende por eficiencia energética “la relación entre la producción de un rendimiento, servicio, bien o energía, y el gasto de energía”.

Una estrategia para la construcción

Según el artículo 4 de la directiva, los estados “establecerán una estrategia a largo plazo para movilizar inversiones en la renovación del parque nacional de edificios residenciales y comerciales, tanto público como privado”. Una primera versión de esa estrategia deberá ser publicada “a más tardar el 30 de abril de 2014”. Además, los estados deberán actualizar la estrategia cada tres años y remitir cada versión a la Comisión en el marco de los Planes nacionales de acción para la eficiencia energética. Según la UE, “el parque inmobiliario existente constituye el sector con mayor potencial de ahorro de energía; además, los edificios son cruciales para alcanzar el objetivo de la Unión de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero entre un 80% y un 95% para 2050 respecto a 1990”.

Función ejemplarizante

La directiva establece que todo estado miembro “se asegurará de que, a partir del uno de enero de 2014, el 3% de la superficie total de los edificios con calefacción y/o sistema de refrigeración propiedad de la administración central” cumplan los “requisitos de rendimiento energético mínimos” establecidos en la Directiva 2010/31/UE. Ese 3% se calculará sobre la superficie total de los edificios con una superficie útil total de más de 500 metros cuadrados “que tenga en propiedad y ocupe la administración central del estado”. Dicho límite bajará a 250 metros cuadrados a partir del 9 de julio de 2015. Además, los estados “animarán a los organismos públicos –también a escala regional y local– y a las entidades de derecho público responsables de las viviendas sociales” a hacer lo propio.

principales construidas antes de 2001 pueden ser transformadas en casas de bajo consumo en las próximas cuatro décadas”, lo que propiciaría la creación –aseguran los autores– de “entre 110.000 y 130.000 empleos directos estables y de calidad entre 2012 y 2050”.

Pero ni el paro desbocado (5,7 millones de desempleados computa ya España, según la última encuesta de población activa, publicada justo antes del cierre de esta edición), ni el hecho de que haya sido precisamente la construcción el sector más gravemente afectado por la crisis en nuestro país parecen haber convencido al gobierno de la nación de lo oportuno de la Directiva de Eficiencia Energética. Porque el ejecutivo del Partido Popular ha dicho no en Bruselas al documento en cuestión, un documento con dos objetivos clave: que la Unión consuma en el año 2020 un 20% menos de energía de la que consume hoy –lo cual se estima supondrá un ahorro de 50.000 millones de euros al año– y que prepare “el camino para mejoras ulteriores de eficiencia energética más allá de ese año”.

■ Veinte años atrás

Pero volvamos la vista atrás, porque es preciso contextualizar. En 1992 –año emblemático, por cierto–, España era más eficiente energéticamente que los países de la UE15. Pues bien, veinte años después, la eficiencia energética de este país no solo ha caído por debajo de la media de la UE15, sino que se halla, incluso, por debajo de la media de la UE 27, esa en la que también convivimos y competimos con Chipre, Bulgaria o Estonia, por poner tres ejemplos. Pues bien, a pesar de que cada vez somos menos eficientes (cada vez usamos más cantidad de energía para producir una unidad de PIB), el gobierno de Mariano



Rajoy –el ministro de José Manuel Soria (Energía)– ha dicho no a la nueva Directiva Europea de Eficiencia Energética.

A lo largo de los últimos veinte años, España lo ha hecho, sencillamente, muy mal, según los datos que maneja el propio Ministerio de Industria, Energía y Turismo (Minetur). Pero es que, a lo largo de los últimos doce meses, España lo ha hecho exactamente igual, es decir, muy mal. Porque la intensidad energética –y quede claro que la fuente es la misma: el propio Ministerio de Industria, Energía y Turismo–, ha vuelto a crecer aquí a lo largo de los últimos doce meses. Así, y según el último balance (octubre de 2012) publicado por el susodicho ministerio, la intensidad en el consumo de energía primaria ha crecido en este país, entre julio de 2011 y julio de 2012, un 0,4%. En fin, que no solo no hemos logrado corregir la tendencia, no solo no hemos logrado neutralizar el derroche, sino que, antes al contrario, vamos a más... Y vamos a más incluso cuando nos halla-

mos sumidos en una crisis brutal.

Y lo cierto es que la energía no es una materia prima de la que ande sobrado el reino de España. Antes al contrario, importamos prácticamente el 100% del petróleo que consumimos y casi el 100% del gas natural. Y son, ambos, productos energéticos cada vez más caros. Para que nos hagamos una idea, a finales del año 2008, recién estallada la crisis, el barril estaba de Brent a 40 dólares. Ahora mismo supera los 110. Carestía cada vez más grave, que se suma a otro problema igualmente pavoroso: las importaciones de productos energéticos han crecido aquí en los últimos ocho meses (enero-agosto) en un 15,1%, es decir, que, si ayer importábamos cien barriles, hoy importamos 115. Ciento quince barriles cada uno de los cuales nos cuesta casi el triple que al comienzo de la crisis. Para ser exactos, en los ocho primeros meses del año (enero-agosto), España ha enviado al exterior –ha adquirido a potencias extranjeras petróleo y gas por valor de...– más de 40.418 millones

Compra pública

Según el artículo 6 de la directiva, los estados “garantizarán que las administraciones centrales adquieran solamente productos, servicios y edificios que tengan un alto rendimiento energético, en la medida en que ello sea coherente con la rentabilidad, la viabilidad económica, la sostenibilidad en un sentido más amplio, la idoneidad técnica, así como una competencia suficiente”. Asimismo, los estados miembros “animarán a los organismos públicos, también a escala regional y local, teniendo debidamente en cuenta sus respectivas competencias y estructura administrativa, a que sigan el ejemplo de sus administraciones centrales para adquirir solamente productos, servicios y edificios que tengan un alto rendimiento energético”.

Menos kilovatios vendidos, igual confort

La directiva quiere que las distribuidoras vendan menos energía (un 1,5% menos) sin merma de confort para el usuario. Así, cada estado –dice la nueva norma– “establecerá un sistema de obligaciones de eficiencia energética que velará por que los distribuidores de energía y/o las empresas minoristas de venta de energía” alcancen un “objetivo de ahorro de energía acumulado, a nivel de usuario final, antes del 31 de diciembre de 2020, al menos equivalente a la consecución de un nuevo ahorro cada año, desde el 1 de enero de 2014 hasta el 31 de diciembre de 2020, del 1,5% de las ventas anuales de energía a clientes finales de todos los distribuidores de energía o empresas minoristas de venta de energía, en volumen, como promedio de los últimos tres años previos al 1 de enero de 2013”.

Ayudas para las pymes

Los estados promoverán el acceso a “auditorías energéticas de elevada calidad, con una buena relación entre coste y eficacia (...), realizadas de manera independiente por expertos cualificados o/y acreditados con arreglo a unos criterios de cualificación, o ejecutadas y supervisadas por autoridades independientes con arreglo al derecho nacional”. Asimismo, los estados “elaborarán programas que alienen a las pymes a realizar auditorías energéticas y a aplicar posteriormente las recomendaciones de dichas auditorías”. En ese sentido, los estados “podrán establecer regímenes de ayuda a las pymes (...) para cubrir los costes relativos a una auditoría energética y a la aplicación de recomendaciones de un elevado grado de rentabilidad formuladas en las auditorías”.



AHORRO

de euros (el dato es del Ministerio de Economía y Competitividad).

Pues bien, a pesar de ese escenario –brutal dependencia energética de naciones como Catar, Argelia, Libia o Nigeria–, el gobierno de la nación, encabezado hoy por Mariano Rajoy, acaba de votar en contra del texto finalmente consensuado de la nueva Directiva de Eficiencia Energética, texto que aprobaran, en septiembre, el Parlamento Europeo, y, hace unos días, el Consejo de Ministros de Energía. Y el Partido Popular que lidera Rajoy ha dicho no a la eficiencia a pesar de que España padece una tasa de dependencia energética mucho más elevada (alrededor del 75%, según Industria) que la media europea, que está en torno al 50%.

■ La clave de la competitividad

Pero dejemos la macroeconomía y bajemos a la arena: la competitividad de nuestra economía pasa, indefectiblemente, por que nuestra industria sea capaz de fabricar sus productos con menos energía que la competencia (eso se llama eficiencia), y pasa además por que nuestra industria no se vea en la necesidad de exportar capital (a otros países, a otros mercados) para adquirir energía que cuesta cada vez más cara. Pues bien, el gobierno de la nación, a la vista de todos los datos arriba señalados (datos todos oficiales), ha dicho no a la directiva de eficiencia y España va a cerrar 2012 habiendo enviado allende las fronteras 60.000 millones de euros en concepto de importaciones de productos energéticos (a 31 de agosto ya habíamos expatriado más de 40.000).

Contra la política energética del Partido Popular (PP), que no solo le ha supri-



mido las primas a las energías limpias –equiparándolas de facto a las contaminantes–, sino que ahora dice no a la directiva europea de eficiencia, el *think tank* Fundación Renovables difundió hace unos días un comunicado en el que señalaba que poner la crisis como pretexto para relegar las políticas de ahorro de energía es un “doble error”. En primer lugar, porque la eficiencia “es ahora mismo una necesidad para la política energética y económica, dado el incremento constante de las importaciones de hidrocarburos, su impacto en la inflación y el déficit comercial”; y, en segundo lugar, “porque el sector de los servicios energéticos en España puede ser uno de los principales sectores con los que decidir y llevar a cabo políticas de estímulo al crecimiento económico y a la creación de nuevos empleos”.

El Plan de Ahorro y Eficiencia Energética 2011-2020 que aprobara, hace ahora un año, el último Gobierno Zapatero, hacía una previsión de cómo evolucionaría el sector de los servicios energéticos para cumplir el objetivo de ahorro del 20% de energía (objetivo al que se ha obligado la Unión Europea en el horizonte 2020). Pues bien, ese plan –en sintonía con lo ahora apuntado por la CE en la directiva– ya estimaba entonces –noviembre del 11– que el sector triplicaría su facturación actual y crearía cerca de un millón de nuevos empleos, directos e indirectos, de aquí a

2020. En idéntica línea se pronuncia ahora la Fundación (FR): “resulta increíble –apuntan– que, en lo más duro de la crisis, se desprecien políticas de crecimiento y empleo”. Antes al contrario –añaden desde la FR–, “para España, solamente la rehabilitación energética de edificios supone

una magnífica oportunidad de creación de actividad, de riqueza y de empleos”.

Actividad, riqueza y empleo en varios escenarios. La directiva se plantea como objetivo convertir en eficiente “el 3% de la superficie total de los edificios con calefacción y/o sistema de refrigeración propiedad de la administración central”. Y estamos hablando de un parque inmobiliario formidable, pues, según datos de la propia Dirección General de Energía de la Comisión Europea, el 12% de los edificios del continente pertenece al sector público. Además, la nueva norma establece que “las auditorías energéticas tienen que ser obligatorias y periódicas para las grandes empresas, ya que el ahorro de energía obtenido puede ser significativo”.

■ Ayudas para las pymes

Otra enorme ventana de oportunidad está en las pymes, y la mayoría de las empresas del continente lo son. La directiva incluye en la categoría de “microempresas, pequeñas y medianas empresas” a todas aquellas que ocupan a “menos de 250 personas y cuyo volumen de negocios anual no excede de 50 millones de euros o cuyo balance general anual no excede de 43 millones de euros”. Pues bien, según la Comisión Europea, estas empresas “representan un enorme potencial de ahorro de energía para la Unión”. Por eso, la directiva propone, entre otras cosas, el establecimiento de

Contadores inteligentes y balance neto

La directiva dice, entre otras cosas, que los estados deben asegurarse de que las “funciones mínimas” de los contadores inteligentes tengan “plenamente en cuenta los objetivos de eficiencia energética y los beneficios para el cliente final”. La norma, además, añade lo siguiente: los estados, “en el caso de la electricidad, y a petición del cliente final, exigirán a los operadores de los contadores que se aseguren de que estos aparatos puedan dar cuenta de la electricidad vertida a la red a partir de las instalaciones del cliente final; se asegurarán de que, cuando los clientes finales lo soliciten, la información exacta de los contadores sobre la entrada y salida de electricidad que les corresponda les sea facilitada (...) en un formato fácilmente comprensible”.

También los hogares

Según el artículo 12 de la directiva, los estados miembros “tomarán las medidas adecuadas para promover y facilitar el uso eficiente de la energía por parte de los pequeños clientes, incluidos los hogares”. Estas medidas –dice la directiva–, “podrán formar parte de una estrategia nacional”. Además, la nueva norma añade que, para “promover un cambio en los hábitos”, los estados podrán emplear, entre otros, los siguientes instrumentos y políticas: “incentivos fiscales; acceso a la financiación, ayudas o subvenciones; suministro de información; proyectos ejemplares; actividades en el lugar de trabajo; información sobre cambios rentables y de fácil introducción en el uso de la energía; información sobre medidas de eficiencia energética”.

Servicios energéticos

Los estados “fomentarán el mercado de los servicios energéticos y facilitarán el acceso a este de las pymes, difundiendo información clara y fácilmente accesible sobre contratos de servicios energéticos disponibles y las cláusulas que deben incluirse en tales contratos a fin de garantizar el ahorro de energía y el respeto de los derechos de los clientes finales; y difundiendo información clara y accesible sobre instrumentos financieros, incentivos, subvenciones y préstamos en apoyo de los proyectos de servicios de eficiencia energética; y alentando la creación de etiquetas de calidad; poniendo a disposición del público y actualizando periódicamente una lista de proveedores de servicios energéticos disponibles que estén cualificados o certificados”.

“régimenes de ayuda a las pymes para cubrir los costes relativos a una auditoría energética” y a la aplicación de las medidas que esa auditoría proponga. Y las medidas propuestas pueden generar, según la Dirección General de Energía de la Comisión Europea, “hasta un 60% de ahorro”.

■ Los estudios de la rehabilitación

Y, por fin, la vivienda: territorio abonado para la rehabilitación energética en España, nación en la que el recorrido de la eficiencia es formidable, según el informe “Una visión-país para el sector de la edificación en España”. Realizado por un equipo capitaneado por Albert Cuchí, profesor de la Universidad Politécnica de Cataluña, y Peter Sweatman, director general de Climate Strategy & Partners, este informe “considera que diez millones de viviendas principales construidas en España antes de 2001 pueden y deben ser transformadas en viviendas de bajo consumo y de baja emisión de gases de efecto invernadero, y que hacerlo aportará beneficios no sólo a propietarios y ocupantes sino también al país, generando entre 110.000 y 130.000 empleos directos estables y de calidad entre 2012 y 2050”.

Según los autores, para ello sería preciso “invertir hasta diez mil millones de euros anuales en la rehabilitación de entre 250.000 y 450.000 viviendas principales al año”. Esas inversiones –dice el informe– serán aportadas “por el ahorro familiar, por entidades financieras, por empresas de servicios energéticos, por empresas energéticas y por el estado, recibiendo cada fuente de inversión retornos diferentes provenientes de los ahorros de energía y de emisiones, beneficios sociales, o mejora en la calidad de las viviendas”.

Muy similares a las arriba expuestas, son las conclusiones de otro informe,



también publicado el año pasado: “Generación de empleo en la rehabilitación energética del parque de edificios y viviendas”, obra de Comisiones Obreras (CCOO), cofinanciada por el Fondo Social Europeo (edita la Fundación Conde del Valle de Salazar). Según este documento, que propone un plan de rehabilitación a veinte años vista (2020-2040), “una vez llegado a un ritmo de crucero”, el potencial de este plan rondaría los 105.000 puestos de trabajos estables, que “se reparten principalmente entre los puestos de ejecución material para más de 50% del empleo y los puestos técnicos y de gestión; el plan genera, además, numerosos puestos indirectos”.

Las claves de ejecución de este plan son grosso modo las mismas: hay que crear un marco legal propiciatorio y hay que invertir para ahorrar (o sea, en las antípodas de la austeridad). Según CCOO, la inversión para la puesta en marcha de esta iniciativa plurinacional (2020-2040) debería rondar los 12.500 millones de euros anuales a partir de 2020, “cuando se alcance el ritmo de crucero”. Eso sí: el sindicato calcula que el plan “podría permitir el ahorro de alrededor de 600 millones de barriles de petróleo de energía final y 300 millones de toneladas de CO₂ equivalente” (el precio del barril de Brent supera a día de hoy los cien dólares; 600 mi-

llones de barriles cuestan 60.000 millones de dólares).

En fin, que, según la Comisión Europea, la Fundación Renovables, la Universidad Politécnica de Cataluña, la consultora Climate Strategy & Partners y el sindicato Comisiones Obreras, entre otros actores, la ventana de oportunidad de la eficiencia existe en la Unión Europea: ventana a la independencia energética, al ahorro de recursos económicos, a la minimización de las emisiones de gases de efecto invernadero y a la creación de empleo, sobre todo, en el sector de la construcción. Y existe esa ventana... así como existen las fuentes de financiación necesarias, pues el mismo gobierno que acaba de decir no a la directiva de eficiencia energética –gobierno mariano de Santamaría y Soria– está haciendo malabares a estas horas con 60.000 millones de euros –dinero público– que acabarán –en privado– en unos cuantos bancos.

Sí, hay dinero público más que suficiente como para promover marcos legislativos propiciatorios –como la Directiva de Eficiencia Energética–, dinero público más que suficiente como para impulsar la inversión privada. Y si no, pregúntese al Consejo de Ministros del pasado siete de septiembre. Sí, ese que aprobó casi en secreto un Real Decreto Ley (ahí es nada) por el que se concede un crédito extraordinario “por importe de 1.782.770.890 euros” al Ministerio de Defensa. Sí, hay crédito. Sin duda. Lo que ocurre es que, además, hace falta voluntad política, y, de momento, el Reino de España ha dicho sí a ciertos “programas especiales de armamento” (casi 1.800 millones de euros por obra y gracia del Real Decreto-ley 26/2012, de 7 de septiembre), pero no a la Directiva de Eficiencia Energética. Y punto. ■

De miedos y cauciones

Con respecto a los servicios energéticos, protagonistas de esta directiva, la norma establece ciertas cauciones. A saber: los estados se asegurarán de que los distribuidores de energía, los gestores de las redes y las empresas minoristas de venta de energía “se abstienen de toda actividad que pueda obstaculizar la demanda y la prestación de servicios energéticos u otras medidas de mejora de la eficiencia energética, o bien pueda obstaculizar el desarrollo de mercados de tales servicios o la aplicación de tales medidas, de manera que no se pueda cerrar el mercado a los competidores o abusar de posición dominante”. Más aún: la directiva sugiere incluso la creación de una figura, “como un defensor del pueblo”, cuyo objeto sea garantizar “la tramitación eficiente de las reclamaciones”.

Eficiencia en la red y microgeneración

Según la directiva, “a más tardar el 30 de junio de 2015, los estados miembros se asegurarán de que se efectúa una evaluación del potencial de eficiencia energética de su infraestructura de gas y electricidad, especialmente en lo que se refiere al transporte, la distribución, la gestión de la carga y la interoperabilidad, así como a la conexión a instalaciones de generación de energía, con inclusión de las posibilidades de acceso para los microgeneradores de energía”. La nueva norma europea dice asimismo que “si procede, los estados miembros tomarán medidas para alentar a los gestores de las redes a adoptar un procedimiento sencillo de instalación e información para el establecimiento de unidades de microgeneración, con vistas a simplificar y abreviar el procedimiento de autorización para particulares e instaladores”.

Un fondo nacional para financiar

Los estados “facilitarán el establecimiento de mecanismos de financiación, o el recurso a los existentes, a fin de que se aprovechen al máximo en las medidas de mejora de la eficiencia energética las ventajas de la presencia de múltiples flujos de financiación”. Es más: si procede –dice la directiva–, “la Comisión asistirá a los Estados miembros, directamente o a través de las instituciones financieras europeas, en el establecimiento de mecanismos de financiación y planes de asistencia técnica, con el fin de aumentar la eficiencia energética en diferentes sectores”. Y más aún, pues, aunque no sea vinculante, bien está que se mencione: los estados “podrán crear un fondo nacional de eficiencia energética” para “respaldar las iniciativas nacionales de eficiencia energética”.



Para los que no quieren pagar de más

“Asociación no gubernamental, apolítica y sin ningún vínculo con compañías generadoras, distribuidoras o comercializadoras de energía”. En esos términos se define Anae, la Asociación Nacional de Ahorro y Eficiencia Energética, una “plataforma de ayuda para los usuarios de energía y agua, independientemente de cuál sea su condición o actividad”. Aparecieron hace apenas dos años y proponen, entre otras cosas, acometer “profundos cambios en el sistema tarifario actual con el fin de que se tenga en cuenta el coste real de la energía en cada tramo horario”.

Antonio Barrero F.

Los consumidores de energía “somos el elemento de la cadena que sólo interviene para pagar las facturas y sufrir, en muchas ocasiones, los abusos de determinadas empresas; no participamos en las modificaciones de tarifas que realiza el gobierno de turno ni en los mecanismos necesarios que ‘justifican’ dichas modificaciones; nuestra capacidad de negociar precios con las comercializadoras es prácticamente nula a menos de que seamos considerados como grandes cuentas y frecuentemente la resolución de incidencias tiene resultados nulos o mediocres”.

La descripción con la que se presenta la Asociación Nacional de Ahorro y Eficiencia Energética (Anae) no puede ser más explícita. El objetivo que persigue, y también explícita, tampoco tiene desperdicio: “Anae pretende romper esa cadena injusta y crear un nuevo modelo, con reglas de juego más transparentes; nuestro objetivo básico es conseguir para nuestros asociados el máximo ahorro en sus facturas de energía y agua, año tras año”. ¿Cómo? Mediante diversas actuaciones, “algunas de ellas totalmente gratuitas, incluidas en la cuota de asociado; otras, en condiciones ventajosas al negociar acuer-

dos y planes de descuento con empresas del sector”.

La primera campaña dura que emprendieron la titularon “YO-YA-NO (regalo dinero)”. Un YO-YA-NO mayúsculo que saltó a los titulares (de algunos medios especializados) el pasado mes de julio. Fue la primera gran campanada: una campaña de análisis de facturación de suministros eléctricos “para detectar contratos ineficaces”. Y es que la asociación se ha percatado –desde que comenzó su actividad, hace dos años– de que “entre un 65 y un 80% de los suministros analizados no están optimizados, lo que se traduce en un sobrecoste inútil para los consumidores, situación que empeora para aquellos que tienen grandes consumos y que

podrían estar ahorrando dinero en su factura de la luz”.

¿Los motivos de esa divergencia coste-servicio? Anae señala que “el sector de la energía, y especialmente el eléctrico, es muy dinámico y cambiante, y tanto las condiciones de las compañías, como los hábitos de consumo de los ciudadanos, pueden variar en un corto período, por lo que muchos contratos quedan obsoletos o desfasados y siempre en perjuicio del consumidor”. En esa línea argumental, Anae citaba en julio un estudio del Buildings Performance Institute Europe según el cual “para la mayoría de los consumidores, las facturas de energía representan entre un 3 y 4% de su renta disponible, por lo que tradicionalmente no se ha dado importancia al gasto energético ni a las medidas de ahorro y eficiencia energética”.

■ Análisis gratuitos

¿En qué ha cambiado ahora la situación? Pues, según Anae, en que la luz es cada vez más cara, lo cual “está provocando una mayor sensibilización ciudadana hacia la búsqueda de soluciones para ahorrar en sus facturas”. Pero lo atrevido de la iniciativa –yo ya no– no radicaba –no radica– en la rebeldía que entraña una actitud así. Lo atrevido viene ahora: la asociación se compromete a realizar, gratuitamente, un “análisis de suministros” para detectar “desadaptaciones en tarifas contratadas, los ho-



rarios de consumo y su intensidad, la demanda de potencia en relación a lo contratado o los sobrecostes por energía reactiva, y, en virtud del estudio realizado, se pondrá al consumidor las medidas correctivas que más ahorro económico puedan proporcionarle, siendo en su mayoría, sin coste alguno”.

Anae se encarga, pues, de hacer un análisis detallado de las facturas de energía, de detectar posibles anomalías, de ofrecer soluciones correctivas, y de recopilar las mejores ofertas disponibles de las diferentes comercializadoras: “si el socio dispone de varios suministros se actúa sobre la totalidad de ellos; sólo este concepto puede suponer ahorros, en determinados casos, de hasta el 20%”, dicen en la asociación. Por eso, probablemente, el número de socios no cesa de crecer, según Francisco Valverde, el presidente. Valverde no quiere dar nombres, pero nos cuenta el caso de un socio, una gran empresa, que se ha ahorrado 60.000 euros al cambiar de compañía, “más el dineral que se han llevado por la reclamación que hemos presentado contra la primera compañía”.

■ Lo que oculta lo opaco

¿Reclamación? “Sí, porque les estaban cobrando una tarifa que no correspondía con su contrato: arreglar el problema les ha supuesto una refacturación de casi dos años, 80.000 euros que les habían cobrado de más, 80.000 euros que nuestro asociado no sabía que le habían cobrado de más y que la suministradora ha tenido que devolver”. ¿Estafa deliberada? “Pues... si no ha sido deliberadamente... pues ha tenido que ser porque en esa suministradora son unos inútiles; quizá haya habido una mezcla de ambas cosas”. En el fondo, en todo caso, subyace seguramente ese mal enquistado que es la opacidad en todo lo relativo a la electricidad en este país.

Pero el ahorrarle dinero a sus asociados es solo una de las dimensiones de Anae. La asociación quiere ser representante de todos los consumidores de energía. Así, solicitó hace ya más de un año formar parte del consejo consultivo de la Comisión Nacional de Energía (solicitud que sigue sin respuesta). Eso sí, y, en todo caso, Anae tiene previsto volver a las andadas –volver a solicitar esa inclusión– en el consejo consultivo que habrá de sustituir al actual (el gobierno aprobó, el pasado 27 de septiembre, la remisión a las Cortes Generales del Proyecto de Ley de Creación de la Comisión Nacional de Mercados y Competencia, una comisión que engullirá a seis organismos regulado-



res y a la CNE, que parece que sin embargo mantendrá su propio consejo consultivo, ese en el que Anae quiere representar a los consumidores).

Otra de las guerras en la que se ha metido la asociación es la de la calidad. Y ahí pueden desempeñar un papel clave los contadores inteligentes (“equipos que permitan discriminación horaria y la telegestión”). Estos deberán estar instalados en todos los hogares antes del uno de enero de 2019. El caso es que, ahora mismo, año 2012, las compañías están obligadas a suministrar la electricidad al consumidor en unos rangos de tensión determinados, en unos rangos de frecuencia determinados, en fin, con una calidad determinada. Además –apunta Anae–, ese suministro debería estar disponible el cien por cien del tiempo. ¿Cuál es el problema? Pues que la medición de la calidad de suministro la hace... la propia compañía: “esto es como atar al perro con longanizas”, dicen en la asociación.

■ El que hizo la ley...

Así –explica Anae–, se dan situaciones de incidencias reales en suministros –cortes, por ejemplo– que pueden derivar en perjuicios económicos para el cliente y que, sin embargo, se traducen, cuando el consumidor se pone en contacto con la compañía eléctrica, en un “no nos consta”. Más aún: en el caso de que un consumidor quisiera poner un analizador en su suministro, este debe estar debidamente homologado y se debe poner de acuerdo con la compañía “para su precinto”. Pero no queda ahí la cosa, según Anae: si se da el caso de una incidencia en enero con derecho a compensación económica, la compañía puede demorar el pago de esa compensación hasta... marzo del año siguiente. Y puede demorarlo catorce meses porque así lo establece la ley.

Así, no es de extrañar que haya quien diga que a las eléctricas no les hace falta hacer trampas, pues ya fueron ellas las que hicieron la ley. O sí... Anae denuncia, por ejemplo, que “existe un masivo incumplimiento

de la ley: la Orden ECO/797/2002, de 22 de marzo, por la que se aprueba el procedimiento de medida y control de la continuidad del suministro eléctrico, en el punto 12 de su anexo referente a la evaluación de la calidad individual, indica que ‘la conectividad cliente-red deberá establecerse a nivel de línea de BT [baja tensión], para lo cual se fomentará la captación de los parámetros de continuidad de suministro a través del propio equipo de medida de la energía’. Pues bien, esto no se cumple en la inmensa mayoría de suministros y además entendemos que se debe ampliar a otros parámetros de calidad y no sólo a cortes”.

Lo cuenta con sus propias palabras Valverde: “durante los primeros tres años de relación entre compañía y cliente la calidad puede ser medida en los centros de transformación, pero, a los tres años de relación cliente-compañía, la calidad tiene que estar en el punto de agregación del cliente, o sea, en la línea de baja tensión, y típicamente se obtendrán los parámetros de calidad de suministro del contador. ¿Tu contador da calidad de suministro? No. Pero eso está escrito y la ley está vigente. Sin embargo, a mí, en mi casa no me están midiendo los parámetros de calidad de mi contador. Mi contador es de ruedecita y eso no es capaz de verlo”. ¿Solución? Los contadores inteligentes, que sí ven las tensiones, las frecuencias, los cortes... Así, cuando la gran compañía diga “no nos consta”, el cliente podrá decir... “pues a mí sí”.

Del formidable despotismo del oligopolio, Valverde concluye con una anécdota: “mire, nosotros hemos ido a las compañías diciendo ‘deme precio para cien suministros domésticos...’ y prácticamente nos han contestado ‘venga, bonito, ven otro día’. Pues no pasa nada, que no se preocupen, que vendremos otro día y vendremos con mil o con diez mil... pero acabarán haciéndonos caso, llegará un momento en que nos harán caso”.

■ Más información:

→ www.asociacion-anae.org



E Francisco Valverde

Presidente de la Asociación Nacional de Ahorro de Energía (Anae)



“Anae nació para defender los derechos del consumidor”

■ ¿Cuándo, cómo, por qué nace Anae?

■ Nació a finales de 2010. Varios profesionales que estábamos trabajando en el sector de la electricidad, y a la vista de lo que estaba sucediendo, de cómo estaba el panorama, de los abusos, de los engaños, decidimos fundar una asociación para estar del lado del consumidor. Anae nació para defender sus derechos. Nuestro objetivo era, y es, que los consumidores sean oídos, que estén representados. Porque el consumidor de energía, tradicionalmente, no ha sido tenido en cuenta más que para pagar las facturas.

■ ¿Cómo se financia Anae?

■ La principal vía de financiación es la cuota que pagan los socios. Otra es la tienda *online*, que hemos abierto hace unos meses, y que esperamos seguir desarrollando.

■ ¿Quién se puede asociar y quiénes son los socios de Anae?

■ Nosotros nos definimos como la asociación de los consumidores de energía. Y como tal no hacemos distinción de ningún tipo, o sea, que damos la bienvenida a particulares, a pymes, a la industria súper pesada... a cualquier consumidor de energía. El grupo más grande que tenemos es Media market; también está con nosotros la cadena Game, que tiene más de doscientas tiendas de videojuegos, y le puedo adelantar que ahora mismo estamos hablando con la asociación de franquiciados de los Burger King. Pero, al igual que tenemos a ese tipo de socio –con consumos muy importantes, muchos suministros–, pues también tenemos particulares, que han confiado en el proyecto y que están un poco hartos de los abusos. Hay gente que tiene tiendas... de verdad... muy pequeñas, se están asociando también muchos colegios... No sé, si clasificáramos a nuestros socios por tipos... quizá los colegios serían el tipo de socio que, con una cuota más pequeña, está consiguiendo los ahorros más grandes.

■ ¿Y cuánto cuesta asociarse?

■ Nuestras cuotas van en función de la suma de consumos de energía eléctrica de todos los suministros. Verá, en Anae, antes de asociar al consumidor que se acerca a nosotros, le hacemos un análisis gratuito de sus suministros de electricidad y gas natural.

■ ¿Gratuito?

■ Sí, analizamos sus suministros gratuitamente. La idea es optimizar en profundidad los suministros de modo que el consumidor siga recibiendo exactamente el mismo servicio pero a un coste menor. Así que estudiamos la potencia... si es posible bajar esa potencia contratada para que el asociado ahorre, si es mejor cambiar de tarifa, si conviene cambiar de compañía... La gente no lo sabe, pero la optimización de suministros es algo que reporta unos ahorros a veces muy, muy importantes.

■ ¿Algún ejemplo?

■ Sí, el último colegio que analizamos está pagando por ser socio de Anae, y en función de la suma de sus consumos, una cuota de 180 euros. Pues bien, con nosotros se han ahorrado 21.000 euros.

■ ¿Me está diciendo que ese colegio, que está pagando 180 euros al mes, se ha ahorrado 21.000 euros en un año?

■ No, no. La cuota es anual: 180 euros al año. Y el ahorro, anual también, por supuesto, 21.000 euros. De todas formas, ese colegio solo tenía un suministro. Si hubiera tenido más, el ahorro habría sido más grande. Ahora mismo, nuestro cliente estrella son los colegios... pues reportan unos ahorros muy importantes, muy rápidos, y, sin embargo, pagan una cuota de asociado, comparativamente, súper baja. Los colegios, por lo que estamos viendo, están dejados de la mano de dios, y sí, para ellos puede suponer un buen ahorro... De todas formas, hay asociados que pagan 60 euros al año. Esa es la cuota más baja.

■ Bien, 60 euros... o 180... y ahorro 21.000. ¿Y por qué habría de seguir asociado al año siguiente si ya he conseguido el ahorro?

■ Pues yo le diría que el arreglo, la optimización... vale para un tiempo. Dentro de un año, usted estará consumiendo de otra manera, habrá cambiado quizá sus hábitos, o puede que haya metido más maquinaria, o que la haya suprimido, o que haya cambiado algo en la ley, o que haya expirado el contrato que tenía...

■ Y entonces el consumidor estará de nuevo interesado en volver a cambiar de contrato, deduzco.

■ Eso es. O de compañía.

■ O de compañía... ¿Hay mucha diferencia de unas compañías a otras?

■ En grandes consumidores sí, puede haber diferencias muy grandes. En pequeños consumidores... o ninguna [diferencia] o muy escasas: a lo mejor conseguimos un ahorro de diez euros al año... o menos.

■ ¿Qué me dice de las comercializadoras que solo venden energía renovable? ¿Están consiguiendo hacerse con cuota de mercado?

■ La verdad es que aún hay un cierto desconocimiento sobre ellas. La gente no sabe que puede contratar energía cien por cien verde y que esa energía no tiene sobrecostes. Así que nosotros lo publicitamos, sobre todo al consumidor doméstico. Y digamos que... la gente, y a pesar de lo que digan ciertos sectores, sí que ve con buenos ojos el tener en el enchufe energía proveniente de fuentes renovables. Mire, hay profesionales que tienen tarifas domésticas, tarifas en las que, como comentaba antes, vamos a obtener ahorros muy limitados. Vamos, que casi lo único que se puede hacer es un cambio de compañía para aprovechar los descuentos de las tarifas de bienvenida. Pues bien, en muchos de esos casos, ha habido cambio, sí, y ha sido a energía verde. Además, le adelanto que estamos estudiando otras maneras de que el consumidor acceda al mercado eléctrico. La idea es que, de la asociación nazcan las comercializadoras correspondientes (electricidad, gas...). Ahora mismo estamos en contacto con brokers energéticos para que, de momento en socios con grandes consumos, accedan directamente al mercado mayorista sin necesidad de una comercializadora. La idea es funcionar como una especie de central de compras.

■ Por cierto, ¿cuántos socios tiene Anae ahora?

■ Eso no se lo voy a decir de momento. Gestionamos unos cien gigavatios hora al año. Son más de 650 suministros. Probablemente dentro de un mes, estas cifras, si no se doblan... pues yo le diría que... casi, casi. Estamos en contacto ahora con potenciales socios que son muchos suministros y es mucha su energía. ■

Curso

Instalaciones energéticas para el autoconsumo y su marco normativo

Título: Instalaciones energéticas para el autoconsumo y su marco normativo

Objetivo: El objetivo del curso es que los participantes adquieran conocimientos específicos sobre las instalaciones de energía fotovoltaica, eólica y cogeneración que dan respuesta a los condicionantes emanados del RD 1699/2011.

Dirigido a: Dirigido a profesionales del sector fotovoltaico y eólico con inquietudes por conocer las posibilidades de negocio abiertas por el nuevo Real Decreto que establece el autoconsumo o balance neto.

Modalidad: online

Fecha de impartición: del 22 de octubre al 21 de diciembre de 2012

Duración: 40 horas

Financiación: Curso 100% bonificable para trabajadores

Para más información:

cursos-eerr@icteduca.com
www.energias-renovables.com

902 540 271



Cómo perder el miedo a las empresas de servicios energéticos

La Asociación de Empresas de Servicios Energéticos (ANESE), que cuenta con 130 empresas asociadas, impartió el pasado 9 de octubre en Valladolid la I Jornada Técnica de Contratación de Servicios Energéticos, organizada por el Ente Regional de la Energía de Castilla y León (EREN). Básicamente se trataba de decir: las Empresas de Servicios Energéticos no comemos a nadie y podemos ayudar a mejorar la eficiencia y ahorrar dinero.

ER



El objetivo del encuentro era ofrecer una visión práctica de la contratación de una Empresa de Servicios Energéticos (ESE) para mejorar el nivel de eficiencia y reducir los consumos. Pero el simple hecho de tener que celebrar una jornada de este tipo demuestra que las empresas, los particulares y hasta las propias administraciones recelan a la hora de acercarse a una de las 600 ESE que existen en España para contratar sus servicios. ¿Por qué? Por lo que pudo verse en Valladolid, una de las razones que frena a los potenciales clientes es que están convencidos de que los proyectos de reforma y mejora energética resultan demasiado complejos. Vamos, que no merece la pena meterse en líos. Y los que se meten, a veces van a trompicones. El director general de Energía y Minas de la Junta de Castilla y León, Ricardo González Mántero, reconocía que “de los 14 centros de la Administración Pública de la Junta de Castilla y León que se acogieron al plan 2000ESE, sólo seis cumplieron los plazos marcados por el IDAE”. Eso, unido a que las empresas de servicios energéticos siguen siendo unas perfectas desconocidas para gran parte del tejido productivo provoca que sigan sin acometerse proyectos que serían del máximo interés en un país como el nuestro, que lleva muchos años dando la espalda a la eficiencia energética.

La renovación del alumbrado público en el pueblo albaceteño de Salobre ha supuesto un ahorro del 72% del consumo de energía eléctrica.

Así que hemos decidido hacer algunas preguntas a **Rafael Herrero**, presidente de ANESE, que ayuden a perder el miedo a las ESE.

■ ¿Cómo se contrata una empresa de servicios energéticos y qué se puede esperar de ella?

“Las Empresas de Servicios Energéticos (ESE) son aquellas empresas cuyo objetivo es reducir los consumos energéticos de sus clientes asumiendo, al hacerlo, cierto riesgo económico y vinculando el pago de los servicios prestados a la obtención de ahorros energéticos reales para su cliente”, explica Herrero.

La vinculación entre beneficio y ahorro conseguido para el cliente es la esencia de la ESE, que se encargará de todo el proceso, desde la auditoría previa, la instalación y puesta en marcha de los equipos y la monitorización, es decir, la gestión de la energía en cada momento, para asegurar el correcto funcionamiento de los equipos y asegurarse de que se conseguirán los ahorros garantizados en el contrato.

“Pocos sectores de nuestra economía tienen tanto recorrido como los Servicios Energéticos, un sector rentable, capaz de reducir el impacto medioambiental y mejorar nuestra dependencia energética del exterior. Se trata de un mercado de más de 3.000 millones de euros que corremos el riesgo de no aprovechar”. Pero, ¿por qué no termina de arrancar el sector en nuestro país? Si algunos países europeos como Francia y Alemania cuentan con años de experiencia en materia de eficiencia energética y planes efectivos para impulsar el mercado, ¿por qué no tomamos su ejemplo y desarrollamos un sector que, además, nos va a permitir cumplir con los compromisos europeos?

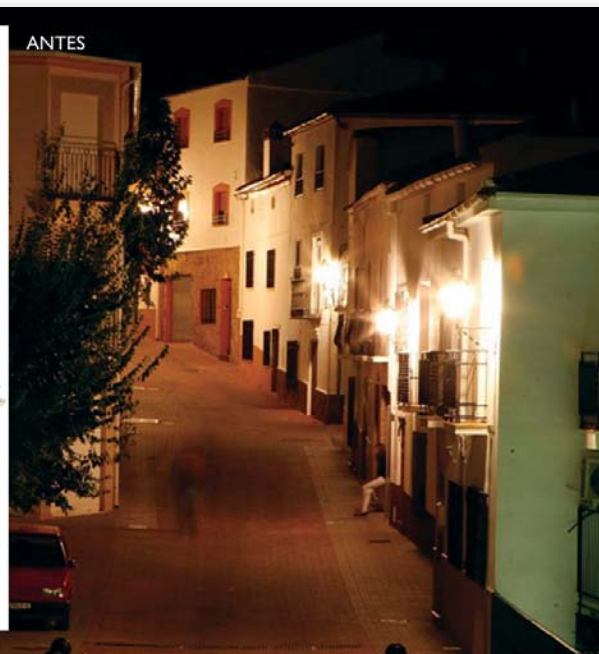
■ ¿Cuáles son las barreras del sector en España?

“La respuesta no es sencilla; son varias las razones por las que este mercado aún no ha dado el salto definitivo y que están obstaculizando el desarrollo del mercado de las ESE. Podemos resumirlas en tres: permisividad a la baja eficiencia energética, poca incentivación a la mejora y desconocimiento de las ESE”.

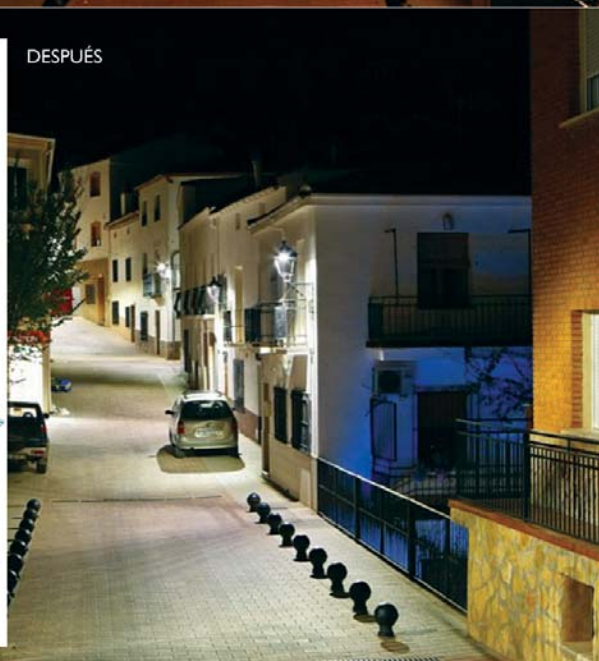
Este tercer punto es el que hace referencia a los clientes; los servicios energéticos son poco conocidos en nuestro país, ya que son un modelo de negocio



ANTES



DESPUÉS



¿Qué tipos de contratos pueden hacerse con una ESE?

Existen distintas modalidades de contratos para la prestación de servicios energéticos:

- ✓ Contrato de Rendimiento Energético o EPC: acuerdo contractual entre la ESE y el cliente para la prestación de servicios energéticos, teniendo en cuenta que la recuperación de las inversiones en dichas medidas se basará (en parte o totalmente) en la obtención de los ahorros producidos por el nivel de mejora de la eficiencia energética convenido en el contrato. La principal ventaja del EPC es que la responsabilidad completa es asumida por la ESE. El cliente se libera de cualquier contratiempo. Dentro de este modelo existen dos tipos, y en ambos se garantiza un ahorro: ahorros garantizados (un determinado nivel, un %) y ahorros compartidos (sin cuantificar).
- ✓ Contrato de Venta de Energía y Gestión Energética o ESC: venta al cliente de energía útil transformada (vapor, agua caliente, frío y electricidad) en las condiciones pactadas con el cliente. La ESE suele mantener la propiedad de los equipos, asume el riesgo del precio de la energía y del rendimiento de la instalación. Es un contrato de suministro y gestión energética.
- ✓ Arrendamiento o Leasing: la ESE arrienda los equipos que instala al cliente. Existen dos tipos de arrendamientos:
 - Arrendamiento financiero: el cliente contabilizará en su balance el activo arrendado y su correspondiente pasivo. No obstante, la ESE retiene para sí, como garantía, el título de propiedad del citado activo.
 - Arrendamiento operativo: la ESE es propietaria del activo, y lo contabiliza en su balance.



Un caso de éxito en el Hospital Quirón de Barcelona

La implementación de un sistema de gestión energética en el hospital Quirón de Barcelona por parte de la compañía Schneider Electric, socia de ANESE, es uno de los muchos casos de éxito que se pueden relatar.

El Grupo Hospitalario Quirón cuenta actualmente con ocho hospitales repartidos por la geografía española. El de Barcelona es un complejo de 56.620 m², que dispone de 20 quirófanos y un total de 252 habitaciones individuales y salas médicas. Los 700 empleados del centro conviven con los 5.000 visitantes diarios que recibe el centro.

El sector hospitalario requiere unas condiciones de operación estrictas y diferenciadas por áreas de actividad. La fiabilidad y garantía de suministro eléctrico es fundamental en el funcionamiento diario de un hospital, debido a su elevada criticidad. Además, a lo largo del día, se establecen picos de demanda energética debido a las necesidades de los servicios asociados, tales como las cocinas o la lavandería.

El confort de los usuarios es un aspecto clave, con unos estándares similares a los de un hotel de gama alta. El control de la climatización por sectores se convierte en un aspecto fundamental para garantizar el confort. Mientras en las zonas de uso común se establecen condiciones controladas de temperatura, humedad y calidad de aire interior, en los quirófanos, laboratorios y salas de curas intensivas, la renovación de aire es prioritaria.

Ante la necesidad de cumplir con estas condiciones, y en un escenario de precios de la energía crecientes, la cuenta de explotación de los centros hospitalarios se ve claramente afectada. Por ello, el Grupo Hospitalario Quirón decidió apostar por una gestión eficiente de la energía. Ahora cuenta con un sistema inteligente de su energía basado en la implementación estructurada de un conjunto de procesos, procedimientos y actividades que se integra en el modelo de gestión administrativa de la empresa, con el objetivo de eliminar el uso improductivo de la energía, alcanzar los mínimos consumos y costes de energía posibles, sin sacrificio de la productividad y continuidad del servicio.

Con la implantación de EcoStruxure de Schneider Electric, una misma plataforma es capaz de integrar información de diferentes procedencias y, principalmente, de las distintas instalaciones de los edificios: climatización, iluminación, detección de incendios, supervisión energética de consumos, Power Management.

El Plan de Mejora Energética ha permitido ahorros medios del 9,3% anual durante los tres últimos años, reduciendo el consumo eléctrico en 3.042.207 kWh y las emisiones de CO₂ en 708 toneladas. Además, se han logrado maximizar los niveles de seguridad y confort de sus usuarios y de sus instalaciones, y localizar áreas de ahorro potencial, garantizando la calidad y fiabilidad de la energía y disminuyendo el riesgo de daños en pacientes y equipos específicos.



nuevo. Una empresa de servicios energéticos garantiza al cliente que reducirá sus consumos energéticos y, por tanto, su factura. Y esta garantía la deja escrita en el contrato de tal modo que si no se consiguen dichos ahorros será la propia ESE la que responda económicamente. En definitiva el cliente ahorra desde el primer momento y sin necesidad de inversión inicial, ya que es la ESE quien se encarga de ello.

■ ¿Por qué surgen entonces dudas a la hora de contratar una ESE?

“Porque aún no es un modelo extendido y los clientes en ocasiones no confían en contratos a largo plazo. A esto hay que añadir que las administraciones públicas no han asumido un papel realmente ejemplarizante, lo que hubiera contribuido a incrementar el conocimiento de este tipo de servicios por parte de los ciudadanos. En este sentido la difusión de los servicios energéticos y sus beneficios (reducciones de CO₂, reducción de dependencia energética, creación de empleo...) no es sólo necesaria sino que resulta fundamental para hacer llegar el mensaje de

la eficiencia energética a la sociedad”, señala el presidente de ANESE.

“En definitiva, nos encontramos con un sector, tanto a nivel nacional como europeo, que se caracteriza por la falta de información y la baja concienciación, lo que se traduce en desconfianza por parte de los clientes que, al no conocer el modelo, dudan de sus beneficios y posibilidades. Esto, unido a las barreras administrativas y a la falta de mecanismos adecuados de financiación, hace que tengamos que seguir trabajando por conseguir impulsar el mercado a través de las ESE”.

Éste es el objetivo principal de ANESE: hacer despegar el mercado. “Y para ello –insiste Rafael Herrero– nos hemos comprometido a participar en aquellas actividades que desde la Administración se pongan en marcha para la activación, desarrollo y estructuración de los servicios energéticos y de la gestión eficiente de la energía. El modelo de los servicios energéticos español es muy joven pero cuenta con un gran potencial. Sin embargo, precisamente su juventud hace que el concepto de ESE no esté demasiado extendido. Y el mercado acusa esa inexperiencia en la contratación de nuestros servicios”.

■ ¿Quién y cómo se verifican los ahorros?

“El protocolo de medida y verificación de los ahorros energéticos más extendido es el protocolo EVO (Efficiency Valuation Organization Inc) que recoge las mejores técnicas para la verificación de los resultados obtenidos en el campo de la eficiencia energética, eficiencia en el uso del agua y proyectos de energías renovables en instalaciones industriales y comerciales. Este protocolo es reconocido, en todo el mundo, como método de evaluación de ahorros energéticos obtenidos por medidas de eficiencia”. Bien, ¿pero el cliente paga aunque no se consiguen esos ahorros? “La característica principal de una ESE es que el pago de sus servicios se realiza con los ahorros obtenidos. El ahorro se garantiza por contrato, con lo que si este ahorro no se consigue es la ESE la que responde y no el cliente”.

■ Más información:

→ www.anease.es

Calderas murales a gas de condensación Cerapur de Junkers



Rendimiento
elevado del **109%**

Tecnología y facilidad de instalación al máximo nivel.
Condensación y Clase 5 en todos los modelos.

Las calderas murales de condensación Cerapur de alta eficiencia energética son la mejor solución para calefacción y a.c.s. por su elevado rendimiento del 109% que permite ahorrar hasta el 30% en la factura del gas, compatibles con energía solar y con la amplia gama de termostatos y controladores modulantes que aumentan el rendimiento de la instalación. Junkers completa su gama con modelos convencionales y de bajo NOx con gran variedad de potencias.

www.junkers.es

Confort para la vida

 **JUNKERS**
Grupo Bosch

Antonio Colmenar

Director del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control de la UNED

“Los ciudadanos son cada vez más sensibles al ahorro y a la eficiencia energética”

Doctor Ingeniero Industrial, Antonio Colmenar tiene una larga trayectoria profesional que le ha llevado a participar en numerosos proyectos, dentro y fuera de España, relacionados con las energías renovables. En la actualidad dirige el Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control (DIEEC) de la Universidad Nacional a Distancia (UNED). En esta entrevista analiza la realidad del ahorro y de la eficiencia energética en España, en especial en el sector de la edificación, y las claves para asegurar su crecimiento.

Isabel Martínez

■ ¿Cuáles son los principales motivos por los que no se consigue aumentar la eficiencia energética en el sector de la edificación?

■ La mayor parte del parque de edificios en nuestro país y los de nuestro entorno es ya muy viejo, en aquel momento no se pensaba en dotarlos energéticamente de un modo eficiente. El nue-

vo CTE (Código Técnico de la Edificación) que entró en vigor en 2007 establece y obliga al cumplimiento de unas normas que van encaminadas a un mayor ahorro y eficiencia energética, pero desafortunadamente desde esa fecha hasta ahora hemos entrados en la famosa “crisis”, con uno de sus epicentros en la construcción, por lo que apenas hemos podido beneficiarnos de las bondades del mismo. Mientras que la implementación de estas medidas para la eficiencia energética en obra nueva no suponen más de entre un 3%-5% del valor final de la vivienda, en la rehabilitación de edificios resulta muy cara, por lo que casi nadie se decide a ello.

■ ¿Es la eficiencia energética un factor importante para garantizar la sostenibilidad del crecimiento actual?

■ Sin duda alguna. Hoy nadie cuestiona que estamos obligados a caminar por la senda de un sistema energéticamente sostenible y para ello debemos ir de la mano del ahorro, la eficiencia energética, la generación distribuida con redes inteligentes y las energías renovables. España tiene compromisos nacionales (Plan de Energías Renovables PER 2011-2020) y el compromiso con Europa del 20-20-20 para el 2020, medidas que van dirigidas a lograr el triple objetivo: 20 por ciento de reducción de CO₂, 20 por ciento de aumento de la eficacia energética y 20 que por ciento de la energía primaria de la UE proceda de fuentes renovables.

■ ¿La cuestión de la eficiencia energética deja a un lado el debate en torno a las fuentes de energía fósiles / renovables?

■ De ningún modo. Tenemos que ser eficientes pero también tememos que ser limpios y seguros en la generación de energía, y esto en general no nos lo facilitan las fuentes de energía fósiles. Además no podemos olvidar que las fuentes de origen fósil se acabaran algún día, por lo tanto vemos claramente que no son sostenibles. En cualquier caso y con independencia del origen de la fuente de energía, debemos intentar siempre ser lo más eficiente posible.

■ Por su experiencia en programas europeos, ¿cómo valoraría la situación en la





«Hay mucho intrusismo en este sector, gente poco preparada que te hacen cualquier cosa y esto a la larga puede terminar siendo un desprestigio y hacer que el ciudadano desconfíe»

meterlas directamente aunque no sea preciso hacer obras. En el primer caso no me cabe duda alguna que deben de afrontarse, en el segundo es más discutible, dependerá del estado del inmueble, de los años de construcción y de la calidad de sus materiales. No podemos establecer un patrón único, debe de estudiarse cada caso por separado y valorar muchos aspectos.

■ **¿En qué medida favorece la formación la conciencia energética?**

■ Desde el DIEEC, como ya indicaba antes, estamos comprometidos a dos niveles, el de la divulgación-concienciación, para que la gente sepa valorar lo que necesita y entender lo que se le ofrece, de modo que pueda elegir con un mayor grado de conocimiento, y el de la formación de profesionales para el sector. Si duda alguna, en

la medida que tengamos técnicos profesionales que lleven a cabo su trabajo con buenas prácticas, estas serán la mejor carta de presentación de que efectivamente las cosas funcionan y además que lo hacen bien, que se ahorra energía y dinero. Pero hay mucho intrusismo en este sector, gente poco preparada que te hacen cualquier cosa y esto a la larga puede terminar siendo un desprestigio y hacer que el ciudadano desconfíe.

■ **¿Es suficiente la formación de los profesionales del sector energético en España o debería mejorar?**

■ Todo es mejorable, una vía de mejora es sin duda la realización de prácticas en empresas, el poder contar con laboratorios virtuales, las visitas a plantas e instalaciones, el trabajo codo a codo diariamente con los profesores de los cursos y el intercambio abierto a través de foros de discusión con los propios compañeros, esas son nuestras señas de identidad y ese camino es por el que transitamos en el Dpto. de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control. En nuestro caso nos avalan más de 25 años formando profesionales, pero seguimos aprendiendo con nuestros alumnos y es fundamental estar siempre abiertos a nuevos métodos de trabajo y a una actualización continua.

Universidad Nacional de Educación a Distancia

ENERGÍA Y EDIFICACIÓN

- NEVO I Curso de Experto Profesional en Centrales Termosolares
- IX Curso de Experto Profesional en Domótica e Inmótica
- III Curso de Experto Profesional en Energía de la Biomasa
- XIII Curso de Experto Profesional en Energía Fotovoltaica
- NEVO I Curso de Experto Profesional en Energía Geotérmica
- VIII Curso de Experto Profesional en Energía Eólica
- VIII Curso de Experto Profesional en Equipos e Instalaciones Eléctricas
- VII Curso de Experto Profesional en Energía Solar Térmica
- III Máster en Energías Renovables y Sistema Eléctrico
- I Curso de Experto Profesional en Generación Distribuida y Redes Inteligentes
- V Curso de Experto Profesional en Mantenimiento Eficiente de Instalaciones en Grandes Edificios
- I Curso de Especialista Universitario Auditorías Energéticas en la Edificación
- III Curso de Especialista Universitario de Gestor Energético en la Edificación
- I Curso de Especialista Universitario de Vehículos Eléctricos

Este y el cartel de la página anterior corresponden a algunos de los cursos impartidos por el profesor Colmenar.

■ **Más información:**

→ <http://volta.ieec.uned.es>

+Ultra *nueva gama*



+UltraTolerancia positiva
Positiva 0 /+5Wp

+UltraCalidad
Anti Hot-Spot

+UltraGarantía
10 años de garantía de producto

+UltraFiabilidad
En el mercado desde 1979

+UltraResistencia
Cristal templado de 4 mm

+UltraTES
Verificación eléctrica célula a célula



Sistema único en el mercado, patentado por ATERSA.



UltraTecnología al alcance para un mundo más sostenible



→ www.atersa.com



Madrid 915 178 452
Valencia 902 545 111
Alemania +49 151 153 988 44
Italia +39 039 226 24 82
atersa@elecnor.com

atersa
grupo elecnor



La revolución LED

Aunque la tecnología LED tiene ya cincuenta años de historia, en nuestra vida cotidiana lleva presente muchos menos. Pero esta brillante alternativa para iluminar hogares, empresas o espacios comerciales y proporcionar luz a todo tipo de aparatos electrónicos y señales eléctricas, está ganando terreno a pasos agigantados gracias a tres méritos: los LED duran mucho, ahorran energía y su coste de mantenimiento es muy bajo.

Pepa Mosquera

Los diodos de emisión de luz de espectro visible (*Light-emitting Diode*), es decir, los LED, nacieron hace cincuenta años en los laboratorios de la multinacional estadounidense General Electric (GE). Su inventor fue, concretamente, el investigador Nick Holonyak, quien enseguida despertó la admiración (¿y envidia?) de más de un colega al haber hecho realidad este sistema “mágico” –así se referían al LED los colegas de Holonyak– en el que la luz, a diferencia de los láseres infrarrojos, era visible para el ojo humano.

En una entrevista con GE Lighting, Nick Holonyak explicaba que la competencia le impulsó a realizar el descubrimiento: “sí ellos [sus competidores] podían hacer un láser, yo podía hacer un láser mejor porque había conseguido unos halógenos dentro del espectro visible del rojo. Yo podía ver cuál sería la evolución futura y ellos estaban encallados en el infrarrojo”. Así fue como, el nueve de octubre de 1962, y teniendo por testigos a sus colegas de trabajo, Holonyak fue la primera persona que manipuló un láser semiconductor visible para iluminar el primer LED visible. .

Pero, ¿qué es exactamente un LED? Quienes los fabrican lo explican de una forma muy sencilla: son pequeños componentes electrónicos formados por semiconductores que emiten luz cuando pasa por ellos una corriente eléctrica. En comparación con otras formas de iluminación, un LED funciona con muy poca electricidad, si bien la luz que emite uno solo de estos dispositivos es muy inferior a la de otras bombillas. De ahí que los LED se agrupen en un circuito electrónico. El número de unidades LED utilizadas depende de la cantidad de luz (lúmenes) que se quiera conseguir. En cuanto a la forma, la versatilidad empieza a ser cada vez mayor.

Lo cierto es que los LED son ya la fuente de luz en incontables aplicaciones, desde las más cotidianas hasta las misiones más críticas. General Electric cita como ejemplos LEDs que proporcionan luz a aparatos electrónicos y señales eléctricas, tales como botones de los ascensores, señales de salida, teléfonos móviles y de pantalla táctil, televisores, tabletas, grandes pantallas de vídeo para eventos deportivos o equipos quirúrgicos microscópicos. La multinacional indica que también son el sistema preferido en

estacionamientos, carreteras, decoración e iluminación general. Todo ello gracias a que, de acuerdo con el fabricante americano, los sistemas LED tienen una doble ventaja: “ahorran energía y su coste de mantenimiento es muy bajo, por lo que su aplicación se ha generalizado, no sólo para interiores, sino también para exteriores e incluso se usan para iluminar grandes y pequeñas ciudades”.

■ Muy eficientes

En comparación con una bombilla convencional de 60 vatios, una lámpara LED que emite una cantidad de luz similar consume unos 10 vatios. Es decir, gasta un 80% menos de electricidad. Este ahorro es similar al que proporciona una bombilla fluorescente, si bien en los LEDs el encendido es instantáneo, mientras que las bombillas fluorescentes tardan algo de tiempo en funcionar a pleno rendimiento.

Otra de sus ventajas es su larga duración, de entre 25.000 y 30.000 horas o más, lo que significa que pueden pasar entre 10 y 20 años antes de tener que cambiar una bombilla LED. Ahora bien, hay que prestar atención a dónde se instala ya que la vida del LED puede acortarse, y de manera notable, si se usa, por ejemplo, en una lámpara o luminaria cerrada que favorezca su calentamiento. Sea como sea, la industria LED está dispuesta a superar esta y cualquier otra barrera que frene su desarrollo. Así, el fabricante Havells-Sylvania acaba de presentar una bombilla LED de 450 lúmenes comparable en rendimiento a las halógenas de 65W y que –asegura Havells-Sylvania– proporciona una mayor cantidad de luz y tiene hasta 25.000 horas de vida. El fabricante también pone el acento en el ahorro de dinero que aporta:



“La sustitución de 1.000 lámparas halógenas de 65W por lámparas de 450lm permite al usuario final un ahorro de hasta 49.000 euros en el primer año, lo que equivale a un periodo de recuperación de menos de seis meses”, comenta Eduardo Fuentes, director general Comercial de Havells-Sylvania Spain.

También la compañía Verbatim ha presentado una gama de bombillas LED de alto rendimiento, diseñadas, sobre todo, para sustituir la iluminación halógena en aplicaciones profesionales, particularmente en comercios y hostelería. Entre sus ventajas, Verbatim destaca que se trata de LEDs que “proporcionan un excelente rendimiento del color”, de manera que “garantizan que los colores y tonos de piel aparezcan tan naturales como lo harían con luz diurna normal”.

Además, la intensidad de las lámparas LEDs puede variarse cuando el sistema lleva incorporado un regulador (algo bastante habitual) y también es relativamente fácil modificar el color, permitiendo crear diferentes ambientes o adaptarse a distintas situaciones o necesidades de iluminación. De ahí que, como señalaba Verbatim al presen-



HAVELLS-SYLVANIA

tar sus nuevos productos, la combinación y colocación adecuada de estas lámparas puede “cambiar el estado de ánimo, llamar la atención o añadir intensidad a áreas u objetos específicos en una tienda o una instalación hostelera.”

■ Desde comercios a faros

Estos dos ejemplos ayudan a entender por qué grandes centros comerciales se están decantando por esta nueva forma de ilumi-

nación. Es el caso de IKEA. La cadena de distribución de mobiliario y objetos de decoración para el hogar daba a conocer recientemente el proceso de conversión de toda su iluminación a LED de aquí al año 2016, con lo que en esta fecha solo venderá bombillas y lámparas de este tipo y todas sus tiendas y oficinas estarán iluminadas con dicha tecnología.

Otra multinacional, en este caso del sector de la alimentación, que ha apostado por los LEDs es DIA. La compañía ha iniciado en todas sus tiendas propias la sustitución de los actuales tubos fluorescentes de iluminación convencional por otros de tecnología LED. La iniciativa ya funcionaba en más de 400 establecimientos de DIA en Turquía y ahora llega a su red de tiendas en España (1.500) y Portugal (300), todas las cuales tendrán instalada la nueva iluminación antes de que finalice el primer semestre de 2013. La sustitución costará a DIA 11 millones de euros, pero la compañía espera conseguir un ahorro de energía anual superior a los 7 millones de euros y una reducción de 20.800 tone-

sigue en pág 57...

ENE A Renovables®

Minihidráulica, fotovoltaica, solar térmica, minieólica,...



15 años de experiencia, comprometidos con la universalización a pequeña escala de la generación energética limpia y sostenible. Dedicados de forma creciente a I+D y a la innovación tecnológica.

Únase a nuestra creciente red de instaladores



Premio TecnoEnergía 2012



E

Pedro Fuentes

Presidente de ANILED

“Estamos frente a una tecnología de ahorro, con todo lo que ello conlleva”

Con lleno total y muchos profesionales en lista de espera que se quedaron literalmente sin hueco, el pasado 19 de octubre tuvo lugar en Madrid la presentación oficial de la Asociación Española de la Industria LED (ANILED). Pedro Fuentes, su presidente, nos explica que quieren trabajar codo con codo con la Administración española y europea en la normalización y reglamentación de este sector lleno de futuro.

P.M.

■ La asociación española de la industria LED, ANILED, ha nacido hace apenas unos meses. ¿Por qué se crea y cuáles son sus principales objetivos?

■ ANILED nace con la visión de integrar y aglutinar a las empresas que utilizan la tecnología LED como fuente principal de su negocio, permitiéndonos optimizar y

mejorar la situación de esta tecnología en el mercado nacional. Nuestros asociados son empresas serias, que quieren mantener una política de mercado donde la máxima satisfacción del usuario es su principal objetivo, y sabemos que parte de esta satisfacción pasa por la información y formación del canal.

Queremos convertir a ANILED en una plataforma empresarial de la iluminación eficiente que obtenga el mandato para junto con la Administración elaborar normas y políticas que favorezcan el desarrollo sostenible de nuestra industria, su liderazgo mundial y por supuesto el empleo. Es un objetivo ambicioso, pero creemos que la industria LED en España está preparada para alcanzarlo.

■ Hoy por hoy no hay una normativa que regule esta industria. ¿Cómo afecta esto al consumidor? ¿Hay quien está aprovechando el vacío legal para vender gato por liebre?

■ Efectiva y lamentablemente, ese es uno de los mayores problemas a los que se enfrenta el mercado, no porque realmente existan muchos “gatos”, sino más bien porque los pocos que hay hacen demasiado ruido. La falta de legislación, en el caso de la industria LED, lo que principalmente genera es una inseguridad para los actores del sector, al no poder optimizar sus decisiones de mercado.

■ ¿Qué debe tener en cuenta un consumidor a la hora de comprar una lámpara LED?

■ El ahorro y el periodo de amortización, pero primero de todo, que la luz que va a obtener es la que necesita. Existen grandes productos en nuestro mercado, a precios altamente competitivos, donde el usuario podrá encontrar aquel que mejor se ajuste a sus necesidades.

■ ¿Hay tecnólogos españoles que estén desarrollando e investigando este nuevo concepto de iluminación?

■ Bueno, como bien señalabas al principio de la entrevista, la asociación lleva

muy pocos meses constituida, y esos son datos que obtendremos en los próximos meses. Con mi experiencia personal, te puedo decir que hay varias empresas en España que están haciendo fuertes inversiones en cuanto a la aplicación de la tecnología LED para diferentes soluciones de iluminación, ya sea en aplicaciones verticales, como de gran consumo.

■ Antes se ha referido a la creación de empleo, ¿qué oportunidades ofrece en este terreno la tecnología LED?

■ Como en cualquier nueva tecnología, las oportunidades de creación de empleo y de creación de nuevas necesidades formativas es grande, pero si además tenemos en cuenta el sector, el de la iluminación, estas oportunidades se multiplican exponencialmente. Estamos frente a una tecnología de ahorro, con todo lo que ello conlleva.

■ La iluminación LED gana cada día más terreno. ¿En qué fase de eficiencia se encuentra? ¿Podemos esperar mucho más de ella?

■ Mi opinión personal es que sí, que debemos esperar grandes avances en los próximos años, tanto a nivel tecnológico como de costes. Estamos hablando de una tecnología basada en los avances electrónicos, donde como bien nos han ido mostrando desde el sector de la informática, se producen grandes avances en cortos periodos de tiempo. La iluminación LED a fecha de hoy, produce grandes cantidades de calor, calor que irá siendo reducido aumentando la potencia de iluminación y manteniendo los mismos consumos.

■ ¿Y en precio? ¿Resulta ya competitiva?

■ Si, en aplicaciones donde el número de horas de encendido no sea residual, el retorno de la inversión mediante los ahorros generados baja, en la mayoría de las ocasiones, de los dos años. Y esto, con la tarifa actual, que si como está previsto sube, permitirá ahorros superiores y plazos de amortización más cortos. ■



...viene de pág. 55.

ladas de CO₂. DIA ya está estudiando ampliar este proyecto para los mercados francés y brasileño.

Otro ejemplo en iluminación LED lo encontramos en el faro de Maspalomas, que con una altura de 60 metros representa un referente de navegación en el sur de la isla de Gran Canaria. El pasado 26 de septiembre, Mariano Aurelio Pérez, alcalde del Ayuntamiento de la Villa de San Bartolomé de Trijana, donde se ubica la construcción, inauguraba la nueva iluminación; y lo hacía en el marco de la celebración del "Día Mundial del Turismo 2012" ya que se espera que el faro se conviertan en un atractivo turístico durante la noche. Posibilidades para ello no le faltan: el nuevo alumbrado, junto con los pertinentes sistemas de control, permiten crear diferentes combinaciones y juegos de color, variando la intensidad y la velocidad de cambio. De esta forma, explicaba el alcalde, se puede adaptar la iluminación del faro a cualquier evento o celebración que se produzca en la localidad, manteniéndose en blanco durante los días de actividad normal.

Un referente más: la empresa española Zytech LED ha anunciado la firma de un contrato con distintas universidades de México mediante el cual se instalarán más de 240.000 tubos LED en las aulas y en el resto de instalaciones. Zytech aclara que las nuevas luminarias permitirán un ahorro en el consumo eléctrico de más del 50% y serán amortizadas en menos de dos años, con una vida útil, según estimaciones de laboratorio, de más de 50.000 horas de uso.



■ ¿Y en casa?

En nuestros domicilios también empiezan a hacerse hueco las lámparas LED. Resultan especialmente adecuadas allí donde viene bien disponer de una luz intensa de manera inmediata, como en cuartos de baño, la cocina, garajes o trasteros. O en habitaciones en las que necesitamos una iluminación artificial que nos permita ver los colores con fidelidad.

La referencia a la hora de saber qué lámpara LED es la más adecuada para lo que buscamos se encuentra en la propia caja de la bombilla. Hay que mirar la cifra de lúmenes. Por ejemplo, entre 800 y 900 lúmenes es una cantidad de luz equivalente a la que proporciona una bombilla incandescente de 60 vatios de potencia, pero la bombilla LED sólo consumirá unos 10 o 12 vatios. El índice de reproducción cromática de las lámparas LED también suele venir indicado en la caja. Otro dato importante es la temperatura de color, medida en grados Kelvin (K). Valores de entre 2.500 y 5.000 K corresponden a la luz blanca; de manera que un valor de unos 3.000 K es luz blanca con un tono cálido, adecuado para iluminación general.

Eso sí, su precio es, hoy por hoy, más elevado. Pero durarán muchas más horas que las bombillas convencionales, de manera que no tardaremos demasiado en amortizarlo. No obstante, aunque lejano, llegará un día en que hasta la luz de estas lámparas de larga duración también se apagará. ¿Dónde llevarlas entonces? Las lámparas LED no contienen ningún tipo de gas en su interior, ni elementos nocivos como el mercurio, que es tóxico para la salud y el medio ambiente. Sin embargo, incluyen circuitos electrónicos, de manera que los LED deben ser retirados de forma correcta a través de puntos limpios.

De acuerdo con un estudio realizado por la compañía japonesa Toshiba sobre España, la tecnología LED alcanzará en nuestro país un volumen de negocio de 250 millones de euros en 2013, frente a los 60 millones que este mercado facturó en 2010. Además, en los próximos dos años, la sustitución de lámparas en el hogar o en lugares de trabajo crecerá un 1.025% y generará unos beneficios de 90 millones de euros, mientras que las aplicaciones de alumbrado exterior lo harán en un 316%. Toshiba, que prevé alcanzar y una participación en el mercado español del LED del 5%, añade que la aplicación de este tipo de lámparas permite alcanzar unos ahorros en la factura eléctrica del 44,20%, si se trata de alumbrado público y del 68% si se realiza en el sector hostelero, ya que el coste de mantenimiento se reduce un 100% y un 77,17% respectivamente.

■ Más información:

→ www.aniled.es

RENEWABLE ENERGY MAGAZINE

"Knowledge is power"
At the heart of clean energy journalism

www.renewableenergymagazine.com

RENEWABLE ENERGY MAGAZINE





Kliux, el aerogenerador que vuela en silencio

Apenas tienen tres años de vida y el desarrollo del miniaerogenerador de eje vertical de Kliux –tecnología 100% española– está dejando a todos con la boca abierta. La empresa riojana se ha tomado muy en serio que sólo la I+D+i nos sacará del atolladero. Y sus socios fundadores, los hermanos Eguizábal, aúnan las capacidades de un corredor de Bolsa en Chicago y un genio del diseño.

Luis Merino

En marzo de 2011 Kliux Energies presentaba su flamante aerogenerador de eje vertical en presencia del presidente del Gobierno de La Rioja, Pedro Sanz. La máquina formaba parte de una instalación híbrida, minieólica y fotovoltaica, ubicada en Pradejón, en la planta de Talleres Morte, socio industrial de la compañía. Era la puesta de largo de un proyecto que comenzó a gestarse en la cabeza de Iñaki y Juan José, los hermanos Eguizábal, hace mucho tiempo.

“Yo he vivido 20 años en Chicago –comenta Iñaki, que ahora tiene 46–. Allí trabajaba en mercados de capitales, gestión de fondos, capital riesgo y un sinfín de instrumentos financieros”. Durante ese tiempo vio que muchos de esos fondos invertían en tecnologías de la comunicación, tecnologías limpias y renovables. “Lógicamente piensas que si los grandes invierten en eso por algo será”.

Su hermano Juan José también ha vivido muchos años fuera, en Argentina. “Somos muy diferentes –apun-

ta Iñaki–. Yo soy más frío, más pragmático, probablemente por los años que he vivido en Estados Unidos. Mi hermano es un artista, un genio. Tiene una mente muy ágil y una sensibilidad extraordinaria para captar las cosas. Nos complementamos muy bien”.

En un momento dado de la conversación aparecen los túneles de viento y a este periodista le viene a la cabeza la Fórmula 1. Porque Juan José Eguizábal sería en Kliux lo que Adrian Newey es en Red Bull, un genio de la aerodinámica que en los últimos años ha conseguido diseñar un coche capaz de superar a los grandes equipos, como McLaren o Ferrari. Mientras, Iñaki es el hombre de las finanzas, el que piensa en el desarrollo del negocio, en la expansión internacional. Y

es, de eso no hay duda, un auténtico vendaval. Basta charlar con él un rato para darse cuenta de que su cabeza no para quieta ni un instante.

En la actualidad, Kliux fabrica y comercializa en exclusiva el aerogenerador de eje vertical GEO 1800 desarrollado por Geolica Innovations, la primera empresa que montaron los hermanos Eguizábal, y que funciona como centro de investigación y laboratorio de productos y soluciones de energía distribuida. Además, Kliux comercializa los sistemas híbridos en los que integran la turbina eólica con solar fotovoltaica. Y a través de su relación con Teknica Lighting, ofrece también soluciones de eficiencia energética e iluminación.



Instalación de un sistema híbrido en Dolmar, La Rioja, un referente en innovación para el sector enológico y agroalimentario. En la página anterior, Juan José e Iñaki Eguizábal y el aerogenerador Kliux en el Club Náutico de Portonovo, Pontevedra.

■ Alianzas para aunar esfuerzos

En este tiempo Kliux ha puesto a trabajar al que es “posiblemente el mayor equipo de ingeniería de toda La Rioja, formado por 24 personas”, explica Iñaki. Son el núcleo de la empresa y se centra por completo en la innovación y la ingeniería. “Porque Kliux no tiene una planta de fabricación, lo hemos externalizado con Talleres Morte”. Que a su vez compra componentes a otras empresas, de dentro y fuera de España. Y los ensambla. “Por eso, a nuestros 24 puestos de trabajo directos habría que añadir probablemente otros 200 indirectos”.

Además, han logrado que se unan al proyecto empresas y centros tecnológicos del máximo nivel, como Bayer Material Science (BMS). “Buscábamos un buen material para los álabes del aerogenerador y les planteamos si serían capaces de fabricarlas en poliuretano expandido. Desde el principio asumieron el reto y se han implicado a fondo en el proyecto, hasta el punto de que algunos cargos importantes de la empresa en Alemania tienen en su despacho una maqueta del aerogenerador”. Bayer ha debido de ver claro el potencial que encierra la máquina y quienes la han concebido porque han invitado a Kliux a formar parte del consorcio de empresas que trabaja en el proyecto “Smart City Ruhr”, con la intención de buscar soluciones innovadoras para integrar todos los flujos de energía procedente de renovables a través de redes inteligentes. Son la única compañía no alemana del consorcio.

En junio de 2011 montaron en la sede de Bayer en Tarragona una instalación híbrida de 6 kW, que suma minieólica (el modelo Kliux Geo de 1.800 W) y fotovoltaica. Las palas de esta máquina ya fueron elaboradas con materiales de Polyurethane Systems Iberia, una división de BMS que sigue investigando para encontrar nuevos sistemas de poliuretano que puedan emplearse para la fabricación de otros componentes de los equipos minieólicos, como los ejes o las sujeciones.

Pero hay más aliados estratégicos, industriales y tecnológicos como la Universidad de La Rioja, el Gobierno de La Rioja a través de la Agencia de Desarrollo Económico (ADER), la Fundación CIRCE de La Universidad de Zaragoza y el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI).

Cuando pusieron en marcha el proyecto lo hicieron con capital propio pero en es-



tos tres años han ido sumando nuevos socios siguiendo el modelo de préstamos participativos. La necesidad inicial de mirar con lupa dónde se invertía el dinero les ha enseñado que se puede desarrollar tecnología puntera sin necesidad de tirar la casa por la ventana. “Hemos diseñado, construido y ensayado de forma virtual, utilizando túneles de viento virtuales. Y así, en año y medio hemos conseguido un desarrollo espectacular y por mucho menos dinero que si hubiéramos tenido que construir y probar modelos reales”. Las instalaciones realizadas hasta ahora, siete, son solo la punta de lanza de una máquina que tiene enormes posibilidades de mejora. “Es nuestro primer aerogenerador, nuestra versión 1.0. Y es evidente que estamos en un sector con competencia pero creo que tenemos uno de los mejores modelos del mercado”. Para no descuidarse lo más mínimo Kliux está inmersa en 22 proyectos de innovación, na-

cionales e internacionales, con los que esperan, por ejemplo, ir mejorando la electrónica de control o reduciendo el peso del rotor. De momento, las sensaciones son muy buenas. También en el exterior. “Nuestro representante en Japón dice que está causando sensación. Y un experto coreano en minieólica que recorrió medio mundo para conocer el aero, al verlo funcionando sólo acertó a decir: ¡Guau!”.

■ Hacia la Internet energética

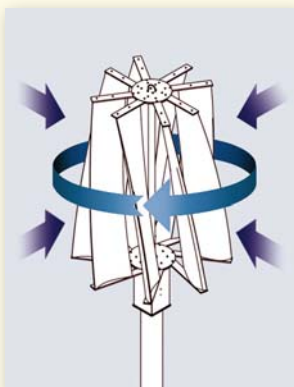
Lo que ha llevado a los hermanos Eguizábal a apostar por la minieólica de eje vertical es su visión de cómo será la energía en el futuro. Un futuro que se está perfilando ya. “En el mundo hay 755 millones de hogares sin acceso a la energía. Sólo en Estados Unidos medio millón de viviendas no están conectadas a red. En India hay 250.000 antenas aisladas para teléfonos móviles que funcionan con grupos elec-



¿Cómo es el aerogenerador GEO 1800?

El GEO 1800, con diseño y patente de Kliux, combina los modelos de eje vertical de arrastre y sustentación en un único rotor. Posee ocho álabes con dos perfiles diferentes, alfa y beta. El alfa recibe, conduce y retiene el viento el mayor tiempo. Realiza la función de arrastre para obtener la máxima energía. El beta recoge los vientos salientes del alfa favoreciendo el giro del rotor al "hacerle volar", como las alas de un avión. Realiza la función de sustentación.

- Se encuentra siempre orientado al viento.
- Aprovecha todo tipo de vientos y corrientes de aire: direccionales, racheados, turbulentos, ascendentes...
- Posee un bajo par de arranque: empieza a girar a 3,5 metros/segundo (12,6 km/h).
- La velocidad de giro del rotor es lenta. Rara vez sobrepasa las 60 rpm.
- Auto limita su velocidad de giro máxima debido a su perfil aerodinámico, por lo que no es necesario su frenado.
- Generador de imanes permanentes.
- Requiere un mantenimiento prácticamente nulo debido a la simplicidad de su estructura y mecánica del generador.
- El ruido es casi inapreciable lo que habilita su integración en entornos residenciales y urbanos. El nivel de presión sonora a 10 metros de distancia es de 32,6 dBA con vientos de 6m/seg y 47,2 dBA con vientos de 10m/seg.
- Se puede instalar en suelo o en cubierta, en 4 horas.
- Por su lenta velocidad de giro es un excelente soporte publicitario.
- Durabilidad: 25 años
- Peso del rotor + generador y transmisión: 237 kg. Peso de mástil: desde 232 kg.
- Diámetro del rotor: 2,36 m. Altura del rotor/ transmisión: 3 m / 0,83 m.
- Altura del mástil: desde 6 m. De acero, fijado al suelo con una zapata.



¿Y el precio? "Lo importante no es cuánto cuesta el aparato sino el precio del kWh producido -aclara Iñaki Eguizábal-. Y con qué otros precios tienes que compararlo. Nosotros estamos ahora mismo en los 18-20 céntimos de euro por kWh. Y vamos a menos. Pero, por ejemplo, ya somos mucho más baratos que los grupos electrógenos".

Kliux comercializa también el denominado Sistema Híbrido, configurado por el aerogenerador GEO 1800 y paneles fotovoltaicos (3.960 Wp de potencia). Ideal para instalaciones aisladas ya que tiene la opción de incorporar un banco de baterías que proporciona una autonomía de entre tres y cinco días.

trógenos que salen muy caros. Nuestro aero es una solución más barata, más limpia y más cómoda para todas esas necesidades", explica Iñaki. "Creo que el futuro está en la creación de microrredes aisladas inteligentes. Que luego se puedan unir, también de forma inteligente".

En la web de Kliux esa percepción del futuro se describe así: Apoyamos la 3ª revolución industrial que transformará el sistema de generación y distribución energética en el mundo trasladando el poder al usuario como centro de generación. Internet será la plataforma que habilitará estos avanzados sistemas de red inteligente que regularán de forma optimizada el equilibrio entre generación, transporte y consumo.

Pero la llegada de esa red formada por muchas microrredes pasa por saber cómo actuar en los ámbitos más cercanos al usuario. Y a día de hoy, si de algo se quejan los minieólicos es del despiste monumental que impera en este tema. "La regulación municipal de la minieólica está prácticamente en pañales. Se está trabajando en una normativa global para todos, para saber quién, dónde, cómo y qué aero se puede poner en un lugar determinado. Otro tanto pasa con el balance neto. Llevamos meses esperando novedades sobre este tema pero seguimos sin avanzar. Cuando en julio, por ejemplo, se aprobaron en Japón las tarifas más altas del mundo para autoconsumo. Y otros países avanzados como Alemania o Estados Unidos cuentan también con regulación específica".

Y hablando de Estados Unidos, cuando esta revista llegue a los lectores se acabarán de celebrar las elecciones presidenciales, con la posibilidad de que Obama, ligado durante muchos años de su vida a Chicago, repita en el cargo. Así que la pregunta es inevitable: ¿Obama o Romney? "Obama, por supuesto", afirma rotundo Iñaki. ¿Y volver a Estados Unidos con Kliux? "Probablemente, para implementar y comercializar allí el aerogenerador. Quizá en 2014 volvamos a Chicago. Que, por cierto, es conocida como Windy City, "la Ciudad del Viento".

Y mientras tanto Kliux está inmersa en el desarrollo comercial y la internacionalización de sus productos. De hecho, tiene activada la búsqueda de distribuidores e instaladores en países como Alemania, Corea, Japón, México, Brasil e India, donde pueden disfrutar muy pronto del vuelo silencioso de este aerogenerador.

■ **Más información:**

→ www.kliux.com

26-28

Febrero
February

Madrid

España / Spain

 **genera2013**

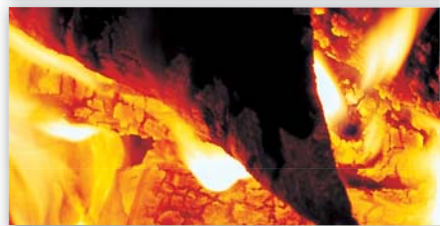
FERIA INTERNACIONAL DE
ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE
ENERGY AND ENVIRONMENT
INTERNATIONAL TRADE FAIR

ORGANIZA / ORGANISED BY



IFEMA
**Feria de
Madrid**

TU ENCUENTRO
YOUR MEETING



www.genera.ifema.es

LINEA IFEMA / IFEMA CALL CENTRE

LLAMADAS DESDE ESPAÑA / CALLS FROM SPAIN
INFOIFEMA 902 22 15 15
EXPOSITORES / EXHIBITORS 902 22 16 16

LLAMADAS INTERNACIONALES (34) 91 722 30 00
INTERNATIONAL CALLS

genera@ifema.es



AGENDA

CURSO PARA PRODUCTORES DE ELECTRICIDAD

La comercializadora de electricidad Nexus Energía imparte el 16 de noviembre, en Barcelona, un curso para Productores (cinco horas y media) en el que explicará “el funcionamiento de los mercados de electricidad”. Nexus abordará así, y entre otros temas, “las nuevas maneras de vender electricidad”, que deben responder a las necesidades de rentabilidad y seguridad, y “las nuevas oportunidades de negocio, tales como el balance neto y el autoconsumo”. La formación consta de una parte teórica, ejemplos prácticos y un apartado de debate para que los asistentes formulen las preguntas que consideren necesarias”.

El curso está especialmente dirigido a “productores, gestores de plantas, asesores energéticos, fabricantes de módulos, instaladores, responsables de compras de electricidad... y toda persona u organización interesada en conocer la operativa del mercado eléctrico”.

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



CONAPPICE 2012

Este año se cumple el décimo aniversario de la Asociación Española de Pilas de Combustible (APPICE). Una buena ocasión para organizar el V Congreso Nacional de Pilas de Combustible-CONAPPICE 2012, que tendrá lugar en Madrid, del 21 al 23 de noviembre. El primero se celebró en 2004.

APPICE invita a todos los actores implicados a participar activamente en el Congreso. Para generar riqueza, hay que generar conocimiento, y difundirlo. CONAPPICE 2012 brinda la oportunidad de presentar los últimos avances, intercambiar ideas, abrir nuevos horizontes, impulsar la transferencia de conocimiento y de tecnología.

CONAPPICE 2012 abre sus puertas a la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, aspectos esenciales para encarar con valentía y optimismo el futuro. Un futuro respetuoso con el medio ambiente que reclama la implantación de nuevas tecnologías, como pilas de combustible, y la utilización creciente de combustibles alternativos como hidrógeno, biogás, bioetanol.

■ **Más información:**
→ <http://conappice2012.appice.es>

SALÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES DE MARRUECOS

Entre los días 21 y 23 de noviembre, el Casablanca International Conferences and Exhibitions Center acogerá la segunda edición de este Salón, conocido como ENR. Los organizadores esperan la participación de unos cien expositores, principalmente de eólica, fotovoltaica, solar térmica, hidroeléctrica, eficiencia energética, ingeniería, inversión y desarrollo de proyectos. El encuentro pretende facilitar los encuentros entre actores locales y empresas internacionales. Cuenta, además, con un ciclo de conferencias.

Marruecos tiene previsto en los próximos años poner en marcha numerosos proyectos de renovables en los próximos años. La nueva ley de energías renovables, adoptada en 2010 por el gobierno marroquí, mejora la regulación de la producción y la comercialización de energías renovables y propone un marco jurídico que abre nuevas perspectivas.

■ **Más información:**
→ <http://maroc.energie-ren.com>



I ENCUENTRO MUNDIAL DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICIOS, EME³

Atecy, la Asociación Técnica Española de Ingeniería de la Climatización y Refrigeración y la editorial técnica El instalador, organizan los días 21, 22 y 23 de noviembre, en IFEMA, Madrid, este evento que se plantea como objetivo tratar una amplia panoplia de temas de actualidad: la rehabilitación energética, las instalaciones eficientes, las energías renovables, las directivas europeas concernientes, la gestión eficiente de la energía, el cambio climático y los edificios de energía casi nula. Los organizadores, no obstante, han estructurado este encuentro concretamente en cuatro áreas:

- Arquitectura: Código Técnico de la Edificación, envolvente, *passivhaus*, rehabilitación energética, arquitectura bioclimática.
- Instalaciones eficientes y energías renovables: climatización de alta eficiencia, aerotermia, geotermia, biomasa, solar, minieólica, microgeneración.
- Certificación energética y Directiva de Eficiencia Energética.
- Gestión eficiente de la energía: Empresas de Servicios Energéticos, auditorías energéticas, generación distribuida, *District Heating & Cooling*.

■ **Más información:**
→ www.encuentroEME3.com



BIOFUELS INTERNATIONAL CONFERENCE 2012

Biofuels International 2012 celebra su quinta edición el 21 de noviembre en Antwerp (Bélgica) con el objetivo de atraer a las principales compañías involucradas en la producción de biocarburantes, la operación y el mantenimiento de las plantas, su transporte y almacenamiento, así como los que toman las decisiones en este ámbito y los centros de I+D.

Entre los temas que se tratarán en este congreso destacan la política europea de biocarburantes, la sostenibilidad, el desarrollo de mercados, cómo incrementar la eficiencia en la producción del biodiésel y el bioetanol, biocarburantes para la aviación, etc.

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



OFFSHORE WIND ECONOMICS & FINANCE: EUROPE 2012

Esta conferencia sobre aspectos económicos y financieros de la eólica marina tendrá lugar en Londres los días 28 y 29 de noviembre. Con presentaciones informativas y mesas redondas a las que asistirán los principales fabricantes e inversores del sector. Los temas claves girarán en torno a la inversiones y a la actividad industrial que se lleva a cabo en Europa en torno a la eólica offshore, el papel de los incentivos y de los apoyos gubernamentales, además del que pueden llevar a cabo otras instituciones como los bancos mundiales de desarrollo, y lo último en tecnología.

Lógicamente, los aspectos relacionados con la financiación de proyectos o de la cadena de suministro de parques marinos juegan un papel fundamental en este evento.

■ **Más información:**
→ www.acius.net



el frío invierno **ama** la factura de la electricidad

Las soluciones para la construcción y los materiales eco-eficientes de BASF son más rentables que los sistemas y materiales aislantes tradicionales. Así, gracias a productos como Neopor® y Elastopor® las casas permanecen caldeadas en invierno y consumen menos electricidad. ¿Reducir las emisiones significa ahorrar en la factura?

En BASF creamos química. www.basf.com/chemistry



 **BASF**

The Chemical Company

Especialistas en Desafíos

En base a nuestra trayectoria en Renovables, las medidas operativas que se tomen en activos problemáticos (“Distressed Assets”) deben llevarse a cabo por equipos profesionales externos a la propiedad o entidades financiadoras. Kaiserwetter tiene amplia experiencia en evaluar, ejecutar y supervisar estas medidas con éxito. Esto nos capacita para alcanzar los mejores resultados en proyectos donde no se están cumpliendo las expectativas financieras.

