

Be energy

⤵ La revista de la **eficiencia** y el **ahorro energético**

- ⤵ ENTREVISTA ALFONSO BELTRÁN GARCÍA-ECHANIZ, *Director General del IDAE*
- ⤵ Red Eléctrica de España, preparada para afrontar el nuevo modelo energético
 - ⤵ La gestión del riesgo en los proyectos de eficiencia energética
- ⤵ ENTREVISTA. CONSTANTINO ÁLVAREZ, *Director General de Dalkia Energía y Servicios*



SUMARIO



I Congreso Climatización Eficiente

1 y 2 de Marzo 2011
IFEMA Auditorio Norte - MADRID



www.congresoclimaplus.es

Información: infoclimaplus@fenercom.com



06

06 EN PORTADA. ENTREVISTA ALFONSO BELTRÁN, DIRECTOR GENERAL DEL INSTITUTO PARA EL AHORRO Y LA DIVERSIFICACIÓN ENERGÉTICA (IDAE)



14

11 OPINIÓN. LA RENTABILIDAD DEL AHORRO DE ENERGÍA, JAVIER GARCÍA BREVA

14 EDIFICACIÓN. ¿LIFTING O REHABILITACIÓN EN PROFUNDIDAD?



20

16 OPINIÓN. ASOCIACIÓN DE EMPRESAS DE SERVICIOS ENERGÉTICOS (ANESE)

17 PANORAMA. HIDROSOL, PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO A PARTIR DE ENERGÍA SOLAR CONCENTRADA

20 INDUSTRIA. RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, PREPARADA PARA AFRONTAR EL NUEVO MODELO ENERGÉTICO

24 INDUSTRIA. GESTIÓN EFICIENTE DE LA ENERGÍA EN LA FACTORÍA DE EADS EN GETAFE



28

27 OPINIÓN. LA EFICIENCIA ENERGÉTICA, JOSÉ JAVIER GUERRA ROMÁN

28 EQUIPAMIENTOS. APLICACIÓN DE UNA BOMBA DE CALOR GEOTÉRMICA EN UN ENTORNO INDUSTRIAL

31 EQUIPAMIENTOS. GESTIÓN EFICIENTE DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS



34

34 TRANSPORTE. MOVILIDAD ELÉCTRICA: ¿SOLUCIÓN O PROBLEMA?

38 OPINIÓN. ASOCIACIÓN DE EMPRESAS DE MANTENIMIENTO INTEGRAL DE SERVICIOS ENERGÉTICOS (AMI)

40 SERVICIOS PÚBLICOS. LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LOS PROYECTOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

43 ENTREVISTA. CONSTANTINO ÁLVAREZ, DIRECTOR GENERAL DE DALKIA ENERGÍA Y SERVICIOS

46 ACTUALIDAD. UNA APUESTA POR LA SOSTENIBILIDAD

49 PANORAMA. PROYECTO GENERCAT DE EFICIENCIA ENERGÉTICA. INSTITUTO CATALÁN DE LA ENERGÍA (ICAEN)

51 PANORAMA. AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS LÍQUIDOS

53 ENTORNO SOSTENIBLE. EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ALOJAMIENTOS RURALES

55 AGENDA.

www.itgreen.es



Dpto. Desarrollo de Negocio

+34 653 964 619

itgreen@itgreen.es

SOLUCIONES TECNOLÓGICAS EFICIENTES
RESPETUOSAS CON EL medioambiente

- ☁ INVIERTA EN AHORRO
- ☁ REDUZCA SU CONSUMO
- ☁ AUMENTE SU EFICIENCIA
- ☁ APROVECHE SUS RECURSOS IT

Colaboradores:



Organizado por:

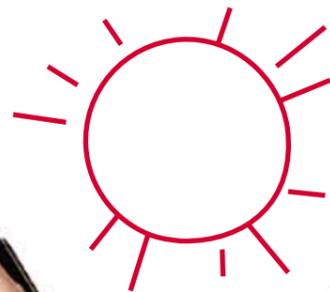




Saunier Duval

HELIOSET

La mejor solución para la producción de ACS en viviendas unifamiliares



Pack solar de drenaje automático

Saunier Duval renueva y mejora su oferta de packs solares de drenaje automático HELIOSET, ahora con captadores de alto rendimiento y versiones con dos circuladores solares que permiten alcanzar alturas de trabajo superiores y longitudes de tubería mayores. La oferta se compone de modelos con 1 captador y 150 ó 250 litros de acumulación, con 2 captadores y acumulación de 250 ó 350 litros y hasta con 3 captadores y 350 litros.

902 45 55 65 · info@saunierduval.es · www.saunierduval.es

HELIOSET 150, 250 y 350

EDITORIAL

Director

Carlos Guasch
director@beenergy.es

Fotografía

Perico Cortés
Cristina Monge
Gonzalo Hevia
Pepe Lamas

Redacción

redaccion@beenergy.es

Consejo Asesor

María del Rosario Heras Celemin, Jefa de la Unidad de Investigación de Eficiencia Energética en la Edificación del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) y Presidenta de la Real Sociedad Española de Física (RSEF)

Javier García Breva, Presidente de la Fundación Renovables y Director de Energía ARNAIZ Consultores

José Luis Tejera, Director de Desarrollo de AENOR

Diego Mateos Ammán, Presidente Asociación Empresas Eficiencia Energética (A3E)

Teo López, Presidente Asociación Empresas Servicios Energéticos (ANESE)

Cristina García-Orcoyen, Directora Gerente de la Fundación Entorno BSCD España

Eduardo Sánchez Tomé, Presidente de la Asociación de Empresas de Mantenimiento Integral y Servicios Energéticos (AMI)

Alfonso González Hermoso de Mendoza, Director General Escuela de Organización Industrial (EOI)

Cristina García-Orcoyen, Fundación Entorno-BCSD España

Partner Técnico

Creara
Marwen Ingeniería

Correo electrónico suscripciones

info@beenergy.es

Correo electrónico publicidad

marketing@beenergy.es

Diseño y maquetación

Anluc Creativos

Editado e Imprime

Rey Alí, Servicios Gráficos y Publicaciones S.L.

Depósito Legal (J-612, 2010)

ISBN (978-84-937138-5-0)

www.beenergy.es

La empresa no se hace responsable de los textos o artículos firmados.

Se prohíbe la reproducción total o parcial de los contenidos de esta revista sin la autorización previa de la dirección.

No tire este ejemplar, si lo ha leído páselo a otra persona o recídelo.

Esta revista está impresa en papel reciclado «Cydus Print» 100% libre de cloro.



Carta del Director

La implantación del vehículo eléctrico en España es un objetivo que genera importantes expectativas en la sociedad, tanto para mejorar la sostenibilidad de la movilidad, especialmente urbana, como por la aparición de un amplio sector de actividad vinculada a la fabricación, mantenimiento y sistema de carga de estos coches.

Las ventajas añadidas del vehículo eléctrico son claras, entre otras, se reducirían las emisiones de dióxido de carbono al medio ambiente, dejaríamos de depender de los precios de la gasolina y disminuirían los impactos negativos frente al calentamiento global y la salud.

Por el contrario las barreras, como la todavía reducida autonomía de los vehículos existentes en fase de comercialización que condena a estos coches, por el momento, a escenarios urbanos; el precio bastante alto y, sobre todo, la escasa infraestructura que le da soporte, son obstáculos aún difíciles de superar.

Esto supone una ralentización del proceso de implantación del vehículo eléctrico, que no constituye, a medio plazo una verdadera amenaza para el vehículo de combustión.

No cabe duda de que las administraciones han apostado por el vehículo eléctrico, pero a día de hoy está claro que en 2014 será muy difícil alcanzar el objetivo de 250.000 unidades circulando por nuestro país.

Sin embargo, no debemos renunciar a este objetivo por muchas razones. Entre ellas, el alto coste energético del sector del transporte. Dentro del contexto energético español, el transporte supone el 39,35% del consumo de energía final, el 98,8% de la energía consumida en el transporte procede del petróleo, asimismo supone el 29,4% del total de emisiones de CO₂.

Para que la integración del vehículo eléctrico sea eficiente, es necesaria una gestión inteligente de la recarga. La nueva movilidad requiere de la coordinación entre las redes eléctricas, viarias y de telecomunicaciones.

En el último número del año de be energy y damos la bienvenida al 2011, no queríamos dejar pasar la oportunidad de agradecer el apoyo recibido en este nuevo proyecto que, número a número, suma nuevos lectores y colaboradores bajo el interés común de la eficiencia energética. A lo largo del próximo año esperamos poder seguir creciendo juntos como el medio de comunicación de referencia en el sector de la eficiencia y el ahorro energético. ¡Os deseamos un muy eficiente 2011!



CARLOS GUASCH



ALFONSO BELTRÁN GARCÍA-ECHANIZ, DIRECTOR GENERAL DEL INSTITUTO PARA LA DIVERSIFICACIÓN Y AHORRO DE LA ENERGÍA (IDAE)

EQUIPO DE REDACCIÓN

“Me parece excelente que haya asociaciones de empresas con intereses comunes para impulsar el desarrollo de un mercado, en este caso el de los servicios energéticos. Las asociaciones servirán para mejorar los programas que puedan llevarse a cabo desde la administración, conocer las inquietudes de las empresas, y en general colaborar con las distintas administraciones en el fin común que tenemos, que no es otro que el ahorro de energía”



Tras doctorarse en la Universidad Complutense de Madrid, su labor investigadora la realizó en EE.UU. en la Universidad de Georgia y en España en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), del que es Científico Titular. Su trayectoria profesional ha estado ligada a la elaboración y puesta en marcha de instrumentos como la Estrategia Nacional de Ciencia y Tecnología y los Planes Nacionales de I+D+i, así como a la coordinación interministerial, interregional e internacional, a la interfaz público-privada, y a los sistemas de seguimiento, evaluación, divulgación y comunicación de la política científico-tecnológica.

■ Gran parte de su carrera se ha desarrollado en diversas responsabilidades dentro del Ministerio de Ciencia y Tecnología y vinculado con el mundo científico y universitario. ¿Tendrá esto influencia en la organización y desempeño futuros del IDAE? Desde su recién estrenado puesto como director general del IDAE ¿Cuáles serán las líneas maestras que definirán su gestión?

Una entidad como el IDAE que aúna experiencia, por un lado, como parte del sector energético debido a sus inversiones en proyectos de tecnologías innovadoras y, por otro, en el diseño y ejecución de políticas públicas para el fomento de la eficiencia energética y las energías renovables, es un marco muy adecuado para poner en práctica algunas de las enseñanzas que he atesorado en mi trayectoria profesional. En este sentido, si bien como dice mi campo de actuación ha estado centrado en las políticas públi-

cas de fomento de la I+D+i, creo que esta misma orientación es muy válida para poner en valor medidas en materia de política energética basadas en el nuevo modelo de economía basada en el conocimiento. Piense lo importante que es la innovación para todo lo relativo a desarrollar tecnologías eficientes y respetuosas con el medio ambiente. La visión metodológica en la planificación, seguimiento, gestión y comunicación de la ciencia y la tecnología puede actuar sinérgicamente con la misión tradicional del IDAE, para dar un resultado más adecuado a lo que se espera en estos tiempos y propiciar el cambio estructural de nuestra economía basándonos en la sociedad del conocimiento.

En cuanto a las líneas de mi gestión van a ir orientadas, como no puede ser de otra manera, a posicionar al IDAE como punta de lanza en el impulso y desarrollo de las medidas que hagan cristalizar las políticas que define el Ministerio de Industria Turismo y Comercio en materia ahorro y energías renovables y que, en definitiva, están orientadas a lograr garantizar para nuestro país un sistema energético que sea eficiente, seguro y sostenible.

■ A falta de dos años para que termine el Plan de Acción 2008-2012 que preveía un ahorro de 87,9 millones de toneladas equivalentes de petróleo y una reducción de emisiones de CO₂ a la atmósfera de 238 millones de toneladas, con acciones enfocadas a 7 sectores: Industria; Transporte; Edificación; Servicios Públicos; Equipamiento residencial y ofimático; Agricultura; y, Transformación de la Energía. ¿Se están cumpliendo los objetivos que se fijaron?

Entre los años 2004 y 2010 España ha reducido aproximadamente un 15% la Intensidad Energética Primaria, con un descenso de más del 3% en los últimos 5 años. Se ha realizado un inmenso esfuerzo público en materia de eficiencia energética; un esfuerzo traducido en apoyo a público a inversiones en proyectos de tecnologías innovadoras propulsado en gran medida por la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España y sus Planes de Acción, lo cual ha favorecido además que la sociedad perciba cada vez más claramente el valor positivo de la eficiencia energética. Ese descenso de la intensidad energética primaria del 15% constituye un dato que contrasta con

el patrón de crecimiento seguido durante las últimas décadas, cuando se incrementó la intensidad energética en España al mismo tiempo que se reducía en el resto de países europeos, y avalla las medidas de ahorro y eficiencia energética emprendidas hace seis años por el Gobierno.

Por otra parte, de las 31 medidas contenidas en el Plan de Activación 2008-2011, que tienen como objetivo obtener unos ahorros energéticos equivalentes al 10% de las importaciones anuales de petróleo en 2011, me gustaría remarcar que se han puesto en marcha prácticamente la totalidad de las mismas; que el ahorro anual acumulado se estima en 5.091 ktep, lo que representa el 95% del objetivo. Todo indica que en el año que queda del Plan se alcanzará el 100% de los objetivos.

■ ¿Cuáles serán las principales líneas de acción que va a emprender el IDAE en para impulsar la eficiencia energética a lo largo de los próximos años? ¿En que sectores hay que poner el acento? ¿Cuáles son los retos marcados en la nueva Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2012-2020?

En principio, las medidas que se incluyan en el Plan de Acción para cumplir los objetivos al 2020, se recogerán en el Informe que hay que presentar a Bruselas en Junio del 2011. Las medidas no van a diferenciarse conceptualmente de

las establecidas en el Plan de Acción 2008-2012, si bien habrá que poner el acento en aquellas que han tenido un recorrido menor y que tienen un alto potencial de ahorro. En este sentido haremos un esfuerzo especial por desarrollar mejor las relativas a la mejora

de la eficiencia energética en edificios existentes, al cambio modal hacia modos de transporte más eficiente, especialmente al impulso de aquellos que no requieran energía de origen fósil para la tracción.

En relación con los retos marcados en la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética al 2020, destacaría de forma especial la consecución de el objetivo marcado en la nueva Directiva de Eficiencia Energética en Edificios que indica que en ese horizonte temporal todos los edificios nuevos, o que se rehabiliten, deberán tener un consumo de energía casi nulo. Por otra

“De las 31 medidas contenidas en el Plan de Activación 2008-2011 se han cumplido el 95% de los objetivos, en el año que queda del Plan se alcanzará el 100%”

parte, no nos podemos olvidar del sector Transporte. Para conseguir los retos del 20-20-20, la movilidad eléctrica constituye una estrategia de primer orden. Por tanto, el IDAE trabajará con especial ahínco en para mejorar la eficiencia energética en los edificios y en el sector del transporte.

■ **El mercado de la eficiencia energética es aún incipiente en nuestro país, sin embargo, de la mano de las últimas iniciativas impulsadas por el sector público para la mejora de la eficiencia energética en los edificios de la Administración General del Estado, así como su ampliación en**

el Plan 2000 ESE, este sector parece destinado a ser uno de los motores para la revitalización de la Construcción. En este sentido algunos estudios indican un espectacular crecimiento de este sector ¿Cómo ve el mercado de la eficiencia energética en España y que evolución cabe esperar? ¿Seguirá fuertemente vinculado al ahorro energético en la edificación y al impulso del sector público o ya existe demanda privada significativa?

Las empresas de servicios energéticos optimizan la gestión e instalaciones energéticas de los clientes, recuperando las inversiones a través de los ahorros conseguidos en el medio-largo plazo. Su impulso, como ya le decía antes, es una cuestión estratégica para el IDAE.

Hay dos elementos que nos invitan a pensar que el negocio de los servicios energéticos tiene un alto potencial de desarrollo. Por una parte, los desarrollos tecnológicos permiten obtener grandes ahorros de energía en todos los sectores consumidores, y, por otra parte, se están estableciendo compromisos de ahorro de energía cada vez más exigentes, ya que está establecido un ahorro del 20% al 2020, y la Agencia Internacional de la Energía nos dice que a nivel mundial el ahorro de energía debe ser superior al 50% de los consumos actuales. Esto abre un gran mercado para este tipo de empresas, con excelentes perspectivas.

Y, efectivamente, hay un ambicioso programa dirigido a edificios públicos, cuyo objetivo es la ejecución, entre todas las administraciones, de 2000 proyectos, lo cual, obviamente, requerirá el esfuerzo de todos... El desarrollo de este mercado, impulsado desde lo público, está siendo inicialmente lento por las barreras de carácter jurídico administrativo que actualmente hay. Sin embargo, considero que una vez salvadas las barreras de la primera fase, el mercado se desarrollará de forma amplia, y habrá muy buenas oportunidades para todas las empresas.

Tengo que lamentar, no obstante, que el sector privado

no se esté sumando excesiva iniciativa a este mercado de los servicios energéticos, más teniendo en cuenta que, al menos teóricamente, las barreras administrativas y jurídicas son menores para este sector. Me refiero a que es mucho más sencillo cerrar un contrato entre dos privados, que entre un público y un privado. Además el mercado potencial es mucho mayor, porque si bien hay un elevadísimo número de edificios públicos, no es menor el de los edificios privados. Sería de especial aplicación en hoteles, grandes edificios de oficinas, centros comerciales, etc., y sin embargo en estos edificios no se ve el dinamismo que cabría esperar en este sector.

Las oportunidades para este tipo de empresas no se ciñen al sector de los edificios. Se abren, igualmente, muy buenas perspectivas para el caso de las renovables de usos térmicos. La apuesta del IDAE en esta área ha quedado plasmada en nuestros programas de BIOMCAS, SOLCASA y GEOCASA para impulsar el uso de la biomasa, la solar y la geotérmica doméstica a través de la financiación al usuario de las instalaciones por este tipo de empresas. En este punto pondremos en marcha nuevas líneas para incentivar y potenciar el uso térmico de fuentes renovables como la biomasa o la geotermia.

■ **¿Qué opina acerca de la reciente creación de asociaciones especializadas en el sector de la Eficiencia Energética? ¿Son necesarias, colaboran con el Ministerio representando los intereses del sector de una manera concreta?**

Me parece excelente que haya asociaciones de empresas con intereses comunes para impulsar el desarrollo de un mercado, en este caso el de los servicios energéticos. Las asociaciones servirán para mejorar los programas que puedan llevarse a cabo desde la administración, conocer las inquietudes de las empresas, y en general colaborar con las distintas administraciones en el fin común que tenemos, que no es otro que el ahorro de energía.

■ **¿Cree que serán necesarios cambios regulatorios o un marco normativo específico para regular la actividad del sector?**

No creo que sea necesario regular más este modelo de negocio, y más con los criterios de libre mercado que se intentan implantar desde

“El IDAE trabajará con especial ahínco para mejorar la eficiencia energética en los edificios y en el sector del transporte”

“Para conseguir los retos del 20-20-20, la movilidad eléctrica constituye una estrategia de primer orden”

la Unión Europea. No obstante hay que dejar pasar algo de tiempo para ver como va evolucionando el sector y si es necesario tomar medidas en este sentido propondremos al Ministerio alguna actuación regulatoria.

■ **En cuanto a los recursos energéticos ¿Se están cumpliendo los objetivos de reducción de dependencia exterior y disminución de emisiones contaminantes que tiene marcados España? Hay un gran debate social que ha puesto en el ojo del huracán las primas de las renovables, desplazando un problema intrínseco del sistema energético español como es precisamente la importación masiva de energía del exterior y al dependencia de las fuentes fósiles ¿Cree que se seguirá apostando por las renovables o que habrá un cambio en el mix energético?**

En la medida que se está mejorando la eficiencia energética, el consumo es menor, y si eso lo unimos al incremento de renovables, conseguimos que la dependencia exterior sea menor, y esto tenga doble efecto sobre las emisiones contaminantes, por un lado disminuirán por el efecto del ahorro y por otro lado disminuirán por la inclusión de mayor aportación de las renovables. No olvidemos que la contribución de las energías renovables al total de energía primaria, durante el primer semestre de 2010, ha sido del 12,5%, con una aportación del 45,8% a la generación eléctrica “verde”. Se están cumpliendo objetivos, tanto en eficiencia como en renovables, que parecían impensables hace unos años.

En cuanto al MIX Energético, ahí está el acuerdo alcanzado en la Subcomisión del Parlamento que lo define. En cualquier caso, la apuesta del Gobierno por las energías renovables es incuestionable. El nuevo Plan Nacional de Energías Renovables (PER) 2011-2020, incluirá un detallado análisis del sectorial que contendrá, entre otros aspectos, las perspectivas de evolución tecnológica y la evolución esperada de costes, además de ir acompañado de su correspondiente evaluación ambiental estratégica. Lo que quedará meridianamente claro es que el Plan cumplirá, como mínimo, con el objetivo establecido en la Directiva para España en 2020 y con la trayectoria indicativa hasta ese año. ↻

Plan Renove de ASCENSORES

hasta
2.700€
de ayuda*



902 103 490

www.renoveascensor.com



Madrid Ahorra con Energía



Comunidad de Madrid
www.madrid.org



ahorra energía



www.fenercom.com

OPINIÓN

LA RENTABILIDAD DEL AHORRO DE ENERGÍA

JAVIER GARCÍA BREVA

Presidente de La Fundación Renovables y Director de Energía Arnaiz Consultores

El desarrollo de la nueva Directiva europea 2010/31/UE de eficiencia energética en edificios va a cambiar el concepto de edificación y de planeamiento urbano a lo largo de esta década, con la introducción del factor energía en el diseño de la nueva edificación y en la rehabilitación en el caso de la ya existente. El ahorro y la seguridad de abastecimiento energético van a ser conceptos básicos a tener en cuenta en el desarrollo y en la competencia económica entre ciudades. La energía va a considerarse cada vez más por su valor que por su coste y el recibo de la luz pasará a analizarse mucho más en el horizonte de toda la vida útil de los edificios y de su entorno urbano, que como un dato exclusivamente coyuntural.



La definición más relevante que establece el artículo 2 de la Directiva es el "nivel óptimo de rentabilidad" como el nivel de eficiencia energética que conlleve el coste más bajo durante el ciclo de vida útil estimada. El nivel óptimo de rentabilidad se situará en el rango de niveles de rendimiento en los que el balance coste-beneficio calculado durante el ciclo de vida útil estimada sea positivo. Los estados miembros de la Unión Europea tomarán las medidas necesarias para garantizar que se establezcan unos requisitos mínimos de eficiencia energética de los edificios o unidades de éstos con el fin de alcanzar niveles óptimos de rentabilidad.

Este nuevo concepto de rentabilidad del ahorro y la eficiencia energética implica que la valoración de las inversiones en ahorro de energía y renovables integradas en la edificación y el urbanismo para conseguir el mínimo consumo de energía y de emisiones de CO₂, no ha de hacerse por su coste, sino por el balance de sus externalidades a lo largo del tiempo que perdure el objeto de la inversión, es decir, los 30 o 40 años de la vida útil del edificio. Nada que ver, pues, con el concepto de 'sobrecoste' adjudicado al ahorro y las renovables o de 'rentabilidad razonable', que sólo considera la energía como coste a corto plazo y no su valor estratégico y básico en el horizonte del medio y largo plazo de las inversiones en edificación y planeamiento urbano.

En los planes nacionales que deberán estar aprobados en 2012 para impulsar el número de edifi-

*El Plan Renove de Ascensores subvenciona el 35% del coste total de la inversión (IVA no incluido) siempre que se consiga un 35% de ahorro energético con los cambios, teniendo como tope máximo: 600 € para los sistemas de iluminación del ascensor y 2.700 € para los sistemas tractores del ascensor y para los sistemas de optimización de llamadas.

cios de consumo de energía casi nulo, con medidas tanto para la parte envolvente del edificio como instalaciones con energías renovables, se deberán incluir instrumentos financieros para fomentar la eficiencia energética. Así, antes de junio de 2011, los gobiernos deberán elaborar una lista de medidas e instrumentos financieros para promover el cumplimiento de los objetivos de la Directiva para que en 2020 y que toda la nueva edificación y la rehabilitación de la existente se realice con criterios de nulo consumo y cero emisiones. Estas medidas habrán de incluirse en los planes nacionales y actualizarse cada tres años.

El nivel óptimo de rentabilidad determina que las medidas habrán de implantarse siempre que el análisis coste-beneficio de la vida útil sea positivo y en la Directiva se establece que los estados miembros deberán implantar un régimen sancionador que garantice el cumplimiento de los objetivos para los próximos diez años. En realidad, el éxito de la directiva va a depender de que se pueda dar al ahorro energético un valor en el mercado; que el ahorro de energía se pueda transformar en un activo financiero, como se ha hecho con los derechos de emisión de CO₂, e incentivar de esta manera un nuevo concepto de urbanismo sostenible sin necesidad de ayudas o subvenciones ni de nuevas figuras impositivas.

El pasado 10 de noviembre, la Comisión Europea, en una comunicación sobre los objetivos de energía para 2020, destacaba la necesidad de estudiar instrumentos financieros con los que incentivar el ahorro y la eficiencia energética y volvía a citar los 'certificados blancos' como producto financiero negociable para impulsar y conseguir

los objetivos de ahorro y eficiencia energética. Se trataría de crear un incentivo fiscal que diera un valor en el mercado al ahorro de energía y se premiara al consumidor y distribuidor que consiguiera reducir el consumo y se penalizara el incremento de la facturación. Este mecanismo, unido a los contadores inteligentes o al autoconsumo con renovables, abre enormes posibilidades para la creación de un mercado de derechos de ahorro de energía.

En este escenario y con un parque, como el español, con cerca de 24 millones de viviendas y edificios, la rehabilitación energética aparece como un mercado para el desarrollo de nueva actividad empresarial y la creación de cientos de miles de nuevos empleos. Este es, sin duda, el mecanismo más interesante en estos momentos para convertir la economía verde de argumento para el discurso en verdadero instrumento de cambio del modelo productivo. Pero si no es con medidas de política económica y energética, será el mercado el que lo haga, ya que

la propia Directiva obliga a que la compra-venta de edificios y el alquiler estén condicionados a la certificación energética. A partir de ahí, las auditorías, la certificación e inspección energética y la propia gestión energética de los edificios va a determinar el mercado inmobiliario de forma que se va a mirar la hipoteca energética con el mismo interés que la hipoteca financiera.

Pero no va a ser solo el ahorro de energía el factor determinante; las emisiones de CO₂, a partir de 2012, van a suponer un coste importante para los sectores difusos como la edificación y el transporte. Los derechos de emisión ya no serán gratuitos,

se espera que a lo largo de la década el precio del CO₂ se multiplique y se incrementen los objetivos de reducción de emisiones. Las empresas, en su gran mayoría, no están preparadas para lo que viene, pero el medio ambiente va a ser un gran indicador de competencia entre ciudades y de localización empresarial. Todo señala a que mantener niveles de bienestar como los actuales va a exigir un nuevo modelo de urbanismo basado en el concepto de ahorro de energía. El potencial es enorme para crear nuevos negocios, nuevas actividades, nuevos empleos y nuevas tecnologías innovadoras aplicadas a la edificación y el transporte.

“La rehabilitación energética aparece como un mercado para el desarrollo de nueva actividad empresarial y la creación de cientos de miles de nuevos empleos”

El concepto de 'óptimo de rentabilidad' de la eficiencia energética que define la nueva Directiva de edificios implica otra manera de pensar sobre el ahorro de energía y las tecnologías renovables. En la práctica supone reducir el consumo y la dependencia de los combustibles fósiles aumentando la demanda de renovables. Hay hechos que confirman que estamos

ante una tendencia global: la depreciación del dólar va a encarecer el petróleo y con la dependencia del gas argelino las importaciones energéticas generarán más inflación y subidas de los tipos de interés; la principal inversión energética en todo el mundo seguirán siendo las renovables; el coste del CO₂ va a subir y los objetivos de reducción de emisiones van a incrementarse por encima del 30% con un impacto económico imprevisible; la contaminación atmosférica por el uso de combustibles fósiles va a ser una epidemia invisible de coste creciente tanto económico como sanitario.

Hace años prescindimos del tren convencional, del tranvía o de la calefacción central porque se consideraron antiguallas frente a la caldera individual y el vehículo privado como directriz de urbanismo moderno. La paradoja energética es que ahora estamos obligados a cambiar con urgencia todos nuestros insostenibles hábitos de consumo. No va a ser fácil; pero en las directivas europeas está ya escrita la hoja de ruta. ➔

“El éxito de la Directiva europea de eficiencia energética en edificios dependerá de que se pueda dar al ahorro energético un valor en el mercado; que el ahorro de energía se pueda transformar en un activo financiero, como se ha hecho con los derechos de emisión de CO₂”

NUEVOS HORIZONTES PARA EL FUTURO ENERGÉTICO

Somos un amplio número de empresas que ponen a disposición de la sociedad su conocimiento, dedicación y experiencia, para aportar soluciones viables a la situación energética.

3e | Asociación de Empresas de Eficiencia Energética

www.asociacion3e.org

Doctor Arce, 14. Madrid 28002 T: +34 917 610 250 e-mail: info@asociacion3e.org



¿LIFTING O REHABILITACIÓN EN PROFUNDIDAD?

ROCKWOOL PENINSULAR

Alcanzar nuestro objetivo climático y, al mismo tiempo, impulsar considerablemente la creación de puestos de trabajo y ahorrar miles de millones de euros al año a los ciudadanos en costes relacionados con la energía es posible. Asimismo, podemos atenuar la dependencia de las importaciones y solucionar la escasez de combustible. No obstante, para ello se necesita triplicar el índice actual de rehabilitación de edificios, que es de tan sólo un 1,2% anual -en Europa, un 1,4%-.

La mayor parte de los edificios en los que habitaremos en año 2050 ya están construidos. Incluso en la actualidad, la mayoría de los inmuebles se construyó antes de las crisis del petróleo. Con frecuencia, los estándares de aislamiento no son adecuados. Las modernizaciones orientadas a la mejora de la eficiencia energética son cruciales y deben recibir un gran impulso, tanto en cantidad, como en niveles de competencia. Debemos prepararnos para un futuro de bajo consumo de carbono en el que los combustibles fósiles escasearán

más que ahora y la demanda de energía será todavía mayor, sobre todo en las economías emergentes.

Rehabilitación integral

La opción más adecuada, es la de abordar en profundidad una rehabilitación energética integral cuando es necesario reformar el edificio. Si están modernizándose el tejado y la fachada y ya se ha colocado el andamio, el esfuerzo adicional necesario

para instalar el aislamiento suficiente es relativamente pequeño. Por el mismo motivo, es mejor instalar ventanas energéticamente eficientes. Este principio tan lógico, acabará siendo obligatorio en toda la Unión Europea.

Demasiadas personas optan por modernizaciones superficiales de sus edificios. A corto plazo puede parecer más barato, pero, en realidad, a la larga resulta poco económico. Es mucho mejor invertir en una rehabilitación energética en profundidad, adoptando medidas de calidad por lo que respecta a la eficiencia energética desde el principio. Una rehabilitación en profundidad conlleva una mejora de la eficiencia energética, como mínimo, de un 50%. Es necesario considerar detenidamente:

- La vida útil de un tejado con el aislamiento adecuado puede ser perfectamente de entre 30 y 50 años.



- Los precios y los costes energéticos previstos para ese periodo Cabe suponer que los precios serán superiores, o incluso muy superiores, a los actuales

Puede parecer atractivo añadir tan solo un poco de aislamiento adicional por un bajo coste de entrada que, supuestamente, se amortizará de inmediato. Sin embargo, es muy probable que no sea una opción tan económica y se convierta en un gasto innecesariamente costoso al cabo de unos pocos años. Además, quizá no le permita disfrutar de algunas de las ventajas adicionales que se consiguen con una correcta rehabilitación energéticamente eficiente: mejor clima interior sin corrientes, condensación ni moho. Las modernizaciones orientadas a la eficiencia energética deben ser exhaustivas, teniendo en cuenta los estándares del futuro.

Al aplicar técnicas de eficiencia energética en edificios antiguos, se obtienen mejoras de un 70% y, en ocasiones, hasta de un 90%, por lo que la necesidad de energía anual para calentar o refrigerar un metro cuadrado puede reducirse a 15 kWh. -standard de casa pasiva-

“Al aplicar técnicas de eficiencia energética en edificios antiguos, se obtienen mejoras de un 70% y, en ocasiones, hasta de un 90%”

Este punto es fundamental para incrementar el nivel de mejora de la eficiencia energética en las rehabilitaciones de edificios, pasando del escaso 15-20% actual por edificio -en la Unión Europea- a un 50-90%, en función de la antigüedad y el estado del edificio que se rehabilite. Por término medio, el rendimiento energético de estos edificios, según los precios actuales de la energía, debería permitir una optimización de los costes de alrededor de un 84%.

Financiación inicial

Para iniciar mejoras orientadas a la eficiencia energética de un modo económico, se necesita financiación inicial. Los diferentes Gobiernos de la Unión Europea han desarrollado medidas para avanzar en este punto. Desde créditos a intereses muy bajos, hasta subvenciones a fondo perdido, podemos ver distintos escenarios pero siempre con el mismo

objetivo: “estimular el empleo ecológico, reducir las emisiones de CO₂ y la eficiencia energética”.

No debe permitirse que la falta de acceso a líneas de financiación pueda suponer un obstáculo.

Envolveia by Rockwool

De un tiempo a esta parte queda patente la necesidad de que la eficiencia energética forme parte de un proyecto de rehabilitación Integral, entendiendo como integral la actuación tanto mediante estrategias pasivas -demanda = envolvente- y como mediante estrategias activas -consumo = producción/distribución/renovables-.

En España son todavía muy pocos los que avanzan con paso firme en la línea de la rehabilitación Integral, y muchos de ellos ni siquiera se plantean el análisis de la envolvente como el gran “proveedor” de ahorros. Es por ello, que desde el Grupo Rockwool, líder mundial en el sector del aislamiento, queremos aportar nuestra dilatada experiencia y know-how en productos y soluciones para la envolvente.

Con esta idea nace Envolveia, una Unidad englobada dentro de Roc-

kwool Peninsular, S.A.U., y focalizada en facilitar soluciones globales que actúen sobre la envolvente del edificio, generando una reducción de su demanda energética global, y aportando al patrimonio: eficiencia, consumos sostenibles, valor y compromiso medioambiental.

Dentro de sus objetivos, cabe remarcar, en primer lugar, ofrecer un servicio integral al mercado de la rehabilitación de los edificios, con el fin de optimizar las prestaciones de la envolvente. Además, se busca facilitar herramientas de cálculo, gestión y/o financiación a las empresas colaboradoras, para que éstas puedan ofrecer un valor añadido a su actual oferta y adaptado a la legislación vigente.

Todo ello basado en un concepto simple, pero a la vez efectivo: La eficiencia energética aporta valor al patrimonio y oportunidades de negocio al que lo gestiona. ➔

Formación a Distancia
GESTIÓN ENERGÉTICA
 (Inicio Febrero 2011)
 www.aec.es

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CALIDAD
AEC

Asociación Española para la Calidad. C/ Claudio Coello, 92 28026 Madrid. Email.: for@aec.es. Tlf.: 912108120/21

PANORAMA DEL SECTOR DE LAS EMPRESAS DE SERVICIOS ENERGÉTICOS

MANUEL ACOSTA

Vicepresidente de ANESE (Asociación de Empresas de Servicios Energéticos)

Si bien son un concepto reciente en nuestro país, los servicios energéticos llevan funcionando desde hace años fuera de España. Países como Alemania, Brasil o EE.UU. mueven un notable volumen de negocio entorno a este sector. Debido a que es un sector de actividad aún incipiente, genera aún confusión, tanto en las empresas que estudian participar en él, como en los potenciales clientes o usuarios finales.

A nuestro entender, la Directiva Europea 32/2006 de Uso Eficiente de la Energía y Servicios Energéticos, lo define muy bien, al igual que su trasposición a la legislación española en el RD 6/2010. Las empresas de servicios energéticos (ESEs) desarrollan proyectos cuyo objetivo es la mejora de la eficiencia energética, lo hacen asumiendo un riesgo económico y sus servicios se abonarán en base a los ahorros logrados con las medidas propuestas. Este último punto implica un valor añadido de la ESE frente a lo que ofrecía el sector hasta ahora, y es que la ESE garantiza los ahorros calculados proporcionando un servicio de gran calidad, en términos de eficiencia y rentabilidad para el cliente.

Sin embargo, cuando hablamos del riesgo, es donde nos encontramos el principal foco de confusión en la mayoría de ámbitos. La ESE debe asumir un riesgo que puede ser de dos tipos:

1. Riesgo inherente al cálculo del ahorro, es decir, de que se vayan a producir los ahorros, que siempre debe ser asumido por la empresa de servicios energéticos -garantía de los ahorros-.
2. Riesgo de inversión, la ESE asume la financiación de la inversión necesaria para llevar a cabo las mejoras de eficiencia energética.

El riesgo de inversión, se da en unas situaciones y en otras no, lo que implica que no debemos definir una ESE en función de su capacidad financiera, como está ocurriendo en algunos ámbitos. Según el modelo de la Administración Española, este riesgo siempre deberá ser asumido por la ESE para proyectos con la Administración Pública, haciendo de España el único país del mundo donde esto ocurre.

En la actualidad, se está priorizando la financiación sobre el objetivo de ahorro de energía. Son todavía pocas las entidades bancarias que entienden el concepto de servicios energéticos, sin embargo, su participación es necesaria en el desarrollo de este sector.

Dado que en España el mercado está empezando a desarrollarse, para analizar el perfil de las ESEs, observamos lo que ha ocurrido en mercados maduros, como el de EE.UU y el resto de Europa. Hay que mirar más hacia afuera para ver como otros países han implementado el modelo ESCO con éxito y tratar de evitar situaciones de desequilibrio que favorezcan a determinados perfiles de empresa.

La Administración ha impulsado en gran parte la expectación que han despertado los servicios energéticos en España, dado que las ESEs son una herramienta útil para cumplir con la Directiva Europea en lo que a eficiencia y reducción de emisiones se refiere, un objetivo que de momento estamos lejos de alcanzar. Además, con la apropiada regulación y respaldo, es un sector cuyo negocio conlleva empleo estable y de calidad, algo absolutamente necesario en la situación actual del país.

Las expectativas en el panorama de los servicios energéticos son buenas y ya son muchos los que apuestan firmemente por la eficiencia energética, tanto desde las distintas administraciones, como desde el sector privado. En ese sentido, ANESE cuenta ya con casi 70 empresas asociadas y aún es mucho lo que queda por hacer, tanto a nivel institucional, con un mayor compromiso de las administraciones, como a nivel de concienciación. Vivimos en una sociedad en que la eficiencia aún no se ve necesaria. ➔

HIDROSOL, PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO A PARTIR DE ENERGÍA SOLAR CONCENTRADA

ALFONSO VIDAL DELGADO

Investigador de la Unidad de Sistemas de Concentración Solar del Departamento de Energía del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT)

La combustión de combustibles fósiles constituye el principal causante de la emisión de gases de efecto invernadero; esta situación no resulta sostenible a medio plazo y se apunta de forma insistente desde las administraciones públicas a la necesidad de preparar una transición controlada hacia una nueva forma de producción y consumo energético que sea limpio, seguro y fiable.

Una de las respuestas a este problema es el uso de hidrógeno como fuente de energía y su transformación en electricidad por medio de las llamadas pilas de combustible. Esta propuesta reduciría la dependencia actual sobre los combustibles fósiles, ya que el hidrógeno podría ser generado a partir de otras fuentes primarias como las renovables. Igualmente se disminuiría la contaminación atmosférica y la emisión de gases de efecto invernadero, puesto que el único residuo generado por una pila de combustible es el agua.

De todos los procesos disponibles en la actualidad para la producción masiva de H₂ los más conocidos son el reformado de hidrocarburos y la oxidación parcial. Actualmente se está investigando procesos alternativos, a los comercialmente disponibles, cuyo interés reside en garantizar un prolongado desarrollo sostenible evitando la combustión de combustibles fósiles.

Los ciclos termoquímicos son los procesos en los que se tiene depositada toda la confianza como gran solución a medio-largo plazo para la producción masiva de H₂ limpio a partir de energía solar mejorando los rendimientos alcanzados en la disociación electrolítica del agua -con eficiencias en el entorno del 25 - 30 %-. Los ciclos termoquímicos constan de una serie de reacciones químicas endotérmicas y exotérmicas que tienen como objetivo la descomposición del agua en hidrógeno y oxígeno.



De entre los más de 100 ciclos posibles que se encuentran descritos en bibliografía, los ciclos más relevantes y estudiados han sido los de azufre-yodo, propuesto en los años setenta por General Atomics, el ciclo híbrido de Bowman-Westinghouse de bromo y azufre, en el que la primera etapa del ciclo necesita de un electrolizador de alta temperatura, o el ciclo UT-3, desarrollado en la Universidad de Tokio en 1978 y que involucra bromuros y óxidos de hierro y calcio en cuatro etapas diferentes. Alguno de ellos presentan valores muy altos de rendimiento energético, próximo en algunos casos al 50 %. Todos ellos son procesos de gran complejidad con tres o más etapas básicas donde la temperatura máxima necesaria para operar con ellos oscila entre los 850 y los 950 °C.

En la selección del nivel térmico de trabajo, resulta importante puntualizar que la industria nuclear -para la que se comenzaron a desarrollar los ciclos termoquímicos- tiene una limitación clara en cuanto a la temperatura de trabajo. Por el contrario, las tecnologías de concentración solar permiten alcanzar con costes razonables flujos por encima de los 3 MW/m² y temperaturas superiores a los 2000 K lo que permite abordar el desarrollo de otros ciclos termoquímicos más eficientes que utilizan solamente dos etapas con reacciones redox metal/óxido. Sin embargo, dado que se trata de una fuente intermitente, se buscan ciclos con el menor número de etapas para favorecer la solarización y su adaptación a las fluctuaciones inherentes al recurso solar. En esta línea merece la pena destacar los ciclos basados en óxidos metálicos, ciclos sencillos, de dos etapas, en los que interviene un óxido metálico que se reduce y oxida parcialmente en sucesivas etapas.

Una de las experiencias más prometedoras en este grupo se está realizando dentro del proyecto Europeo denominado HYDROSOL, en cuya segunda fase denominada Hydrosol-II (Solar Hydrogen via

Water Splitting in Advanced Monolithic Reactors for Future Solar Power plants HYDROSOLII FP6-2004-ENERGY-3 – Proposal No 020030) participa CIEMAT con sus instalaciones en la Plataforma Solar de Almería. El proyecto HYDROSOL se desarrolló entre 2002 y 2005 con la participación de varios centros de investigación y empresas: CERTH-CPERI (Grecia), el DLR (Alemania), Stobbe Tech. Ceramics (Dinamarca) y Johnson Matthey Fuel Cells Plc. (Reino Unido).

Etapas del ciclo de ferritas basado en la configuración del proyecto HYDROSOL.

La continuación de este proyecto, denominada HYDROSOL-II, comenzó en 2005 y contó con la incorporación del CIEMAT para su desarrollo. El objetivo de HYDROSOL-II (Solar Hydrogen via Water Splitting in Advanced Monolithic Reactors for Future Solar Power plants (HYDROSOLII) FP6-2004-ENERGY-3 – Proposal No 020030) es el escalado de este proceso, para lo cual se ha construido una planta piloto que se ha integrado en la instalación SSPS-CRS de la Plataforma Solar de Almería (PSA) del CIEMAT. El objetivo de esta segunda fase es la evaluación de un reactor de 100 kW en la Plataforma Solar de Almería.

La idea básica del proyecto HYDROSOL es la utilización de absorbentes cerámicos mono-líticos modulares en cuya superficie se deposita el material activo (ferrita). Esta configuración aporta una máxima funcionalidad con respecto a minimizar el estrés térmico y mecánico del absorbente, su facilidad de mantenimiento e inherentes ventajas para el escalado futuro de esta tecnología. El material elegido como absorbente es CSi, material cerámico con una excelente conductividad térmica y con elevada durabilidad al choque térmico.

Uno de los retos de HYDROSOL-II fue la adaptación de la instalación SSPS-CRS de Receptor Central a los requisitos de un proceso termo-químico. Esta

planta fue inaugurada como parte del proyecto SSPS (Small Solar Power Systems) de la Agencia Internacional de la Energía en septiembre de 1981. Actualmente, al igual que la planta CESA-I, es una instalación de ensayos dedicada fundamentalmente al ensayo de pequeños receptores solares. El campo de helióstatos está formado por 91 unidades de primera generación de 39,3 m² de superficie cada una. En condiciones típicas de irradiancia de 950 W/m², la potencia térmica total del campo son 2,7 MW. La torre de 43 metros de altura es metálica y dispone de dos plataformas de ensayo. La primera plataforma se sitúa a una altura de 32 m de altura y es la elegida para acoger los ensayos del proyecto HYDROSOL. En la Fig 2 se aprecia una vista panorámica del campo de helióstatos de la planta CRS-SSPS durante los ensayos del proyecto.

Perfiles de concentración de H₂ producido durante ciclos sucesivos.

El reactor de HYDROSOL de 100 kWth reactor se compone de dos cámaras de reacción adyacentes pero separadas entre si, cada uno conteniendo nueve monolitos de dimensiones 146x146 mm cada uno. El concepto de HYDROSOL II prevé que estas cámaras de reacción permanezcan en posiciones fijas, mientras que los helióstatos estén periódicamente enfocando a uno u otro modulo en función de los requerimientos térmicos de cada etapa.

A lo largo de 2009, se han llevado a cabo diversas campañas de ensayos con distintos tipos de re-

cubrimientos en los monolitos (ZnFe₂O₄, NiFe₂O₂, ZnNiFe₂O₂, etc.) demostrando la capacidad operativa del reactor HYDROSOL II con la tecnología de torre central para una producción continua de hidrogeno.

Estos resultados han demostrado la fiabilidad operacional de todos los sistemas necesarios periféricos instalados y han permitido llevar a cabo las primeras recomendaciones básicas con respecto a la estrategia de operación,

especialmente sobre la forma de lograr un rápido cambio de los niveles de temperatura. La Fig. 3 se observan algunos resultados obtenidos durante la campaña de ensayos que demuestran el comportamiento cíclico de la producción de H₂ en cuatro días sucesivos de ensayos.

Los logros alcanzados en estos proyectos, que han introducido el concepto de reactores solares monolíticos multi-canal para la generación de hidrógeno por disociación de la molécula de agua, han permitido al Consorcio obtener una nueva financiación EC (Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking (FCH JU) que lleva por título HYDROSOL 3D cuyo objetivo principal es la preparación en detalle de una planta de energía solar térmica de producción termoquímica de hidrógeno a partir de agua en una escala de 1 MW en una torre solar.

El proyecto HYDROSOL-3D se centra en el próximo paso hacia la comercialización e implica todas las actividades necesarias para preparar la construcción de una planta solar de demostración de 1 MW, basada en la tecnología-HYDROSOL. A este respecto HYDROSOL-3D se centraría en el pre-diseño y diseño de toda la planta incluyendo el reactor de hidrógeno solar y todas las unidades necesarias para introducir los reactivos y separar los productos, así como el cálculo de la erección de la planta y los costes de abastecimiento de hidrógeno.

Por último, un estudio técnico-económico y análisis de mercado determinará la viabilidad del escalado del proceso a la escala de MW, mediante el cálculo de los costes necesarios para erigir una planta de demostración de 1 MW y los costes respectivos de producción de hidrógeno y abastecimiento. Elaborando escenarios realistas para la penetración en el mercado y las posibles sinergias con otras tecnologías que complementarían el proyecto, con el objetivo de demostrar que la combinación de las instalaciones de energía solar térmica concentrada de torre junto con procesos de alta temperatura es una forma viable para producir grandes cantidades de hidrógeno a través de la descomposición del agua a un costo razonable, sin ningún tipo de emisiones de efecto invernadero, allanando el camino para un futuro sostenible de una economía de hidrógeno puramente renovable. ☺

“Los ciclos termoquímicos son los procesos en los que se tiene depositada toda la confianza como gran solución a medio-largo plazo para la producción masiva de H₂ limpio a partir de energía solar”



RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, PREPARADA PARA AFRONTAR EL NUEVO MODELO ENERGÉTICO

EQUIPO DE REDACCIÓN BE ENERGY / RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA (REE)

Susana Bañares, Jefe del Departamento de Gestión de la Demanda en la sala conjunta del Centro de Control Eléctrico (Cecoe), señala que los 3 puntos clave a tener en cuenta en el ámbito de la gestión y la eficiencia energética son, "conseguir un perfil de consumo más equilibrado gestionando la demanda para aplanar la curva con las cargas actuales e introducir cada vez más las energías renovables; la apuesta por el vehículo eléctrico como gran aliado de la Red y su integración con una política de gestión adecuada y, por último, la gestión del almacenamiento de la energía"



Red Eléctrica fue la primera empresa en el mundo dedicada en exclusividad al transporte de electricidad y a la operación del sistema eléctrico. Hoy, mantiene una posición de liderazgo en todas las actividades que desarrolla. Desde su creación en 1985, con el objetivo de gestionar la red de transporte y ser el agente encargado de la operación del sistema eléctrico español, se adelantó a las recientes tendencias mundiales hacia la segregación de actividades, estableciendo el transporte de la electricidad como una actividad separada de la generación y de la distribución.

Este hecho supuso un cambio radical en el funcionamiento del sector eléctrico español y ha servido como modelo a otros países para establecer sistemas eléctricos liberalizados. Ahora la compañía se prepara para abordar los retos que suponen un nuevo modelo energético que responda con garantías, a las exigencias de lucha contra el cambio climático y las necesidades de eficiencia que demanda la economía española.

El Cecoe controla de forma permanente el estado de la red y sus parámetros eléctricos, mediante un complejo sistema de telecomunicaciones, actuando sobre las variables de control para mantener la seguridad y calidad del suministro o bien para restablecer el servicio en caso de que se haya producido un incidente. Además, emite las instrucciones de operación del sistema de producción y transporte con el fin de garantizar la seguridad y calidad del suministro eléctrico. Para hacer frente a las variaciones de la demanda y a la falta de disponibilidad de los generadores se programa la producción y los inter-

cambios internacionales. Adicionalmente, es preciso emitir consignas de operación de los elementos de la red de transporte para que las variables de control permanezcan dentro de los márgenes establecidos en los procedimientos de operación.

Según nos indica Bañares el caballo de batalla de la gestión del sistema es la cuestión del almacenamiento, pues "con la tecnología actual la energía eléctrica no se puede almacenar en grandes cantidades. Por eso, en todo momento, su producción debe igualarse a su consumo de forma precisa e instantánea lo que requiere su equilibrio constante". La función de Red Eléctrica, como operador del sistema, "consiste en garantizar ese equilibrio y, para ello, prevé el consumo y opera y supervisa en tiempo real las instalaciones de generación y transporte, logrando que la producción programada en las centrales coincida en todo momento con la demanda real de los consumidores. En el caso de que difiera, envía las órdenes oportunas a las centrales para que ajusten sus producciones aumentando o disminuyendo la generación de energía" explica Bañares.

Por un lado, REE realiza un seguimiento en tiempo real que determina cómo se va a coordinar todo el sistema y la situación de la red de transporte y si va a ser capaz de acomodar toda la generación que de respuesta a esa demanda que se está planteando. En ese sentido comenta Susana, "REE lleva trabajando 10 años para ver como serían las actuaciones a día de hoy, en consecuencia, hicimos una planificación de la red y de la generación adaptada a una realidad que era más previsible".

Desde el punto de vista tecnológico "el reto hace 2 décadas fue integrar todas las soluciones necesarias para operar en nuestros centros de control, que utilizan miles y miles de medidas actualizadas en tiempo real cada 4 segundos", recuerda Bañares, "el camino recorrido nos ha llevado al Centro de Control de Integración de Energías Renovables (Cecre), del que estamos muy orgullosos, y que ha recibido distintos premios europeos", apunta. De este modo se ha convertido en un referente mundial en cuanto a integración de las energías no gestionables - renovables-, que ha supuesto un cambio radical en su manera de operar.

Entre las funciones como operador del sistema eléctrico, Red Eléctrica elabora anualmente las previsiones de evolución de la demanda eléctrica, en las que influyen múltiples factores. Respecto a las tendencias de evolución de la demanda eléctrica para los próximos años, Susana Bañares indica que "estamos saliendo de una coyuntura económica que ha supuesto un descenso en el consumo eléctrico. En el 2009, por primera vez en la última década, hubo un descenso de 4,5% respecto al año 2008, aunque ahora observamos una tendencia alcista de recuperación". Así, durante el pasado mes de octubre se produjo un incremento del 3% -corregidos los efectos de la temperatura y la laboralidad- respecto al mismo periodo del año anterior. No se trata sólo de un dato, representa un conjunto de factores que lo

explican, pero está previsto finalizar el año con un incremento cercano al 2,5%. "Estamos en una tendencia alcista aunque todavía nos encontramos en los niveles del descenso en la actividad económica", apunta Bañares.

Entre sus funciones como operador del sistema, REE elabora anualmente las previsiones de evolución de la demanda eléctrica a medio y largo plazo, así como de su cobertura. Estas previsiones son fundamentales para la elaboración de los planes de desarrollo de la red de transporte para los próximos años, aprobados por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. También gestiona los denominados servicios de ajuste que son aquellos que tienen por objeto adecuar los programas de producción resultantes de los mercados eléctricos diarios e intradiarios a los requisitos de calidad, fiabilidad y seguridad del sistema eléctrico. Estos servicios de ajuste o mercados de ajuste consisten en la solución de restricciones técnicas, la asignación de los servicios complementarios y la gestión de desvíos.

Pero una de las labores más destacadas de la compañía tiene que ver con el uso sostenible de la energía para mejorar el equilibrio de fuerzas entre fuentes renovables y no renovables en el sistema eléctrico nacional. Para el año 2020 Bañares asegura que "tendremos un 20% de energías renovables, 20% menos de consumo eléctrico y un 20% en la reducción de las emisiones de CO2", cumpliendo así con las exigencias de la Unión Europea en cuanto a eficiencia energética y lucha contra el cambio climático. El nuevo modelo energético 20-20-20 es una revolución energética, que supone que "a día de hoy tenemos el doble de renovables, pero se deben desarrollar nuevos sistemas y nuevas tecnologías de almacenamiento para tener la posibilidad de influenciar en el sistema de la demanda", advierte Bañares. Las estrategias de gestión de la demanda no son las mismas en cada sector y, por consiguiente, no pueden ofrecer lo mismo al sistema. Por eso, aquellas cargas nuevas que se incorporen al sistema, deben hacerlo lo más eficientemente posible. Los objetivos del año 2020 suponen un importante cambio por ser un nuevo sistema completamente diferente al anterior.

Centro de Control de Energías Renovables

Por ello, resulta especialmente innovador e importante el papel del Centro de Control de Energías Renovables (Cecre), el único centro de control del mundo que permite integrar en el sistema eléctrico la máxima producción de energía de origen renovable, especialmente eólica, en condiciones de seguridad. Creado en la última década es un centro de control especializado donde se integran las energías renovables. Todas las medidas se aglutinan en pequeños Centros de Control -32 en total- para hacer la operación del sistema posible, ya que no es factible gestionar ese número tan importante de medidas, poniendo de relevancia la importancia del desafío de la última década, de la gestión en tiempo real. Ahora con vistas a la planificación 2012-2020, se tiene en cuenta que las medidas de gestión de demanda deben contemplarse desde el punto de vista de la

energía. "Ahora nos preocupamos de planificar de cara a 2020, para que las distintas opciones sean tenidas en cuenta por los responsables económicos y energéticos", señala Bañares.

Tradicionalmente, la demanda industrial presenta mayor consumo durante la noche que durante el día, debido a unos incentivos denominados tarifas integrales que desde hace 25 años potenciaban el consumo nocturno, las empresas se fueron adaptando a esa señal realizando inversiones para poderse beneficiar de las reducciones en el precio. Otro reto al que se enfrentan hoy en REE, es que ahora no hay tarifas ni incentivos para industria, por lo que desde la compañía se están impulsando medidas que permitan invertir el consumo durante la noche.

Estructura de la demanda energética

Dentro de la estructura económica de España, los sectores de producción que registran una mayor demanda de energía se podrían agrupar anualmente de la siguiente forma: el 45% sería para actividad industrial, que es la que representa más demanda, 20% para el sector residencial y el 35% restante correspondería al sector comercial y de servicios. Dentro del sector industrial la metalurgia sería una de los subsectores con mayor demanda, seguido de cerca por la siderurgia, y sector cementero, entre otros. La industria tiene un consumo plano durante la noche y, por tanto, se debe favorecer una mayor concienciación sobre la eficiencia energética.

Por su parte, en el sector comercial y de servicios se debe reducir la punta de consumo durante la mañana y durante la tarde con la racionalización de consumo. En el sector residencial, de la misma manera que en el resto de los sectores, es fundamental la concienciación, y la posibilidad de instalar contadores inteligentes. Según Bañares, "la inversión más grande que podría hacer es el plan de sustitución para contadores inteligentes que den la posibilidad de medir y poder actuar, llevamos tiempo esperando que se produzca y ello supone un cierto retraso para la política de gestión de la demanda".

Respecto a las medidas relativas a la gestión de demanda reenfocadas a la reducción del consumo, las actuaciones sobre eficiencia de equipos y procesos que se están llevando a cabo por parte de REE, van enfocados a la gestión de la forma de la curva. De este modo tratan de implicar a todos los agentes del sistema eléctrico. Se trata de actuaciones que tienen que ver sobre todo con el sector industrial, con el sistema de interrumpibilidad y con permitir planificar la gran producción de las empresas con mayor tiempo de antelación para adecuar su demanda a la eficiencia del sistema y poder beneficiarse de incentivos que tendrán que desarrollarse. Bañares señala, "que es el sector que más electricidad consume y que a su vez desconoce todavía en gran medida su

propio consumo, un factor fundamental para una gestión más eficiente".

En la difícil tarea de concienciación sobre el ahorro energético, REE no es un actor muy conocido en ese sentido, ya que no representa su actividad fundamental, sino de los diferentes agentes del sector eléctrico y la propia Administración (IDAE) para impulsar las diferentes estrategias. Es un elemento importante que esperan desarrollar a corto plazo con canales más específicos.

Vehículo eléctrico

Donde sí están trabajando desde el principio con mucha intensidad y de manera muy activa, es en la promoción del vehículo eléctrico. Es un tipo de carga que actualmente no existe en el sistema y que presenta la ventaja de que puede recargarse, enchufarse a la red en el momento que deseemos. A día de hoy está por desarrollar y se deben identificar los aspectos fundamentales que hay que poner en marcha para que los primeros coches se carguen de manera eficiente.

El vehículo eléctrico puede ser un gran aliado de la red para gestionar los momentos de menor demanda y la integración de energías renovables. "En una hipótesis muy conservadora, el sistema eléctrico podría cargar hasta 7 millones de vehículos sin ninguna inversión adicional. Es decir, podría asumir muchos vehículos sin sobredimensionarse", indica Bañares.

Otra de las herramientas de REE para gestionar la demanda es el servicio de interrumpibilidad. La interrumpibilidad es un sistema instaurado en España desde hace 25 años cuya gestión se renovó con la liberalización del mercado. Ahora son contratos bilaterales y esos incentivos han desaparecido y, el pasado 1 de noviembre, entraron en vigor los nuevos contratos anuales. De este modo la compañía tiene contratos con 157 fábricas del sector industrial, que establecen que, en el momento que REE prevé que para cubrir la punta de demanda de la tarde puedan tener dificultades con la generación, se activaría la interrumpibilidad, para que redujeran su demanda a los niveles previamente acordados en el contrato. Este contrato lleva aparejado una retribución y es mecanismo enfocado a situaciones de emergencia.

Mediante todas estas actuaciones Red Eléctrica de España trabaja para alcanzar un equilibrio entre la consecución de sus objetivos como gestor del sistema eléctrico y la sostenibilidad de su actividad. De este modo, "REE debe conseguir que la operación del sistema sea viable de cara al mencionado compromiso del año 2020, lo que supone un modelo energético completamente diferente al que debemos dar respuesta con nuevas herramientas y tecnologías", apunta Bañares, "por lo que todos los procesos internos están activados a todos los niveles para conseguirlo".

¿Por qué Vaillant?

Soluciones con la máxima eficiencia energética

- Calderas
- Calentadores y termos
- Energía solar
- Bombas de calor geotérmicas
- Calderas de biomasa (pellets)
- Unidades de microgeneración
- Acumuladores multi energía



Porque  Vaillant piensa en futuro

902 11 68 19 - info@vaillant.es - www.vaillant.es

GESTIÓN EFICIENTE DE LA ENERGÍA EN LA FACTORÍA DE EADS EN GETAFE

EADS CASA FACILITY MANAGEMENT SERVICES & ENGINEERING SPAIN. LUIS CARRASCOSA, JUAN ANTONIO TARODO, ÁNGELA RÍOS

EADS, the European Aeronautic Defence and Space company, posee una trayectoria contrastada de estudio e integración de nuevas soluciones técnicas de aplicación industrial, que la han convertido en una referencia global tanto en el campo aeronáutico como en el área empresarial. En su búsqueda constante de nuevas formas de ahorro energético y de protección del medio ambiente, la compañía ha adoptado medidas y realizado estudios para continuar con la filosofía que EADS quiere implantar con la estrategia VISION 2020: lograr una empresa ecológicamente rentable.



Uno de los objetivos enmarcados en la estrategia de EADS VISION 2020, es su compromiso por la eco eficiencia.

EADS cuenta con unas instalaciones de 800.000 m² ubicadas en Getafe (Madrid) en las que desarrollan su labor más de 5.000 trabajadores. El primer paso para mejorar la eficiencia energética de la factoría consiste analizar su situación actual. Para ello, se han categorizado los edificios en cuanto al consumo energético en un ejercicio que permite tener una visión global del conjunto, y al mismo tiempo facilita su estudio detallado ofreciendo la posibilidad de detectar las áreas con mayor potencial de ahorro para implantar las medidas necesarias que permitan mejorar la eficiencia de cada inmueble. Este proceso debe gestionarse con una metodología de trabajo que permita identificar y eliminar las acciones que no aportan valor añadido: el Lean Management.

Categorización energética de edificios

La eficiencia energética se puede definir como la reducción del consumo de energía manteniendo el mismo nivel de servicio, sin disminuir el confort, protegiendo el medio ambiente, asegurando el abastecimiento y fomentando un comportamiento sostenible en cuanto al uso de los recursos naturales.

Para conseguir el objetivo de mejorar la eficiencia energética, en EADS se ha creado una metodología propia para categorizar los edificios según el consumo energético, mediante un método que evalúa la eficiencia energética y la huella de carbono que producen. Esta sencilla herramienta desarrollada en

EADS y utilizada en varios proyectos piloto permite identificar las posibles mejoras a partir de unos datos básicos: uso y tipo de edificio, características constructivas y de las instalaciones de electricidad y de climatización, medidas eco eficientes instaladas, consumos energéticos, grados día. El siguiente paso, un por desarrollar será la utilización del método BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology) para la evaluación y certificación de la sostenibilidad de la edificación.

“Para conseguir el objetivo de mejorar la eficiencia energética, en EADS se ha creado una metodología propia para categorizar los edificios según el consumo energético, mediante un método que evalúa la eficiencia energética y la huella de carbono que producen”

El resultado que se obtiene con la categorización se recoge en una etiqueta que define el grado de eficiencia (kWh/m² año) y de las emisiones de CO₂ (kg. CO₂/m² año) del edificio. Este ejercicio proporciona información importante para tomar decisiones encaminadas a mejorar la eficiencia de una factoría y obtener una evaluación continua de su estado, ayudando además a que las nuevas construcciones favorezcan el respeto hacia el medio ambiente y el uso racional de los recursos.

Una vez realizado este análisis, se identifican cuales son los edificios con mayores potenciales de ahorro energético. Se pueden encontrar problemas relacionados con una temperatura de consigna en calefacción demasiado alta o un nivel de iluminación por encima del mínimo exigido por normativa, lo que conlleva un aumento en el consumo energético.

En función de estos resultados se han llevado a cabo diversas medidas en la Planta de Getafe encaminadas a conseguir los objetivos marcados. Una vez implantadas, se vuelve a evaluar el nivel de eficiencia energética y las emisiones de CO₂ para comprobar si han surtido efecto. Todas las soluciones se encuentran recogidas en un Catálogo de Eficiencia creado para todas las Factorías de EADS de modo que en cada una de estas instalaciones se puedan elegir las que más se adapten a sus necesidades.

Sistema de Gestión Energético

En paralelo, en la Factoría de Getafe se dispone de un Sistema de Gestión Energético (SGE) con el que se realiza el control y seguimiento de las medidas desarrolladas en la planta. El SGE controla las instalaciones industriales en los edificios, pone énfasis en el confort de los trabajadores y en la minimización de los costes de operación y tiene tres componentes:

Sistema de Control de Alumbrado. Con esta herramienta se realiza el control del alumbrado de la Factoría que dispone de un interfaz de control gráfico para visualizar todos los edificios y se pueden programar los encendidos y apagados según las necesidades de producción y los horarios de trabajo de cada

departamento. Por otra parte, el sistema ofrece la posibilidad de programar el calendario anual, definiendo el tipo de día (laborable, viernes, festivo y perfil especial). Con esta medida se dejan de emitir 721,44 toneladas de CO₂ anualmente. Además, se encuentran instaladas sondas que miden el nivel de iluminación, registrando los valores medios para controlar que proporciona el mínimo exigido por normativa y facilitando que los usuarios trabajen con un nivel de confort óptimo.

• Sistema de Control de Climatización. Las estrategias de ahorro permiten fijar las temperaturas de consigna y los horarios de encendido y apagado de los equipos de climatización en función de las necesidades. El sistema dispone de una serie de sondas que miden los niveles de Humedad Relativa, Temperatura y CO₂, que se visualizan y controlan en tiempo real. Además se puede controlar el encendido y apagado de los equipos de climatización. Con esta medida se dejan de emitir 974,92 toneladas de CO₂ anualmente.

• Consumos Energéticos. Ante el creciente coste de la energía, en 2004 se inició en la Planta de EADS en Getafe la instalación de un sistema de medida de consumos con el objetivo de orientar las decisiones en materia de ahorro energético. Se trata de un sistema que informa en tiempo real de los consumos que se producen en los sectores y edificios de la factoría. El sistema está conectado en red con todos los equipos de medida de agua, gas natural y electricidad. Los datos históricos se almacenan y se accede a ellos para multitud de tareas, como por ejemplo, organizar el reparto mensual de consumos entre las Divisiones y Unidades de Negocio que conviven en la factoría, obtener ratios de consumos, comprobar el estado de los medidores de energía, visualizar alarmas de posibles fallos del sistema, etc. Con este sistema se pueden identificar las áreas que realizan un consumo de energía excesivo, con el fin de implementar medidas que mejoren la eficiencia energética.

Gestión delegada de la energía

Siguiendo con la política de EADS, en el año 2009 se decidió implementar la metodología de trabajo Lean Management (Gestión Delegada) en la gestión energética, la cual permite identificar y eliminar las acciones que no aportan valor añadido y llevar un seguimiento continuo de los indicadores de rendimiento, KPIs (Key Performance Indicators) en materia energética: consumo energético por unidad de superficie (kWh/m²), consumo por hora trabajada (kWh/h), consumo por número de empleados (kWh/persona), y por último para tener en cuenta el clima, consumo / grados día mes. Es un método de trabajo



en el que se involucra a Departamentos que intervienen en la gestión energética, tales como Facility Management, Medioambiente, Mantenimiento y el departamento de Finanzas, desde el punto de vista de auditoría económica, mejorando la comunicación y optimizando los tiempos en la toma de decisiones. Semanalmente, se realiza una reunión de 30 minutos en la que intervienen los representantes de estos departamentos. Existe un panel LEAN que está dividido en 5 grupos: S Q C D P

S · SAFETY (Seguridad). Se mide el nivel de confort humano de los usuarios en su lugar de trabajo.

Q · QUALITY (Calidad). Se mide la calidad de los servicios prestados a los usuarios de la Factoría.

C · COST (Coste). Se mide el coste de la energía consumida.

D · DELIVERY (Distribución). Se mide el grado de cumplimiento en las entregas que se realizan al resto de departamentos

P · PEOPLE (Personas). Se mide el grado de asistencia e implicación de las personas que forman el equipo.

Cada grupo ayuda a monitorizar el grado de cumplimiento de los parámetros que los integrantes del equipo involucrado en la gestión energética de la

factoría de Getafe han considerado importantes. Cuando surge una incidencia relacionada con cualquiera de los parámetros escogidos ésta se refleja como tal en el panel.

“La compañía aeroespacial en su apuesta continua por la mejora del rendimiento energético y la defensa del medio ambiente seguirá tomando medidas encaminadas a mejorar la eco eficiencia”

En la práctica común es frecuente que se tomen decisiones de tipo técnico o económico sin haber medido las magnitudes que representa el asunto sobre el que se decide.

Gracias al Sistema de Gestión Energético y a la metodología de trabajo Lean Management se contribuye a reforzar la idea contraria: sólo a partir de información real y compartida entre todos los afectados es posible tomar decisiones adecuadas. De este modo, EADS apuesta por la innovación y por las nuevas metodologías de gestión que aúnen esfuerzos de todos los departamentos implicados en la actividad de la compañía (producción, ingeniería, diseño de infraestructuras, mantenimiento, gestión energética, etc.).

EADS en su apuesta continua por la mejora del rendimiento energético y la defensa del medio ambiente seguirá tomando medidas encaminadas a mejorar la eco eficiencia sin olvidar la idea de que no se puede mejorar lo que no se puede medir y controlar. Todas las áreas funcionales de la compañía están comprometidas a reducir la huella de CO₂ de sus productos y servicios, tanto en la fase de producción como en su explotación y uso. ➔

OPINIÓN

LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN GAS NATURAL FENOSA

JOSÉ JAVIER GUERRA ROMÁN

Director del Centro de Eficiencia Energética de Gas Natural Fenosa

La eficiencia energética, tal y como la entendemos en Gas Natural Fenosa se sitúa en el centro de los tres ejes de la política energética mundial. En primer lugar la garantía de suministro, particularmente relevante en España que importa casi el 80% de su energía primaria y que nos podría poner en situaciones de riesgo geopolítico en un entorno inestable. La competitividad, que recobra mayor importancia en el escenario económico y financiero de la actual crisis. Por último, la sostenibilidad, ya que la eficiencia energética es el arma más poderosa e inmediata para controlar y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

“La eficiencia energética es el arma más poderosa e inmediata para controlar las emisiones de CO₂”

En esta visión de largo plazo que caracteriza al mundo energético, y de acuerdo a las últimas proyecciones de la Agencia Internacional de la Energía (AIE), en el escenario tendencial la demanda de energía se incrementaría un 50% en los próximos 25 años, siendo el carbón la fuente de energía primaria que mayor incremento relativo experimentaría. Este escenario nos situaría en el 2050 en 62 Gton de CO₂e – frente a los 27 Gton actuales- y, de acuerdo al cuarto informe del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) publicado a finales del 2007, supone un incremento de las temperaturas de más de 6 °C a finales de este siglo. Este potencial incremento de temperaturas representa una de las mayores amenazas para nuestra forma de vivir en el Planeta, por lo que se deben aunar todos los esfuerzos de forma global y consistente para mitigar el cambio climático.

El “escenario azul” de la AIE, nos urge a cambiar la tendencia de emisiones en los próximos 10 años, “descarbonizando” nuestra economía para llegar al 2050 a 14 Gton de CO₂e o lo que es equivalente, según el IPCC, a un incremento de temperaturas de 2,5 °C.

Para alcanzar dicho escenario, son precisas innumerables acciones, desde la captura y secuestro de CO₂ en centrales térmicas, desarrollo de energías renovables, puesta en marcha de nuevas centrales nucleares de III y IV generación, mejora de la eficiencia energética en toda la cadena energética –generación, transporte, distribución y demanda-, así como una revolución en el mundo del transporte hacia un modelo más sostenible y no emisor. En este escenario azul, la eficiencia energética es el arma más poderosa e inmediata para controlar las emisiones de CO₂.

Desde hace tiempo, hemos entendido que para conseguir que la eficiencia energética sea una realidad debemos trabajar en cuatro aspectos fundamentales para consolidar nuestra propuesta de valor a clientes: tecnología, modelos regulatorios y desarrollos legales, modelos de negocio que rentabilicen la eficiencia y perseverar en el cambio cultural que supone el fomentar una sociedad de bajo consumo frente al actual entorno de elevado consumo. ➔



APLICACIÓN DE UNA BOMBA DE CALOR GEOTÉRMICA EN UN ENTORNO INDUSTRIAL

IÑAKI GAMBOA,
Vaillant

En el término municipal de Artea (Vizcaya), la empresa Industrias Galarza, S.A. ha equipado sus nuevas instalaciones, ubicadas en una de las naves del polígono industrial de la localidad con un sistema de climatización integral -frío y calor- y suministro de ACS que emplea como generador una bomba de calor geotérmica Vaillant.



Estas instalaciones están diseñadas para climatizar y dotar de producción de ACS a diferentes tipologías de edificios, como viviendas unifamiliares, invernaderos, naves industriales, casas con piscina climatizada e incluso edificios de viviendas de protección oficial.

La experiencia es un proyecto de Geolur, compañía especializada en proyectos e instalaciones de sistemas de calefacción y agua sanitaria mediante energías renovables. La empresa Suministros y Servicios Termalde, S.A. se ha ocupado de aportar los componentes necesarios y, por parte de Vaillant, han intervenido en el asesoramiento técnico y labores de puesta en marcha M^o Fe Romero, José Bruno Pérez Allúe, Juan Carlos Pinel, Antonio Maynar y Carmelo Laucirica. El edificio es obra de la empresa de ingeniería aplicada a la construcción Ingekal, que recientemente y con la marca Ekoetxe desarrolla construcciones modulares ecoeficientes.

La nave de Industrias Galarza, S.A., sociedad cuya principal actividad es la fabricación de materiales para alimentación eléctrica a sistemas en movimiento, cuenta con 4.000 m² de superficie total, cuya mayor parte se destina a taller. Así el sistema instalado climatiza la zona de oficinas, despachos, vestuarios y otras dependencias -unos 500 m² distribuidos en dos plantas- y se ocupa, asimismo, de la producción de agua caliente sanitaria para una demanda de 15 puntos de consumo repartidos en dos duchas y una pila de 4 grifos en la zona de vestuarios y 9 lavabos en los servicios.

A 25 km de Bilbao el municipio de Artea se enclava en el Valle de Arratia, cuyas condiciones climatológicas son de carácter atlántico con clara influencia oceánica. Es pues un clima benigno con oscilación térmica leve (5,5-18 °C), de inviernos suaves y veranos templados. Las heladas son raras y la magnitud de las nevadas es discreta.

Sistema de captación vertical

La instalación del sistema de captación de energía geotérmica, un trabajo de Alejandro Gutiérrez, empresa especializada en perforaciones y sondeos con sede en Segovia, se ha realizado con el edificio ya terminado y se ha planteado de forma vertical. Así, cuatro taladros de 100 metros de profundidad realizados frente a la fachada principal alojan los colectores geotérmicos correspondientes mediante los que se realiza el intercambio de calor, sondas de polietileno del tipo doble U -cuatro tubos y sus correspondientes uniones- en este caso. Las sondas se introducen rellenas de agua con el doble motivo de dotarlas de una mayor resistencia que contrarreste las presiones de fuera hacia dentro y de un peso, al que se añade el de un lastre co-

“La instalación del sistema de captación de energía geotérmica se ha realizado con el edificio ya terminado y se ha planteado de forma vertical”

locado en el extremo del conjunto, que facilite su introducción.

La opción de perforación vertical es la que obtiene mayor rendimiento del terreno a la vez que permite un máximo ahorro de espacio. Ello es debido a la estabilidad de la temperatura del terreno a profundidades superiores a los 10 metros y constituye por tanto la mejor alternativa en zonas con periodos de temperaturas extremas.

Atendiendo a la geología de la zona -litología, nivel freático, etc.- se ha considerado que el relleno para las perforaciones garantizaron mayores garantías para la conductividad sin afectar al terreno debe realizarse con grava de sílice.

Como parte de la instalación, un sistema de colectores se ocupa de distribuir la circulación del fluido caloportador, una solución de agua con glicol, entre la bomba geotérmica, instalada en el interior del edificio, y las sondas.

Diseño y equipamiento de la instalación

Una bomba de calor geotérmica de la marca Vaillant, modelo geoTHERM pro de 30,5 kW, junto con

EQUIPAMIENTOS

un acumulador de 300 litros de la misma marca y un depósito de inercia de 500 litros conforman el núcleo del sistema. La instalación se ha diseñado para trabajar tanto en frío como en calor, con lo que cuenta con un kit de reversibilidad. Como unidades terminales, se ha optado por la instalación de 13 fancoils, cada uno con su propia regulación de modo que las diferentes dependencias puedan climatizarse de forma individual.

Disponibles en potencias de 22 a 46 kW, las bombas de calor geotérmicas geoTHERM pro son generadores ideales para grandes instalaciones. Cuentan con una pantalla de control de última tecnología que muestra en todo momento el ahorro energético obtenido, así como un histórico con el ahorro acumulado. Asimismo, están preparadas para su mantenimiento vía Internet o GRPS.

Cuentan con una gran versatilidad y sencillez de instalación, lo que les permite adaptarse a diferentes tipos de necesidades, además de una gran economía de funcionamiento -COP superior a 4,5-. Además, estos generadores ofrecen la posibilidad de aportar frío o calor según la situación lo requiera. Son compactos y silenciosos, permiten su instalación en el interior, con fácil accesibilidad, sin molestias

estéticas y sin ruidos. La electrónica iBUS, de Vaillant, posibilita mediante una conexión con 2 hilos la rápida comunicación bidireccional entre los componentes del sistema. Por otro lado, la posibilidad de temperatura de salida de agua hasta 62°C permite el almacenamiento de ACS a alta temperatura, lo que implica la posibilidad de

reducir el tamaño del acumulador a instalar y hace, por otro lado, que estos aparatos resulten adecuados para instalaciones de radiadores de baja temperatura.

Todos los modelos de la gama geoTHERM incorporan de serie el control remoto vrnetDIALOG. Este periférico cuenta con un módem mediante el cual el fabricante dispone en todo momento de información acerca del funcionamiento de las unidades instaladas. Así es posible detectar anomalías de funcionamiento antes incluso de que el usuario las detecte. El objetivo de este sistema es mejorar el mantenimiento preventivo de los equipos.

Una característica exclusiva de la serie geoTHERM pro es el control del funcionamiento de equipos en cascada con el fin de acceder a instalaciones de grandes potencias. ➔

estéticas y sin ruidos. La electrónica iBUS, de Vaillant, posibilita mediante una conexión con 2 hilos la rápida comunicación bidireccional entre los componentes del sistema. Por otro lado, la posibilidad de temperatura de salida de agua hasta 62°C permite el almacenamiento de ACS a alta temperatura, lo que implica la posibilidad de

EQUIPAMIENTOS

GESTIÓN EFICIENTE DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS

ANXO VÁZQUEZ FERNÁNDEZ
Fundador y Director General de ITgreen

Cada día es más frecuente oír hablar de eficiencia energética, de sostenibilidad o del necesario respeto al medio ambiente. Una de las tendencias tecnológicas de los últimos años está dirigida a convertir los edificios en sostenibles y eficientes. Para ello se utilizan las soluciones que provee la inmótica: incorporación de sistemas de gestión técnica automatizada y centralizada de las instalaciones al equipamiento de edificios de uso terciario o industrial.



anese

Asociación de Empresas de Servicios Energéticos

www.anese.es



Eficiencia Energética.

Las claves de una nueva realidad.



Sin embargo, no podemos dejar de lado el gasto y la contaminación, cada vez mayor, producida por los recursos tecnológicos de las empresas. De hecho las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) ya suponen el 2% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero a la atmósfera, cifra equivalente al sector de aviación civil al completo. Puede parecer poco, pero es una situación que va en aumento y es lógico y necesario pues que debamos utilizar las TIC eficientemente.

Es preciso tener en cuenta, además, que la implantación de las TIC va camino de ser total en las empresas. ¿Qué organización, empresa, industria u oficina no trabaja ya con PCs, impresoras, proyectores, teléfonos IP o servidores? Analizando diferentes estudios de grandes consultoras como Gartner, IDC ó IE, vemos como los recursos IT de las empresas ha crecido de manera substancial en los últimos años, convirtiendo la tecnología en un pilar básico para las organizaciones y será cada vez mayor el número de dichos recursos. Según Gartner, 'El 35% del consumo energético de una organización corresponde al equipamiento IT, estando por encima del consumo generado por la iluminación en determinados casos'.

En esta línea surge una de las tendencias tecnológicas conocida como Green IT, que consiste en 'el estudio y la práctica de diseñar, fabricar, utilizar y disponer de ordenadores, servidores y subsistemas asociados, tales como monitores, impresoras, dispositivos de almacenamiento y de redes y sistemas de comunicación de manera eficiente y eficaz con un mínimo o ningún impacto sobre el medio ambiente'.

Ventajas de los Proyectos Green IT

Ciertamente hasta el día de hoy, la eficiencia se asociaba a la iluminación y climatización y todas las acciones de ahorro energético se destinaban a realizar medidas sobre este equipamiento.

Para la mayoría de los proyectos de ahorro y eficiencia, en iluminación y/o climatización, el período-plazo de amortización es de 3 años, por término medio. Esto muchas veces es debido a que se requiere la adquisición de nuevo equipamiento. Los ahorros que se pueden lograr utilizando eficientemente los recursos IT, a través de soluciones Green IT, no requieren de un cambio de equipamiento/tecnología, sino que con la implementación de soluciones software y hardware sobre la tecnología existente se reducen esos plazos a menos de un año.

Además, tal y como está la situación económica, los proyectos de ahorro y eficiencia son bastante bien aceptados por las empresas, pero muchas veces no pueden realizar de entrada la inversión requerida, por lo que se les propone la modalidad de pago por ahorro: la empresa va pagando con un 'tanto por ciento' de los ahorros que consigue a través de estas prácticas.

De esta manera, los ahorros medios que se podrían lograr sobre una organización de 100 empleados dependen mucho de qué tecnología tienen y de cómo la estén utilizando. Realizando un proyecto de Green IT sobre todos los recursos tecnológicos de la organización podemos generar ahorros de unos 15.000€ anuales por cada 100 empleados, sin tener que invertir ni un solo euro con la modalidad de 'pago por ahorro', o bajo proyectos con un ROI siempre inferior a los 12 meses.

Medidas tecnológicas de aumento de eficiencia IT

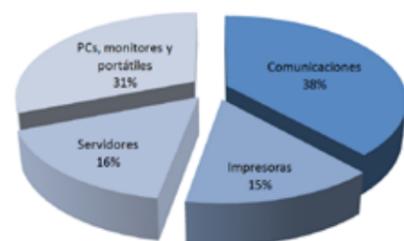
Green IT no es una solución única en si misma, sino que trata de buscar y poner en práctica distintas soluciones que en su conjunto pretenden alcanzar el fin buscado: la eficiencia y sostenibilidad tecnológica.

A continuación se exponen algunas de estas soluciones que ya están siendo aplicadas y con resultados contrastados:

- Utilización eficiente de PCs: Según Gartner, 'más del 50% de los PCs se dejan encendidos fuera de horas'. Por ello es evidente que una de las soluciones tiene que estar dirigida a la administración de la energía de los ordenadores. El ahorro medio por PC que se consigue con esta solución es de 33 euros anuales.
- Utilización eficiente de Impresoras: Samsung indicaba que 'el año pasado en Europa se había utilizado 779.000 millones de hojas de papel. Papel suficiente para llenar tres veces el Camp Nou'. Manejando de manera eficiente este recurso podemos lograr un ahorro medio por usuario de 70 euros anuales.

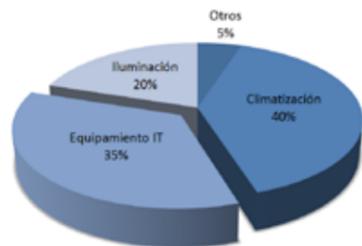
- Consumo Fantasma: los dispositivos IT conectados a la red eléctrica siguen consumiendo aun cuando éstos están 'apagados'. Eliminando éste consumo podrán lograrse unos ahorros mínimos de 25 euros por año por cada puesto de trabajo.

Distribución consumo energético de los recursos IT



Fuente: Consultora Gartner

Distribución consumo energético en una organización



Fuente: Consultora Gartner

Hay muchas otras prácticas Green IT. Todas ellas, debidamente evaluadas para cada organización, podrán aportar unos ahorros de costes y una contribución medioambiental disminuyendo las emisiones de CO₂. Teletrabajo, facturación electrónica, eficiencia en CPDs, estrategia 3R -reducir, reutilizar y reciclar- ó virtualización -servidores y escritorios- son algunas de las prácticas sostenibles aplicables a la filosofía Green IT.

El llevar a cabo todo este tipo de iniciativas disminuye el impacto medioambiental de la organización. Para hacernos una idea del impacto de la tecnología en el medioambiente, según Gartner, 'la cantidad de CO₂ emitida anualmente a la atmósfera por el consumo eléctrico de 15 PCs es similar a la de un coche mediano'.

El objetivo es concienciar sobre la importancia de la gestión en la utilización de los recursos IT de una organización, dentro del nuevo modelo de sostenibilidad y eficiencia adoptado en todos los sectores. En resumen se obtiene: mayor rentabilidad y ahorro con menor consumo y contaminación.

Apostar por la sostenibilidad.

Respetar el medio ambiente.
Maximizar la eficiencia de los recursos.
Este es nuestro compromiso.

exeleria es una empresa de servicios integrales que nace en el seno del grupo **everis**, con el objetivo de proporcionar una nueva gama de soluciones a nuestros clientes en materia de eficiencia y ahorro energético, así como en energías renovables, siempre bajo el prisma de la sostenibilidad y el respeto al medioambiente.

En **exeleria** somos un grupo de profesionales que dirigimos toda nuestra experiencia y conocimiento a desarrollar formas de generar energía sostenible y renovable de manera eficiente.

Ofrecemos servicios de ingeniería y consultoría en las siguientes áreas:

- Eficiencia energética
- Energías renovables
- Gestión del agua
- Transporte inteligente y tráfico
- Infraestructuras
- Sostenibilidad y tratamiento de gases de efecto invernadero

Por un futuro sostenible.

exeleria.com

MOVILIDAD ELÉCTRICA: ¿SOLUCIÓN O PROBLEMA?

SERGIO FERNÁNDEZ BALAGUER
Responsable de Proyectos de la Fundación Movilidad

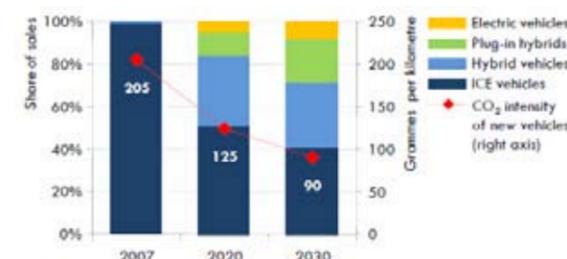
En torno a la movilidad eléctrica se ha generado una gran expectación en los últimos meses. La cercanía de los lanzamientos comerciales de los primeros modelos de turismos eléctricos por parte de algunas marcas ha suscitado un enorme interés acerca del que puede ser el mayor cambio en el modelo de movilidad que se ha vivido en los últimos tiempos.

Esta expectación, en algunos casos, está generando debates sobre la utilización del vehículo eléctrico en escenarios que, por el momento, exceden bastante el alcance real que los vehículos eléctricos puros van a tener durante un largo periodo de tiempo. Aspectos clave como la autonomía de estos vehículos se están resolviendo, no por medio de las propias baterías -con diferencia, el componente más costoso-, sino con diversas alternativas híbridas tales como los llamados vehículos de rango extendido, que combinan un sistema de baterías que alimentan el sistema de tracción 100% eléctrico, con un pequeño motor de combustión que funciona exclusivamente para recargarlas en caso de necesidad.

Si bien es cierto que el coche eléctrico puede suponer un gran cambio en el futuro, la realidad parece indicar que en los próximos cinco años no observaremos grandes cambios. Aún existen demasiadas incertidumbres e incógnitas que hacen que la implantación a gran escala del vehículo eléctrico necesite de un periodo de rodaje para permitir su generalización. Para poder ver un porcentaje significativo de coches "limpios" por las carreteras, ya sean eléctricos o híbridos -incluyendo los híbridos enchufables- habrá que esperar seguramente unos 10 años.

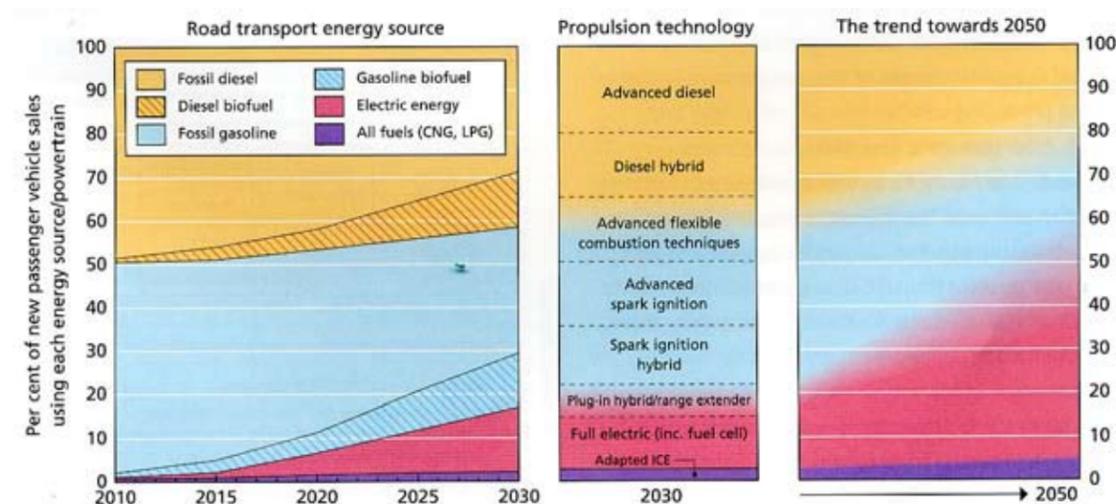
De hecho, la previsión de la Agencia Internacional de la Energía es que la venta de vehículos eléctricos supondrá alrededor del 5% del total de ventas en 2020, ascendiendo este porcentaje al 50% si se incluyen también los vehículos híbridos (HEV) y los hí-

bridos enchufables (PHEV). Una década después, en 2030, este porcentaje se estima que habrá aumentado tan sólo otro 10%.



Fuente: OCDE/IEA 2009

El pasado mes de mayo, el Consejo Asesor de Investigación del Transporte Europeo por Carretera, ERTRAC (European Road Transport Research Advisory Council) publicaba un estudio estratégico denominado "Hacia un sistema de transporte un 50% más eficiente en 2030" y, en el mismo, analizaba cuál puede ser la evolución del uso de las diferentes fuentes de energía y tecnologías de propulsión en el transporte de personas por carretera en diferentes horizontes temporales. A pesar de que se prevé un apreciable crecimiento a partir de 2015, es a partir de 2030 cuando se estima que se producirá el gran despegue de las tecnologías eléctricas en automoción.



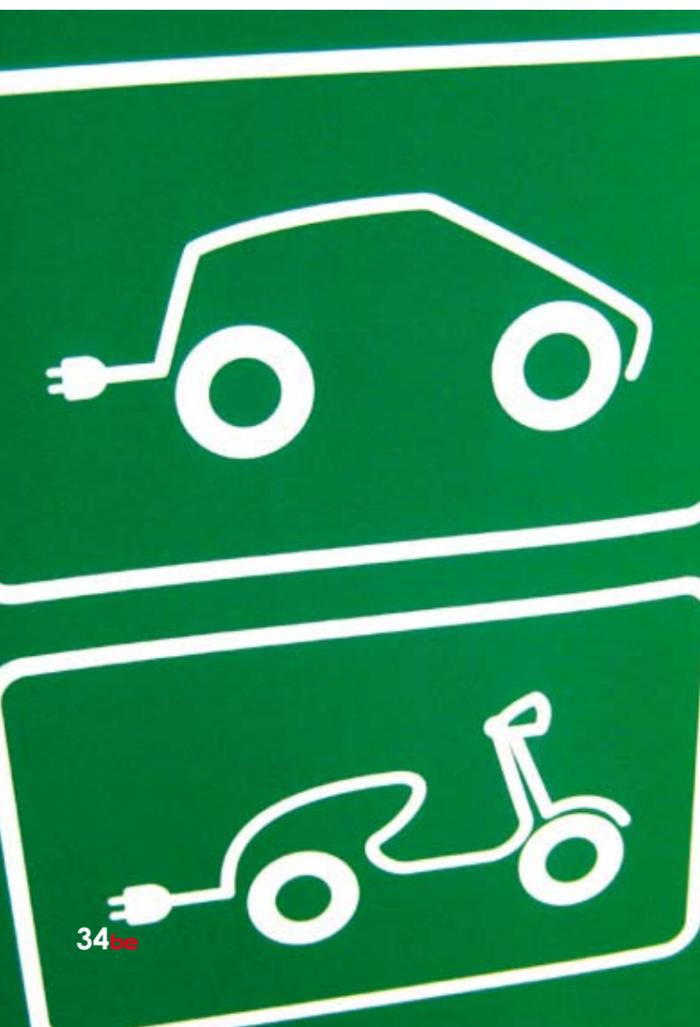
Fuente: ERTRAC

Si bien los datos anteriores son sólo estimaciones, no sería descartable una evolución del uso de los vehículos eléctricos mucho más acentuada a corto plazo, ya que la demanda y los mercados son impredecibles, como ya ocurrió con la telefonía móvil.

Desde hace muchos años se vienen estudiando las ventajas comparativas de la movilidad eléctrica. Ya en 1999, según una campaña realizada por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) con varios coches eléctricos franceses, se comprobó que habían consumido una media de 0,220 kWh/km de energía final, lo que convertido en energía primaria y teniendo en cuenta las pérdidas en producción, transporte y distribución, proporcionaba un consumo de 2.937 kJ/Km. Los consumos de coches equivalentes en sus versiones de gasolina y diesel y en tráfico urbano, eran respectivamente 3.430 kJ/km y 3.019 kJ/km. Ello signi-

fica que los coches eléctricos consumieron en las ciudades un 17,3% menos que los coches de gasolina y un 6,4 % menos que los coches diesel. Los vehículos eléctricos en prueba emitieron un 32 % menos de CO2 comparado con lo que emitirían los coches de gasolina y un 27 % menos frente a los de gasóleo.

Esto ofrece una idea de las claras ventajas que ofrece el vehículo eléctrico: menor dependencia del petróleo, menores costes ambientales del transporte, diversificación industrial, mejor calidad del aire a nivel local -imprescindible en nuestras áreas urbanas-, etc. Pero también plantea preguntas que aún permanecen sin respuesta: ¿Cuánto tardarán oferta y demanda en conformar un mercado competitivo?, ¿Cuánto tardarán las administraciones en definir un escenario donde se pueda producir este encuentro -infraestructuras, normativa, etc.-?





Además, la "electrificación" de la movilidad y el transporte plantea otras incertidumbres tales como la nueva dependencia de los mercados mundiales del litio, la vida útil y el posterior reciclaje de las baterías, o por ejemplo, aspectos relacionados con la estandarización de los conectores. En este último caso, la Unión Europea ya ha realizado un mandato para que la industria avance en el establecimiento de un estándar que garantice la compatibilidad de uso de los vehículos eléctricos en los distintos países miembros de la Unión, y es previsible que en los próximos meses se consiga un acercamiento de posturas y la adopción de una decisión al respecto.

Otro de los aspectos clave para la óptima integración del vehículo eléctrico en el escenario energético español será el modo en el que se regulen los procesos de recarga y el papel que las energías renovables puedan desempeñar el él. La recientemente creada figura del gestor de recarga o el establecimiento de una tarifa supervalle, pueden contribuir enormemente a dinamizar el mercado. Aunque será necesario establecer los mecanismos que aseguren que el control y la gestión de los procesos de recarga se realizan de acuerdo a señales de precio que eviten que la mayor parte de los vehículos eléctricos se recarguen en las primeras horas de la noche, lo cual no contribuiría sino a acentuar los picos de demanda, en lugar de conseguir el aplanamiento de la curva de demanda energética.

Las previsiones de uso de hace unos meses se han ido moderando poco a poco. A modo de ejemplo, las propias estimaciones del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio a raíz de la puesta en marcha del proyecto piloto MOVELE de movilidad eléctrica han pasado del millón de vehículos eléctricos puros previstos en circulación en 2014, a 250.000.

Pero en cualquier caso, y con independencia de lo anterior, para contribuir a una mayor visibilidad del vehículo eléctrico en nuestras calles y carreteras es necesaria una importante inversión en infraestructuras de recarga. Esta inversión, costosa pero imprescindible, es fundamental para vencer la resistencia inicial por parte de los primeros potenciales usuarios de estos vehículos. En este sentido, son de gran relevancia proyectos como MOVELE, que prevé la introducción hasta finales del presente año, y dentro de entornos urbanos, de 2.000 vehículos eléctricos de diversas categorías, prestaciones y tecnologías, en un colectivo amplio de empresas, instituciones y particulares, así como en la instalación de 500 puntos de recarga para estos vehículos. En este proyecto participan formalmente las ciudades de Madrid, Barcelona y Sevilla, aunque igualmente participan, a través del intercambio periódico de conocimiento y experiencias, otras ciudades españolas que no desean perder la oportunidad de avanzar en este campo, como Pamplona, Zaragoza o Vigo, entre otras.

España parece dispuesta a asumir el reto de colocarse en primera línea de salida en cuanto al desarrollo del vehículo eléctrico se refiere, y no le faltan buenos argumentos. La creciente, aunque últimamente algo ralentizada, generación de electricidad a partir de fuentes renovables, una industria automovilística importante, la existencia de fabricantes de puntos de recarga y componentes eléctricos y electrónicos de primer nivel, son algunos de esos argumentos. Pero sobre todo tenemos excepcionales laboratorios de pruebas: nuestras ciudades, donde el vehículo eléctrico es muy probable que se posiciona rápidamente como parte de la solución al modelo actual de locomoción. ➔

Innovadores Sistemas de Gestión de la Iluminación de Osram:

Buenos para el medio ambiente y para la economía

“Los altos costes de energía y la preocupación por el cambio climático hacen que cada vez sea más necesario ahorrar energía”



El **control de la luz** ofrece un gran potencial para el ahorro.

Los sensores de luz de OSRAM detectan el nivel de luminosidad comprendido entre luz natural y luz artificial, regulando ésta última. Los grupos de luminarias son controlados según su posición y la cantidad de luz natural disponible de modo que el nivel de luminosidad predefinida se mantenga. El usuario puede así ajustar la luminosidad en cualquier momento al nivel que cumpla con sus necesidades específicas.

DIM PICO y **DIM MICO** son los **sensores de luz natural** de Osram

- Adecuados para luminarias de oficina o salas de conferencia.
- Se pueden instalar directamente en tubos T8 o T5.
- La luminosidad se ajusta mediante un potenciómetro
- Consiguen ahorros de energía de entre el 50% y el 60% funcionando con balastos electrónicos regulables 1...10V.

Para más información visite: www.osram.es



AMI APOYA EL PLAN DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LOS EDIFICIOS DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO

Fco. JAVIER SIGÜENZA HERNÁNDEZ

Secretario General de la Asociación de Empresas de Mantenimiento Integral y Servicios Energético (AMI)

El Sector de los servicios energéticos se enfrenta a uno de los retos más apasionantes de los últimos tiempos ante la inminente puesta en marcha del Plan de Ahorro y Eficiencia Energética en los Edificios de la Administración General del Estado (PAEE-AGE).

Dicho Plan tiene su origen en el Acuerdo del Consejo de Ministros del pasado 11 de diciembre de 2009 y se ha visto reforzado con las previsiones legales contempladas en el Real Decreto Ley 6/2010, de medidas de impulso de la recuperación económica, con fecha 13 de Abril de 2010, que contempla una serie de medidas que impulsan la contratación de servicios energéticos. La activación del PAEE-AGE, establece un objetivo de ahorro energético genérico del 20% para todos los edificios de la AGE a alcanzar en 2016, que se concreta en 330 Centros Consumidores de Energía (CCE). Según los criterios de selección son edificios con una superficie mayor a 30.000m² y una facturación energética con mantenimiento de instalaciones consumidoras de energía superior a 400.000 €/año.

Mucho se está hablando en distintos foros acerca del papel de las Empresas de Servicios Energéticos (ESEs), ante el PAEE-AGE. El posicionamiento de la AMI como Patronal que reúne a los mayores grupos empresariales en servicios energéticos es claro, ya que dicho plan contempla aspectos que coinciden con los mensajes transmitidos desde la AMI, en cuanto que la ESE debe asumir un papel integrador de la gestión energética y de las Instalaciones del Centro Consumidor de Energía:

- El contrato de colaboración Público Privado previsto en la Ley de Contratos del Sector Público 30/2007 plantea una singularidad que lo hace especialmente adecuado para convertirse en el marco jurídico para desarrollar el modelo de contrato

para la gestión integral de los servicios energéticos de un edificio público. El artículo 11 de la Ley de Contratos del Sector Público posibilita que se aborde la realización de una actuación global e integrada que, además de la financiación de inversiones, comprenda, entre otras, "la gestión integral del mantenimiento de instalaciones complejas".

"El panorama de las ESEs dispuestas a invertir y a "confiar" en sus programas de eficiencia energética se presenta al menos alentador"

- La Junta Consultiva de Contratación Administrativa ha analizado, con fecha 23 de julio de 2009, los Modelos de Documento Descriptivo de Contrato de Colaboración entre el Sector Público y el Sector Privado y de Pliego de cláusulas Administrativas Particulares para la prestación de Servicios Energéticos, indicando que dichos modelos se ajustan a las disposiciones legales vigentes en materia de contratación pública y recomendando su utilización por todos aquellos organismos del Sector Público que se propongan satisfacer las necesidades a que éstos responden, esto son, los servicios energéticos.

"La ESE debe asumir un papel integrador de la gestión energética y de las Instalaciones del Centro Consumidor de Energía"

- Dichos modelos contemplan una actuación integrada que conlleva la gestión energética, el mantenimiento preventivo, la garantía total -con reparaciones y sustitución-, la realización de obras mejora y renovación de instalaciones consumidoras de energía y la ejecución de las inversiones en ahorro energético y energías renovables necesarias. El alcance de dichos modelos de contrato se recoge en el propio PAEE-AGE, al definir el Contrato de Servicios Energéticos en su apartado segundo.
- La celebración de los contratos de servicios energéticos se realizará, cuando se den los supuestos legales para ello, mediante un contrato de colaboración entre el sector público y el sector privado, de acuerdo con lo previsto en el artículo 11 de la Ley de Contratos del Sector Público antes citado.

Supone por tanto el reconocimiento del sistema de funcionamiento que se ha puesto en marcha en otros países de nuestro entorno comunitario con probado éxito y que desde la AMI venimos reclamando desde hace casi diez años, con una lógica en el funcionamiento del contrato, que no es otra que traspasar el riesgo a la ESE, transformando los clásicos contratos de servicios en contratos de resultados.

Con carácter adicional el Decreto Ley 6/2010, con el fin de facilitar la contratación de los servicios energéticos, ha procedido a otorgar amparo legal a las ESEs y contempla -con carácter transitorio- medidas encaminadas a agilizar la contratación de los servicios energéticos, considerándolos como "Contratación Urgente". De este modo se ha procedido a reducir los plazos de adjudicación provisional -20 días naturales desde que finalice el plazo de presentación de proposiciones- y los plazos de la adjudicación definitiva -10 días- y se ha establecido un procedimiento de contratación exclusivamente a través de medios telemáticos.

Dichas medidas se concretan aún más en el caso de los Contratos de Colaboración Público Privado, fijando unos plazos máximos para el desarrollo del dialogo competitivo de 45 días y para la presentación de ofertas de 15 días desde la invitación.

¿Está preparado el sector para afrontar dicho reto? Sin duda lo esta, el panorama

de las ESEs dispuestas a invertir y a "confiar" en sus programas de eficiencia energética se presenta al menos alentador.

La apuesta de la AMI coincide en este caso con la realizada por nuestra Administración. Resulta lógico que recaiga en la ESE la gestión integral de las instalaciones, dado que va a ser la ESE la que realice las inversiones que revertirán en la Administración Pública contratante. Es, por tanto, la ESE la que adquiere un auténtico compromiso con el Proyecto y, por ello, resulta igualmente lógico que dicha gestión integral lo sea durante un periodo de tiempo

suficiente para recuperar la inversión, durante el cual el mantenimiento de las instalaciones sea realizado por la ESE que ha asumido el compromiso de ahorro energético. Este es el compromiso que realiza la empresa de servicios energéticos integral y que supone llevar a su significado más puro la "asunción de riesgos", a la que se hace referencia en las definiciones de empresa de servicios energéticos recogidas en nuestra legislación, ya que no hemos de olvidar que, como consecuencia del PAEE-AGE, están proliferando empresas que autodenominándose ESEs, no cuentan ni con capacidad financiera, ni con capacidad técnica para abordar los proyectos contemplados en el mismo. ➔



SERVICIOS PÚBLICOS

LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LOS PROYECTOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (RETOS EN EL DESARROLLO DE SOLUCIONES)

FERNANDO ESCAURIAZA, ALFONSO URQUIJO, SANDRA LÓPEZ, GEMA IRIBARREN
Working Team Willis Iberia Correduría de Seguros S.A.

La eficiencia energética es aún bastante desconocida. Si bien tiene cierta presencia en las estaciones del año en que el clima es extremo, como el invierno y el verano, cuando nos conviene. La eficiencia energética lleva años esperando a ocupar un papel importante en la sociedad española. Pero parece que no hay mal, el de la crisis, que por bien, el de la eficiencia energética no venga.

El marco económico actual y las previsiones que se realizan sobre el futuro del planeta en cuanto a sus necesidades energéticas van a hacer que la eficiencia energética cobre protagonismo y el término sea un elemento clave en el desarrollo de las economías a nivel mundial.

Factores como el precio de la energía, que en el futuro se deberá de pagar mucho más caro, la disminución de las reservas de petróleo y un aumento del calentamiento global, dentro del marco de una de las mayores crisis económicas de la historia, hace que nos encontremos frente a un sector emergente en el que numerosas empresas quieren echar sus redes para mejorar sus maltrechos balances.

Como en todo sector nuevo y, a día de hoy, falto de regulación, pese a que se nos anuncia cada más próxima la aprobación de esa ansiada Ley de Eficiencia Energética y Energías Renovables, se parte con una serie de carencias -financieras, jurídicas, aseguradoras, de conocimiento, etc.- que entre todos debemos ir superando y minimizando.

En la actualidad una de las mayores preocupaciones, tanto para las empresas de servicios energéticos, como para las pertenecientes a los sectores de actividad que van a desarrollarse alrededor de dichos proyectos, son los modelos contractuales. Por ejemplo, entre las diferentes administraciones públicas y las empresas de servicios energéticos es el de colaboración público privada, aún pococ conocido.

Otra de las grandes preocupaciones es la de la verificación/certificación de los ahorros obtenidos. Su

SERVICIOS PÚBLICOS

importancia es determinante, ya que será la base sobre la cual las empresas de servicios energéticos facturarán a sus clientes.

Gestión de riesgos

Desde la perspectiva financiera, la eventual morosidad es uno de los principales riesgos potenciales, ya que los proyectos en sus fases iniciales requieren amortizaciones a medio o largo plazo, basándose en los ahorros obtenidos mes a mes, año a año. Adicionalmente y dependiendo de los modelos contractuales (privado-ESE, Administración-ESE) la titularidad de la deuda es, en la actualidad, algo sobre lo que se deberá actuar al objeto de adecuar y encajar su amortización a nivel contable.

Por otra parte, los riesgos inherentes a cualquier proyecto -financieros, operativos, por contingencias, etc.- centran una preocupación global para el conjunto de empresas de servicios energéticos, clientes, fondos de capital riesgo -posibles intervinientes en la financiación de los proyectos- ya que, dependiendo de varios factores como son los modelos contractuales, la solvencia financiera de las partes y la respuesta de los mercados financieros y aseguradores a retener riesgos, dichos proyectos serán mas o menos atractivos y conllevarán máyor o menor riesgo, lo que nos sitúa sobre algunos de los puntos clave para poder ejecutarlos de la forma mas fiable y segura para las partes implicadas.

Los riesgos que se gestionan tanto por parte de los contratantes o adjudicatarios, como por parte de los contratados o adjudicatarios, son bastante desconocidos. Un ejemplo reciente es la notificación del pleno de un Ayuntamiento español, de fecha septiembre de 2010 que, entre otros asuntos, trató el siguiente: "Expediente de contratación, en régimen de concesión de obra pública, para la ejecución de la obra: Alumbrado Público del Ayuntamiento y por mejora de Eficiencia Energética.(...)".

En el pliego de condiciones facilitado a la empresa que resultó adjudicataria del contrato, se indicaba que deberá suscribir una póliza de seguro de daños materiales (...) que amparase las coberturas básicas,

así como los riesgos extensivos (...), daños eléctricos, rotura de lunas y asistencia en el hogar, (...). Además debería suscribir las pólizas de responsabilidad civil que en particular amparasen los daños y perjuicios materiales, personales y/o consecuenciales derivados de los primeros, causados a terceros, (...).

En principio, es necesario poner la atención en el "pliego de seguros" donde se recoge la exigencia de la cobertura de "asistencia en el hogar" en la póliza de daños materiales, en la fase de ejecución. No es de extrañar que se pueda copiar y pegar de forma indiscriminada pues la evaluación sobre los riesgos

que se quieren cubrir debería recaer en el gerente de riesgos, figura que muy probablemente no existe, apoyado en una Correduría de Seguros. El anterior ejemplo sirve como criterio que se puede seguir en un número considerable de contrataciones. Se exige "llevar calzado" pero no se entra a determinar si el usuario va a recorrer la ciudad, a subir a un monte nevado o

"En la actualidad una de las mayores preocupaciones, tanto para las empresas de servicios energéticos, como para las pertenecientes a los sectores de actividad que van a desarrollarse alrededor de dichos proyectos, son los modelos contractuales"

va a realizar escalada. Es evidente que no sirve únicamente tener botines o zapatillas, para estar adecuadamente calzado en relación con la actividad que se vaya a desarrollar. Pues de igual forma pasa, en no pocas ocasiones, cuando se quieren transferir riesgos a entidades aseguradoras. Respecto a la responsabilidad civil recordar que las pólizas tienen unos límites: cualitativos (objeto y exclusiones), cuantitativos (sumas aseguradas y franquicias), temporales (vigencia temporal de la cobertura), geográficos (delimitación geográfica) y un coste (precio del contrato).

Las empresas deben contratar los riesgos que son asegurables, en líneas generales, siguiendo dos principios básicos: no asumir riesgos que pongan en peligro la consecución de los objetivos de la empresa y no transferir aquellos riesgos cuyo coste de transferencia sea mayor que el coste de retención.

En este sentido, las compañías que se están introduciendo en este mercado de la eficiencia energética no deberían pasar por alto lo que se recoge en el "Código de buen gobierno corporativo para sociedades cotizadas"-también para las no cotizadas es conveniente seguir dichos consejos-, que, en su artículo 49 indica que la comisión de auditoría inter-



na de las empresas, la cual se encarga del control y gestión de riesgos, identifique al menos: los distintos tipos de riesgo a los que se enfrenta la sociedad, incluyendo entre los financieros o económicos, los pasivos contingentes y otros riesgos fuera de balance; las medidas previstas para mitigar el impacto de los riesgos identificados, en caso de que llegaran a materializarse, etc.. Todo ello con el fin de poder informar a sus accionistas actuales y futuros, así como a terceros interesados.

También conviene recordar, sin entrar al detalle, que COSO II propone desarrollar la gestión de riesgos de la empresa teniendo en consideración ocho componentes, entre los que se citan: la identificación de eventos -hechos que generan riesgo y pongan en peligro la consecución de los objetivos-, la evaluación de riesgos, y, la respuesta a los riesgos -asunción, transferencia, mitigación, evitación-.

Distintos tipos de proyectos

En este sector de la eficiencia energética, moverían a actuar empresas que llevarán a cabo distintos niveles de auditoría, es decir, las que realicen sólo un diagnóstico energético, las que alcancen la auditoría energética y las que lleguen al nivel de realizar una auditoría energética ESE.

Es evidente que la identificación de hechos que generan riesgos y la evaluación de los mismos son muy diferentes en función del tipo de auditoría, diagnóstico o evaluación energética que se realice. Las auditorías energéticas son estudios detallados en los que se propone al cliente una serie de mejoras, que pueden incluir inversión o no, con el fin de obtener unos ahorros. En el caso de las auditorías ESE o auditorías de inversión, el contenido del estudio va a servir para que un tercero invierta un dinero con la esperanza de obtener la rentabilidad que se había reflejado en la propuesta.

Así, en el capítulo de Propuestas de Implantación de Sistemas de Telegestión y Automatización de Instala-

ciones, es muy diferente la evaluación de los riesgos que deben asumir las empresas que realicen la auditoría energética ESE, especialmente al analizar el alcance de las responsabilidades en las que pueda incurrir. Estas van a diferir y oscilar de forma muy diferente en función, al menos, de los tipos de contratos que se firmen, de las implicaciones técnicas, jurídicas y financieras que se deriven de los mismos, de los hitos fijados y de los plazos de ejecución estipulados.

¿Qué ocurrirá si la rentabilidad alcanzada es inferior a la esperada de acuerdo con el informe realizado

por al Auditoría ESE? ¿Quiénes van a tener que afrontar las reclamaciones de la sociedad que no obtiene los ingresos esperados en base a la inversión incurrida, exigiendo ser indemnizada? Posiblemente venga a la memoria el nombre de Santa Bárbara,

pues truena. La traducción de su nombre es "el seguro".

Las empresas que se incorporen a este sector de las ESE, atraídas por la proyección de crecimiento, asumirán riesgos que deben ser objeto de evaluación. Si conseguimos con estas líneas que las empresas revisen sus contratos de seguros y depositen su confianza en profesionales externos, normalmente Corredurías de Seguros, con experiencia contrastada en el trabajo multidisciplinar, en el cual aúnan el conocimiento financiero, técnico, legal, actuarial, etc., habremos alcanzado el objetivo de este primer artículo que no es otro que contribuir a mentalizar a los interesados de la importancia de disponer de adecuados contratos de seguros. No es suficiente con tener un par de zapatos, deberán escogerse los adecuados para la "maratón" que cada empresa se haya propuesto recorrer.

Uno de los aspectos más complejos de transferir será el de la responsabilidad entre las partes. Dependiendo de los modelos contractuales estos limitarán o exigirán distintas garantías y responsabilidades entre las partes, las cuales, serán transferibles a los mercados de aseguramiento de forma limitada. ▶

"Las compañías que se incorporen a este sector de las empresas de servicios energéticos, atraídas por la proyección de crecimiento, asumirán riesgos que deben ser objeto de evaluación"

marwen[®]
ingeniería

**Consultores en
eficiencia energética**

Auditorías Energéticas.
Gestión Energética Municipal.
Análisis Termográfico.
Calificación Energética de Edificios.
Implantación de Sistemas de Gestión Energética.

" Para marwen ingeniería la búsqueda del ahorro y eficiencia energética es un reto continuo. Reducir los consumos energéticos de nuestros clientes y hacerlos más sostenibles es nuestra principal misión."

W

www.marweningenieria.com

ENTREVISTA

CONSTANTINO ÁLVAREZ, DIRECTOR GENERAL DE DALKIA ENERGÍA Y SERVICIOS

EQUIPO DE REDACCIÓN

"Dalkia es una Empresa de Servicios Energéticos (ESE) y su función principal es conseguir la mejora de la eficiencia energética en las instalaciones o edificios de nuestros clientes, asumiendo riesgo técnico y económico. Las soluciones que aportamos pasan por garantizar contractualmente la reducción de los consumos energéticos y con ello el ahorro económico"



Ingeniero Industrial Superior por la Universidad de Navarra y MBA, lleva desde 2002 ocupa el cargo de Director General de Dalkia Energía y Servicios. Ha desarrollado toda su carrera profesional en el Grupo Dalkia desde 1992, con todo tipo de responsabilidades operacionales y de gestión con especialización en servicios energéticos.

■ ¿Qué soluciones aporta Dalkia a sus clientes?

Tenemos ejemplos de soluciones integrales que ilustran nuestra experiencia en diversos ámbitos dentro de la eficiencia energética. Una de ellas es la gestión de la eficiencia energética en el Ayuntamiento de Vitoria, un contrato pionero en esta materia puesto en marcha hace más de 10 años y donde Dalkia actúa en 340 instalaciones municipales. Entre los resultados obtenidos destacan la disminución de incidencias relativas al uso de las instalaciones, la mejora del patrimonio municipal, el ahorro energético -24% menos de consumo energético- y la mejora medioambiental -21.600 toneladas de CO₂ evitadas-.

El pago a la ESE se vincula a un contrato de resultados alcanzados en los edificios o instalaciones de los clientes en materia de eficiencia energética y la inversión realizada por la ESE se amortiza gracias a contratos de servicios y mantenimiento en plazos variables de entre 10 y 30 años.

■ ¿Cuáles son los retos de la compañía en España?

Nuestros objetivos se dirigen a seguir reforzando nuestro posicionamiento como líder y referente en el sector de las ESEs. Este es un mercado que a pesar

de no ser nuevo, es poco conocido en nuestro país y los mayores desarrollos e innovaciones se encuentran fuera de nuestras fronteras.

Otro de nuestros objetivos es continuar desempeñando un papel fundamental en la expansión del sector energético renovable, ya que nuestra estrategia empresarial también se centra en el afianzamiento de la utilización de las energías renovables como motor energético. El reto pasa por fomentar el crecimiento del empleo verde y el desarrollo empresarial de aquellas zonas en las que ponemos en marcha proyectos de estas características.

¿Qué les diferencia de sus competidores? ¿Qué particularidades aporta pertenecer a una multinacional formada por sedes locales en diferentes zonas geográficas?

En España llevamos más de 40 años ofreciendo una oferta global de diseño, financiación, construcción y explotación a largo plazo de instalaciones energéticas en edificios, ayuntamientos, hospitales, centrales de utilidades industriales y redes de calor y frío con excelentes resultados.

“En 2009 en Dalkia gestionamos 23,4 millones de toneladas de CO₂ y logramos evitar las emisiones de 6 millones de toneladas de CO₂”

Por otro lado, Dalkia personaliza sus servicios tanto a nivel local, regional o nacional ya que cuenta con diferentes filiales en función del área geográfica en la que nos encontramos. Gracias a nuestras 32 delegaciones en España, Dalkia suma a su conocimiento tecnológico global la experiencia acumulada durante décadas por sus filiales a nivel regional y local, a la vez que asegura la cobertura en todo el territorio nacional.

Dalkia es una de las pocas Empresas de Servicios Energéticos (ESEs) reconocidas por

“Son muchas las empresas que, aprovechando el tirón, pretenden ser reconocidas como ESEs sin que su histórico empresarial pueda demostrar de manera irrefutable su experiencia en materia de eficiencia energética”

el IDAE en España, ¿cree que está calando el modelo de negocio de las ESEs en nuestro país?

A pesar de los beneficios inherentes al aumento de la eficiencia y el ahorro energético, la penetración de este tipo de servicios en España todavía es muy pequeña comparada con otros países de su entorno.

Dalkia con más de 8.140 millones de facturación en el mundo y 52.560 empleados

y líder europea en servicios de eficiencia energética y medioambiental, es efectivamente una de las pocas expertas que operan en nuestro país. Son muchas las empresas que “aprovechando el tirón” pretenden ser reconocidas como ESEs sin que su histórico empresarial pueda demostrar de manera irrefutable su experiencia en materia de eficiencia energética.

¿Cuál diría que es el beneficio principal de los servicios que aportan las ESEs?

El beneficio fundamental, sin lugar a dudas, es la reducción del consumo energético, perfectamente traducible en ahorro económico y también cuantificable en disminuciones concretas de las emisiones de CO₂. Podemos afirmar que el principal beneficio que aportamos a nuestros clientes ejerce un “efecto dominó positivo”; desencadenando a su vez otro tipo de beneficios adicionales.

¿Qué soluciones integrales de eficiencia energética y de lucha contra las emisiones de CO₂ aportan?

Aparte del contrato que mantenemos con el Ayuntamiento de Vitoria y que ya hemos mencionado con anterioridad, otro buen ejemplo lo constituye el Hospital Reina Sofía de Córdoba. Gestionado por Dalkia desde hace más de 30 años es modelo y referencia en el sector hospitalario en materia de eficiencia energética. Las mejoras implementadas por Dalkia incluyen la construcción de una planta de energía solar térmica, la ejecución de una planta de energía fotovoltaica, la ampliación de las centrales de producción de energía térmica de calor, vapor y frío, además de la explotación de la trigeneración. Sólo con la puesta en marcha de medidas basadas en energía solar se ha reducido la emisión de CO₂ a la atmósfera en 700 toneladas anuales.

Para hacer más tangible el compromiso de Dalkia con la reducción de emisiones de CO₂ únicamente basta con

“Gracias a nuestra experiencia podemos afirmar que la colaboración público-privada es un modelo exitoso de gestión”

hacemos eco de las cifras de nuestra compañía en esta materia. En 2009 en Dalkia gestionamos 23,4 millones de toneladas de CO₂ y logramos evitar las emisiones de 6 millones de toneladas de CO₂. Estas cifras son de gran relevancia y avalan nuestro trabajo activo a favor del desarrollo sostenible, el ahorro de recursos energéticos y la reducción de gases de efecto invernadero y otros gases contaminantes.

El Gobierno habla de la colaboración público-privada como opción para salir de la crisis. En Dalkia lo están implementando en varios proyectos, ¿cómo es la experiencia?

En Dalkia abogamos fervientemente por la colaboración público-privada. Nuestro recorrido empresarial así lo avala, ya que el 60% de nuestro negocio es fruto de la colaboración con la Administración. Gracias a nuestra experiencia podemos afirmar que la colaboración público-privada es un modelo exitoso de gestión.

En nuestra compañía contamos con una experiencia dilatada en materia de PPP Hospitalarios, interviniendo en la concepción, diseño, construcción, mantenimiento y financiación de los hospitales. Experiencias de éxito a nivel mundial lo ratifican, como por ejemplo el Hospital de Tamaulipas en México.

La Red Multienergías de Barcelona, representa otro modelo de colaboración público-privada exitoso. Un proyecto de carácter pionero que incluye una gran cantidad de innovaciones que revierten en una mejora de la eficiencia energética de la red en 3,7 veces más que las soluciones convencionales, reduciendo la emisión de 13.400 toneladas de CO₂ al año.

¿Hacia dónde cree que avanza el ámbito energético en nuestro país? ¿Cree que se seguirá apostando por las renovables como hasta ahora o que habrá un cambio en el mix energético?

El sistema energético español se encuentra en un momento de cambio. La línea a seguir no está definida y si bien la apuesta apunta hacia las renovables, lo cierto es que las últimas normativas no han ayudado a consolidar este sector, al menos en el caso de la solar fotovoltaica.

El hecho de que España tenga que comprar la energía en el exterior nos perjudica en cuanto a nivel de competitividad y también económicamente, ya que obviamente lo compramos más caro que si lo produjésemos en nuestro país.

¿Hacia dónde avanza nuestro país en materia energética? Estamos convencidos de que la apuesta pasa por caminar de la mano de la eficiencia energética y el empleo de las energías renovables.

¿Cree que es un buen momento para las ESEs?

Más que un buen momento, podemos decir que es el mejor momento. La preparación y experiencia de las ESEs junto a la necesidad de empresas e instituciones públicas de reducir los gastos y las emisiones de CO₂ convierten a la eficiencia energética en la solución óptima. Engranar bien todas las piezas de este modelo de negocio innovador en España, que son las ESEs, es el gran desafío actual que tiene que afrontar el mercado. En este sentido resulta preciso pasar de la teoría a la práctica, apoyándonos en un sistema normativo estable.

Actualmente es necesario hacer rentables económica y medioambientalmente los edificios e instalaciones existentes, pero también es el momento para que cada cliente se centre más que nunca en potenciar el rendimiento de su actividad o negocio principal. En este mapa circunstancial las empresas de servicios energéticos podemos ayudar responsabilizándonos de aquello que es nuestro “core de negocio”: transformación eficiente de la energía, utilización de las energías renovables, control del impacto medioambiental, etc. En definitiva servicios todos ellos en los que nuestros clientes no tienen por qué ser expertos o simplemente no disponen de recursos para posicionarse como tales. ☺

Si me asesoro en cuestiones fiscales o legales...

¿ por qué no asesorarme en asuntos energéticos ?

Te ayudamos a gestionar Expertos en: TU ENERGÍA

- Proyectos de auditorías energéticas
- Sistemas de gestión energética
- Asesoría en la contratación de suministro
- Divulgación y formación

creara
ESPECIALISTAS EN EFICIENCIA Y AHORRO ENERGÉTICO

www.creara.es

UNA APUESTA POR LA SOSTENIBILIDAD

EUGENIA BENITO
Directora Comercial Exeleria

Cada vez somos más conscientes de que es necesario un cambio de enfoque en la forma de entender la economía, el trabajo y nuestra relación con el entorno. Derivado de ello se activan constantemente motores de cambio que van a modificar en un futuro inmediato nuestra visión de la ingeniería. En este sentido, las nuevas Directivas Europeas en materia de energías renovables, aguas, construcción, residuos y otras en proceso de trasposición, así lo indican.



El sistema económico y el medio natural del que se abastece no son infinitos, eternos y en permanente crecimiento. Sabemos que a pesar de los cambios que la conciencia ambiental -y las Leyes- han introducido en los últimos años en relación al medio ambiente -control, vigilancia y responsabilidad ambiental-, este nuevo paradigma aún no está implantado completamente entre nosotros.

Cada vez nos asaltan en prensa y teledisarios más ejemplos de que el sistema económico está enmarcado en un entorno natural global, del que depende en última instancia y es finito, limitado y con una capacidad de regeneración determinada, en estos momentos ya superada.

Desde el Informe Los Límites del Crecimiento -Club de Roma, 1972-, pasando por el Informe Brundtland -Nuestro futuro común, ONU, 1987- hasta las informaciones actuales sobre las causas del cambio climático, se ha constatado el agotamiento de los recursos naturales -efecto frontera 2050-, los efectos de las emisiones de los llamados gases de efecto invernadero (GEI), los cambios en los regímenes hidrológicos de cuencas, la contaminación de acuíferos o las diversas afecciones por sobre exposición a polución ambiental, entre otros.

La sociedad y el entorno económico comienzan a demandar, por tanto, un cambio de enfoque basado en la responsabilidad social, códigos de buenas prácticas económicas y la eficacia en la relación con el medio ambiente a lo largo de toda la ca-

dena de valor de las empresas -desde las materias primas hasta el producto final-. Entre ellas, la ingeniería cobra una especial importancia como actividad facilitadora de equipamientos de soporte a la actividad humana.

El mencionado cambio de enfoque está permitiendo el desarrollo e impulso del mercado de las empresas de servicios energéticos (ESE) que en los países de la Unión Europea (UE) ha tenido un rápido desarrollo desde sus primeras experiencias a principios de los 90. Sin embargo, ahora más que nunca la UE, y los diferentes gobiernos nacionales, están llevando a cabo iniciativas relevantes para promover el negocio de las ESEs y el desarrollo de los contratos de eficiencia energética (EPCs). Estos contratos vinculan la retribución de la empresa que realiza la inversión en medidas de eficiencia energética en las instalaciones del cliente (ESE) a los ahorros conseguidos con dichas medidas, asumiendo el riesgo técnico y económico del proyecto.

Servicios energéticos

Exeleria ha iniciado su actividad hace 2 años centrándose en servicios energéticos y eficiencia energética. Desde entonces, hemos prestado nuestros servicios en centros comerciales, residenciales, edificios públicos y entornos urbanos, atendiendo toda la cadena de valor desde el proyecto hasta la financiación, ejecución, entrega y gestión energética de la instalación. El diseño, implantación y gestión de soluciones integrales y tecnológicamente avanzadas son nuestros elementos de diferenciación, y son ya más de medio centenar de clientes los que han confiado en Exeleria. El respaldo de EVERIS, como empresa multinacional española, ayuda en esta labor.

No obstante Exeleria es consciente de que hay que avanzar en este campo. Acorde con este compromiso, hemos creado un equipo de ingenieros, químicos, ingenieros ambientales y de sostenibilidad que permitirán a la compañía desarrollarse en nuevas áreas relacionadas con servicios de alto valor en ingeniería, haciéndolos más eficientes, seguros y sostenibles.

Las nuevas áreas desarrolladas son Energías Renovables, Sostenibilidad, Agua y otros servicios de ingeniería avanzados.

El desarrollo espectacular que han tenido las energías renovables en estos últimos años y la situación actual no impiden reconocer el potencial de crecimiento que aún atesoran, motivadas por la necesidad del cumplimiento español del marco fijado en Kyoto y la independencia/seguridad energética de nuestro país. En Exeleria apostamos por ello, habiendo realizado varios proyectos de cogeneración, trigeneración y fotovoltaica en cubierta, ofre-

ciendo a nuestros clientes todo tipo de soluciones tecnológicas que maximicen en beneficio económico y ambiental. Nuestro valor se basa en apostar por la tecnología de forma permanente reconociendo el recorrido de mejora e innovación que aún tienen, analizando todas las nuevas soluciones que aparecen en el mercado y manteniendo nuestro compromiso con los resultados del proyecto.

Exeleria cuenta con equipos para proyectos de biomasa, fotovoltaica, termoeléctrica, térmica de baja temperatura, cogeneración y trigeneración. Aplicando su modelo de negocio, la compañía facilita consultoría, ingeniería, obra civil, gestión financiera y técnica, centrándonos en el análisis y estudio de viabilidad como parte fundamental de nuestra propuesta.

Exeleria también apuesta por posibilitar a sus clientes el recorrido hacia la eco eficiencia en dos vertientes. Por un lado, desarrollando para sus clientes servicios específicos de consultoría e ingeniería de sostenibilidad en productos y procesos, eco diseño y eco innovación, regeneración sostenible (green washing), así como análisis y mejora de su huella ecológica. Por otro lado, vigilando de forma permanente que todo lo que proyectamos y ejecutamos cuida esa relación con el sistema natural y económico, adaptando cualquiera de nuestros productos a lo que ya demanda la sociedad y las leyes en materia de sostenibilidad.

Como empresa de servicios energéticos especializada en el diseño, implantación y gestión de soluciones integrales y tecnológicamente avanzadas en el campo de la eficiencia energética, así como en la preservación del medio ambiente y la sostenibilidad, Exeleria se enmarca dentro de la estrategia de Everis de analizar y participar en nuevos modelos de negocio que permitan completar la oferta de valor que la compañía ofrece a las organizaciones. Estos proyectos se instrumentan a través de una nueva

unidad de negocio denominada Everis Initiatives.

Un ejemplo que ilustra el potencial de este tipo de servicios y las ventajas que ofrece al cliente es la auditoría de alumbrado público realizada por Exeleria para un Ayuntamiento de una ciudad costera del

mediterráneo. Mediante un inventario detallado de todas las instalaciones de alumbrado público de la ciudad y se determinó el potencial de ahorro por la aplicación de medidas de eficiencia energética.

Los objetivos que perseguía el proyecto eran conocer el estado actual de las instalaciones de alumbrado público del Ayuntamiento y determinar su potencial de ahorro, contemplando los siguientes aspectos: equipos de iluminación, estado de cuadros de mando, análisis de consumos y propuestas de mejora.

“Exeleria permite alcanzar, a corto plazo, ahorros inmediatos entre el 5% y el 25% sobre el consumo anual mediante la asesoría energética en el control y monitorización de los consumos y usos de las instalaciones. A medio/ largo plazo, estos ahorros pueden llegar hasta el 40% al aplicar medidas estructurales de eficiencia energética, así como una disminución entre un 20% y un 40% en los costes de mantenimiento de las instalaciones”

En conclusión se obtuvo un inventario detallado de equipos con sus principales características -más de 35.000 puntos- y se realizó un completo estudio de niveles lumínicos de las distintas calles y zonas, evaluando el cumplimiento de la normativa vigente y la desviación respecto de las mejores prácticas de mercado. Posteriormente se llevó a cabo una evaluación de estado y la toma de datos de más de 450 centros de mando. Además se procedió al análisis de facturación y la determinación del potencial de ahorro. Por último se propusieron las medidas de ahorro y eficiencia energética, evaluándose la implantación de equipos LED, generando ahorros energéticos entre el 40 y el 70% y periodos de retorno simple de entre 4 y 7 años y un sistema de telegestión y balastos electrónicos, fomentando ahorros energéticos entre el 50 y el 80% y periodos de retorno simple de entre 2 y 8 años.

Otra experiencia destacable de la compañía es el contrato de garantía de resultados (EPC) que ha firmado Exelería en la sede corporativa de una gran empresa en Madrid, detectando un potencial de ahorro de más del 35%. Actualmente se están realizando las inversiones necesarias para materializar ese ahorro.

En este caso los objetivos del proyecto eran la reducción del consumo energético del edificio, la

mejora del confort de los empleados, optimizando sistemas de iluminación y climatización mediante la instalación de sistemas de control y otras medidas y, por último, disminuir el impacto ambiental del edificio, reduciendo la huella de carbono provocada por la actividad.

Durante el proyecto se ha detectado un potencial de ahorro económico de más del 15% de la factura anual durante los próximos 5 años, mejorando el confort y seguridad en el edificio de forma simultánea. Para lograr los objetivos planteados, se ha firmado un contrato de garantía de resultados, en el cual Exelería, como gestor energético, aporta una solución 'end to end' al cliente. Esta solución incluye la gestión de las instalaciones consumidoras de energía, la contratación de energía, la instalación de nuevos equipos y el asesoramiento experto. Las mayores oportunidades de mejora se han identificado en el sistema de control y se están realizando pilotos con varias soluciones de iluminación que permitirán aumentar la eficiencia energética.

Exelería permite alcanzar, a corto plazo, ahorros inmediatos de entre el 5% y el 25% del consumo anual, mediante la asesoría energética en el control y monitorización de los consumos y usos de las instalaciones. ➔

PROYECTO GENERCAT DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

ROGER MARCOS I MARCÉ

Jefe de Área de ahorro y eficiencia energética del Instituto Catalán de la Energía (ICAEN) Generalitat de Catalunya

El ahorro y la eficiencia energética han adquirido, definitivamente, el protagonismo que merecen entre las soluciones a implementar en el ámbito de la energía. Todos los organismos internacionales y las políticas nacionales y locales están centrando la importancia de esta cuestión, desplazándola desde la gestión de la oferta -generación de energía, incluidas las renovables- hacia la gestión de la demanda -ahorro y eficiencia energética-.

Anúnciate con nosotros, éste es tu espacio.

marketing@beenergy.es



info@beenergy.es | www.beenergy.es



Este ámbito es, también en Catalunya, uno de los ejes prioritarios del Pla de l'Energia de Catalunya 2006-2015, cuya primera revisión se llevó a cabo el pasado 2009. Solamente incrementado los ratios de ahorro y eficiencia energética conseguiremos los objetivos -y retos- de mayor seguridad de suministro, mayor competitividad, mayor equilibrio en la balanza comercial energética y compromisos medioambientales que nos hemos fijado. Ciertamente es que aún nos queda un largo camino por recorrer para alcanzar estos propósitos, sobre todo en aquellos sectores donde el consumo energético es más difuso -servicios, doméstico y transporte-, pero también es indiscutible que la industria y el sector público son buenos ejemplos de que se está siguiendo la ruta correcta.

Respecto a la industria, el simple hecho de que el coste asociado a la energía sea cada vez más elevado y tenga una repercusión directa en la cuenta de explotación, hace que el interés por reducir este consumo esté íntimamente ligado al desarrollo, éxito y mayor margen del negocio. El Institut Català d'Energia (ICAEN) está apoyando a la industria, tanto a grandes consumidores de energía como a PYMES con un consumo más moderado, en todos los aspectos relacionados con la instalación y renovación de equipos y procesos de baja eficiencia energética. También se está llevando a cabo una intensa campaña para fomentar y difundir el papel del Gestor Energético, figura clave para el correcto desarrollo de las políticas de eficiencia energética impulsadas por las administraciones.

Hace falta remarcar que el relativamente bajo pre-

“Si se repercutiera el coste real de la generación energética en el precio final de la energía, las políticas de ahorro y eficiencia energética se desarrollarían más rápido”

cio de la energía, tanto del gas como sobretodo de la electricidad, no ayuda a que todas las inversiones necesarias en mejora de la eficiencia energética en las industrias sean rentables y tengan un periodo de retorno aceptable. Si se repercutiera el coste real de la generación energética en el precio final de la energía, las políticas de ahorro y eficiencia energética se desarrollarían más rápido y sin la necesidad, en muchos casos, de establecer políticas de ayudas o subvenciones. El ahorro económico asociado al consumo de energía que conllevaría la explotación de la instalación mejorada compensaría y amortizaría las inversiones de una manera más rápida, haciendo rentables proyectos que a día de hoy se están desestimando.

Por otro lado, y en paralelo al sector industrial, las administraciones públicas - la Generalitat de Catalunya y el ICAEN en primer lugar- no solamente tienen que hacer un papel ejemplarizante como los primeros ahorradores y avaladores de la eficiencia energética, sino que tienen que actuar como ‘agentes enlace’ entre la oferta y la demanda. Hay que ayudar a las empresas y a los proveedores de servicios energéticos a encontrarse. Desde la Administración pública se tienen que promover, explicar, difundir y ayudar a desarrollar aquellos nuevos modelos de negocio en el ámbito de la energía, en algunos casos muy complejos, pero que dan respuesta y pueden solucionar las necesidades de la Administración pública y del resto de actividades económicas.

Proyecto GENERCAT de Eficiencia Energética

En este sentido, la Generalitat de Catalunya tiene como medida ejemplarizante el Proyecto GENERCAT de Eficiencia Energética en los propios edificios de la Administración. El Proyecto, coordinado y liderado por el ICAEN, tiene como objetivo conseguir un ahorro del 11% el 2015 respecto el año base que se fijó en el 2006. Este objetivo se revisa periódicamente.

Por otra parte, el ICAEN, a través de su filial Eficiencia Energética S.A. (Efiensa), pretende convertirse en uno de los instrumentos públicos de la Generalitat para implementar la política energética de la administración catalana. Entre otros aspectos, pero de manera muy especial, se apoyará el desarrollo de proyectos de servicios energéticos orientados a la mejora del ahorro y la eficiencia energética. En este sentido, el ICAEN será el enlace entre las empresas privadas de Servicios Energéticos (las ESEs o ESCOs) y los departamentos de la Generalitat de Catalunya que quieran desarrollar proyectos de ahorro y eficiencia energética en este formato de modelo de negocio. Efiensa y asociaciones como el Clúster de Eficiencia Energética de Catalunya (CEEC) fundado y apoyado desde un inicio por el ICAEN, son buenos ejemplos de como el sector privado y el sector público tienen que colaborar para buscar las soluciones más adecuadas a las distintas necesidades de mejora energética.

Otro aspecto a desarrollar para conseguir que el ahorro y la eficiencia energética como vector de ac-

tuación sea un éxito es la identificación de aquellos mecanismos que mejor se adapten a las necesidades del mercado. Temas como la fiscalidad energética, los certificados blancos y otros relacionados con el fomento de inversiones en eficiencia a través de reducciones de impuestos y similares, tienen que ser estudiados, desarrollarse y ser coordinados correctamente. El papel de las ayudas y subvenciones, muy importantes y necesarias para aquellos proyectos de difícil implantación sin ellas, se tendrían de replantear para poderlas ejecutar con mayores garantías de éxito.

El papel de la Administración, como ya se ha avanzado, tiene que ser de enlace y catalizador de proyectos, de transmisor de las políticas, pero también de receptor de las propuestas e iniciativas del sector privado. El ICAEN tiene claro que cuanto más se implique la Administración que mayor contacto tiene con el administrado, más éxito tendrán las políticas de fomento del ahorro y la eficiencia energética. Una iniciativa nacida ‘down-top’ (desde los distintos municipios y comarcas catalanas) y ligada al aspecto anterior, es la de la

creación de una red de Agencias de Energía Locales o Regionales a nivel de Catalunya. Sin la voluntad de crear una nueva Administración -en muchos casos se reaprovechan recursos ya existentes-, se consigue un interlocutor más directo y cercano al ciudadano y a las empresas para el desarrollo de proyectos energéticos.

Como expresión también de la voluntad del ICAEN de seguir siendo referente en cuanto a iniciativas y políticas innovadoras relacionadas con la eficiencia energética, en agosto de este 2010 se aprobó la Estrategia para el Impulso del Vehículo Eléctrico en Catalunya (IVECAT). Esta Estrategia dibuja el objetivo de avanzar en todos los campos necesarios para favorecer la integración de los vehículos de motorización eléctrica en el periodo 2010-2015, minimizar las barreras actuales, potenciar las ventajas, generar la demanda, promocionar las infraestructuras necesarias, divulgar y formar e informar a la sociedad. Desde el ICAEN tenemos constancia de que esta estrategia catalana ya se está estudiando en otras comunidades como un ejemplo a seguir para el desarrollo del vehículo eléctrico en las distintas regiones.

Los aspectos y proyectos tratados en este artículo son solo algunos de los que actualmente está desarrollando el ICAEN en el ámbito del Ahorro y la Eficiencia Energética. La Administración pública, a través del ICAEN en el caso de Catalunya, tiene que estar, además de para desarrollar políticas y generar iniciativas, a disposición del mercado y actuar como enlace entre oferta y demanda. Con este soporte, la ejecución de políticas coherentes con las necesidades y con la complicidad y colaboración del mercado, el ahorro y la eficiencia energética se convertirán en el sector con más potencial de desarrollo en el ámbito de la energía para afrontar los retos presentes y futuros con éxito. La eficiencia energética tiene que ejercer como tractor económico en un nuevo modelo productivo. ➔

“El Proyecto GENERCAT de Eficiencia Energética en los propios edificios de la Administración tiene como objetivo conseguir un ahorro del 11% el 2015 respecto el año base que se fijó, en el 2006”

AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS LÍQUIDOS

IGNACIO CASAJÚS

Jefe de Control de Operaciones del Grupo CLH y miembro del Grupo de Trabajo de Ahorro y Eficiencia Energética del Club Español de la Energía

El Grupo CLH está impulsando un Plan de Ahorro y Eficiencia energética que supondrá una inversión de 39 millones de euros y permitirá reducir un 13% su consumo total de energía, lo que supone un ahorro de 52.800 MWh anuales y la reducción de 21.700 toneladas de emisiones de CO₂.



El Grupo CLH, empresa líder en almacenamiento y transporte de productos petrolíferos en el mercado español, gestiona anualmente cerca de 40 millones de toneladas de combustibles y carburantes a través de su sistema logístico.

La gestión integrada del sistema logístico de CLH, formado por una red de oleoductos de más de 4.000 kilómetros de longitud y 37 instalaciones de almacenamiento, permite minimizar el transporte físico, ya que su modelo de negocio funciona como un banco de productos petrolíferos en el que se logra optimizar al máximo el balance de las necesidades de posicionamiento de producto de todos los clientes.

De este modo, se evita cualquier transporte que resulte globalmente innecesario y se logra un importante ahorro de energía para el conjunto del sistema.

Desde hace varios años, la compañía utiliza diferentes sistemas que permiten reducir el consumo de energía por unidad transportada a través del oleoducto recortando las necesidades de energía hasta en un 50% y logrando un elevado nivel de eficiencia energética en la logística de productos petrolíferos, incluyendo biocarburantes.

Actualmente, a pesar de todas las medidas de ahorro y eficiencia energética que ya están implantadas y que han permitido un ahorro del 6% en los últimos 3 años, el consumo de energía eléctrica del Grupo CLH supera los 260.000 MWh al año. De ellos, la mayor parte corresponde al consumo de electricidad que se emplea para hacer funcionar la red de oleoductos y las distintas instalaciones de la compañía, así como al uso de combustibles y carburantes, tanto

en los dos buques tanque fletados por la empresa, como en la flota de vehículos de la compañía.

Plan Estratégico de Ahorro y Eficiencia Energética

Con el objetivo de seguir reduciendo el consumo de energía, en 2008, el Grupo CLH decidió poner en marcha un plan estructurado de mejora (Plan E4 Corporativo) que incluye una amplia batería de medidas.

El primer paso para su implantación fue la realización de una auditoría energética, donde se identificó que las principales áreas de mejora se encontraban en los sistemas de bombeo de los oleoductos y los cargaderos de camiones cisterna, seguidas de las unidades de recuperación de vapores, la iluminación exterior, y la climatización, que en conjunto suponen el 65% del consumo energético de CLH.

Una vez analizados los datos, se pusieron en marcha distintas medidas concretas para mejorar la eficiencia energética de cada uno de los elementos de consumo, priorizándolas con criterios de rentabilidad, oportunidad y potencial ahorro energético. La aplicación de esta serie de medidas se prolongará hasta 2013.

Uno de los proyectos más importantes incluidos en este Plan es la construcción de un nuevo sistema de alimentación para atender las necesidades del aeropuerto de Madrid-Barajas. Este proyecto, que supone la construcción de dos nuevas líneas de abastecimiento, permitirá eliminar los tanques de almacenamiento que existen en el aeropuerto y reducir el recorrido que actualmente realiza el combustible, con lo que se estima que se logrará una reducción del 50% del consumo energético actual.

Otras de las medidas propuestas en el Plan de Ahorro y Eficiencia Energética de CLH es la instalación de grupos de alta eficiencia en las estaciones de bombeo del oleoducto, y que permitirán una mejora de un 10% en el consumo de energía de esta actividad.

Igualmente, se están instalando grupos de alta eficiencia en los sistemas de bombeo de los cargaderos, similares a los del oleoducto, pero con bombas de menor dimensión, combinándolos con la incorporación de variadores de frecuencia, con lo que el ahorro potencial estimado en estas operaciones alcanza el 10%.

También se instalarán variadores de frecuencia en los sistemas de alimentación de los cargaderos, que permiten modificar la velocidad de giro de las bombas en función de las necesidades de caudal de producto ajustando su potencia exactamente a las necesidades operativas.

La utilización de los variadores de frecuencia mejora además el comportamiento de las bombas en el arranque, minimizando también la energía consumida, el dimensionamiento de las infraestructuras y el mantenimiento de los equipos de bombeo. La mejora prevista por esta medida es del 18% en el consumo de energía de estos equipos.

Otra de las actuaciones que se está implantando es la optimización del sistema de control de operaciones automáticas mediante la sustitución del actual parque de actuadores de válvulas por una versión más actualizada de los mismos, que son más eficientes, y con lo que se consigue además una mayor fiabilidad en el corte de las operaciones de recepción de producto por oleoductos minimizando la necesidad de trasiegos, con lo que se estima que se logrará un ahorro del 4% en estas operaciones.

El resto de las medidas contempladas en el Plan se refieren a los sistemas de iluminación de las instalaciones de CLH, que representan actualmente el 3% del consumo de electricidad de la compañía. Una de ellas consiste en la sustitución de las luminarias actuales por elementos de bajo consumo y, la otra, en la instalación de nuevos sistemas de regulación de la tensión en el alumbrado exterior de las instalaciones de almacenamiento de la compañía, medida ésta con la que se espera un ahorro del 30% en la electricidad consumida por los sistemas de iluminación.

El Grupo CLH está desarrollando también otras actuaciones, como la incorporación de vehículos de menor consumo y menores niveles de emisiones, o la utilización de placas solares para la alimentación eléctrica de algunas válvulas de oleoducto, además de otras posibles soluciones, actualmente en estudio y pendientes de la realización de prototipos.

Por otro lado, se sigue avanzando en la adecuación de los distintos procedimientos operativos y mejorando la planificación de las operaciones de la red de oleoductos para minimizar el consumo energético.

La compañía también confía en la iniciativa de sus empleados, para lo que anualmente realiza un concurso de sugerencias que introduce nuevas mejoras en la operativa de la empresa y aspira a seguir mejorando su nivel de eficiencia y reducir sus emisiones de CO₂, de acuerdo con su compromiso con el medioambiente. ➔

“CLH ha puesto en marcha un Plan de Ahorro y Eficiencia Energética que se prolongará hasta 2013 y que incluye la construcción de un nuevo sistema de alimentación para atender las necesidades del aeropuerto de Madrid-Barajas”

ENTORNO SOSTENIBLE

EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ALOJAMIENTOS RURALES

EVA CANO ZAFRA
Directora de Medio Ambiente, Sostenibilidad y Transporte de Marwen Ingeniería

El pasado mes de Septiembre, Marwen Ingeniería fue la empresa adjudicataria de dos proyectos focalizados al análisis energético y ambiental del sector rural en las comarcas del Altiplano, Alpujarra, Valle de Lecrín y Loja, todas ellas localizadas en la Provincia de Granada.

Marwen Ingeniería se consolida, así, en el territorio andaluz con la realización de más de 200 Diagnósticos Energéticos en Alojamientos Rurales de la Provincia de Granada y con la edición de una guía de buenas prácticas, ofreciendo, de nuevo, soluciones integrales para el desarrollo sostenible en el mundo rural.

Los proyectos, promovidos por la Agencia Provincial de la Energía de Granada, son una prueba más de la convicción, por parte de las Administraciones Públicas, de la existencia de un elevado potencial de ahorro en cada uno de los sectores y de la necesidad de establecer un nuevo modelo energético más eficiente, diversificado y estable, compatible con el desarrollo económico de la región. Para ello se están realizando diagnósticos energéticos en más de 200 alojamientos rurales de la provincia, analizando las características de las instalaciones y evaluando las medidas de mejora y de ahorro que pueden implantarse en el sector, con el objetivo de optimizar el uso energético en estos alojamientos.

Diagnósticos energéticos

Para la elaboración de los mismos se han desarrollado un conjunto de análisis energéticos, que engloban aspectos como la caracterización de las instalaciones, la identificación de los consumos y la estimación de balances energéticos. Los datos recogidos en los Diagnósticos Energéticos ilustrarán en un informe global, la situación energética del sector, la presencia de las Energías Renovables y los hábitos de consumo. En este informe final, además de las medidas eficientes en la gestión de la energía, se tendrán en cuenta qué soluciones son las más eficientes en el sector, en cuanto a la gestión del agua y de los residuos, así como la viabilidad técnico-económica para la utilización de energías renovables y de recursos endógenos.

Por otro lado, bajo el título “Sostenibilidad Energética en Alojamientos Rurales”, se elaborará una Guía de buenas prácticas energéticas, en la que Marwen aportará una visión del sector turístico rural, donde se integrarán los valores ambientales de su entorno, de la calidad ambiental de las instalaciones y del

desarrollo de las buenas prácticas ambientales en el ámbito energético. De este modo se contribuirá a promover un tejido empresarial competitivo, basado en la economía del ahorro y la eficiencia energética, fomentando las buenas prácticas ambientales y contribuyendo a destacar la personalidad de cada una de las áreas.

En los últimos años, el turismo rural se ha convertido en un verdadero motor de desarrollo, activando las economías de estas áreas. Con el auge de Alojamientos rurales y las buenas prácticas en materia de ahorro energético en las comarcas granadinas, se estimula un desarrollo integral de carácter endógeno, basado en la explotación de los recursos renovables, de los recursos demográficos y del resto de los recursos que puedan tener un valor económico. Por ello, la idea de “consumir eficientemente la energía” constituye, en la actualidad, una variable explicativa básica en este modelo de desarrollo económico, suponiendo para la comarca un impacto positivo y un equilibrio ambiental, social y económico.

La integración de las Energías Renovables toma un especial interés cuando se trata del sector turístico rural, ya que además de crear independencia energética, se fomenta el crecimiento económico y ambiental y se dota al lugar de una reputación sostenible, llegándose a hablar de un verdadero turismo Sostenible.

Ambos proyectos constituyen un ejemplo de concienciación para los ciudadanos, cuyo papel es primordial para lograr un desarrollo sostenible y un consumo energético responsable. La conservación del medio rural y el desarrollo económico, no deben de ser concebidos como conceptos opuestos y la eficiencia energética y el empleo de energías renovables son esenciales para su desarrollo.

Con la ejecución de estos proyectos, Marwen Ingeniería se consolida en el territorio andaluz, dando un paso más hacia su perspectiva de futuro: “Ser una ingeniería de referencia, responsable, eficiente, comprometida con el medio ambiente y capaz de competir globalmente”. ➔



¿Es su empresa realmente eficiente?

Equipos informáticos, iluminación constante, calefacción en invierno y aire acondicionado en verano. El consumo energético de cualquier empresa muchas veces supera con creces las necesidades reales. Sin embargo, este problema tiene fácil solución. Cambiar algunos detalles, fomentar entre los empleados una conciencia más eficiente o elegir el mejor sistema energético, son parte de esta solución que Gas Natural Fenosa ofrece a las empresas españolas.

En el canal empresaeficiente.com de la página web de Gas Natural Fenosa se ofrecen varias alternativas. Esta página web especializada en ahorro y eficiencia energética está dirigida a todas las empresas que componen el sector industrial y de servicios. El portal ofrece toda la información necesaria para realizar un uso adecuado de la energía y la posibilidad de realizar gratuitamente un diagnóstico que muestra, de forma personalizada, la situación energética y como mejorarla. Empresaeficiente.com también recoge publicaciones, noticias de actualidad y análisis de las tecnologías más eficientes. Es decir, que tecnologías se deben aplicar para poder mejorar el consumo y eliminar esas pérdidas de energía. Este canal ofrece herramientas personalizadas para cada sector de actividad empresarial, que permiten realizar un diagnóstico energético gratuito, conocer las medidas para optimizar el gasto energético y cuales son las soluciones que más convienen a cada empresa.

Respecto a las compañías del sector plástico, textil, agroalimentario, metal, químico o de minerales no metálicos, esta web aporta las medidas a implantar para obtener ahorros térmicos, eléctricos y reducir las emisiones de CO₂. También ofrece la posibilidad de cuantificar dichos ahorros, así como una visualización de la situación antes y después de la implantación de esas medidas, además de poder comparar las conclusiones con otras empresas del mismo sector.

Gas Natural Servicios, la empresa del grupo encargada de las soluciones energéticas para los clientes, presenta sus "Soluciones" para conocer, controlar y gestionar de forma eficiente el consumo energético. Un ejemplo sería mediante la 'Caracterización Energética de un edificio', donde se analizan cuantitativamente los recursos de que dispone el inmueble y con esos datos se desarrolla un plan personalizado con el objetivo de lograr la optimización energética de las instalaciones. Esta caracterización incluye un análisis en profundidad de la eficiencia energética, mediante la instalación de equipos y sistemas de monitorización, supervisión del mantenimiento, estudios de la demanda de energía y calificación energética de edificios.

Por su parte, las pymes encontrarán alternativas para mejorar en materia de eficiencia, como llevar a cabo una correcta gestión energética, optar por el gas natural como combustible para las flotas de transporte o elegir un sistema de cogeneración para la producción y gestión personalizada de la energía.

El canal de Gas Natural Fenosa para empresas recoge, asimismo, publicaciones de la compañía como los manuales de eficiencia energética para PYMES y hogares y, también, una guía para el sector lagarero, presentada hace unos meses en Asturias.

Por otro lado, el "Catálogo de tecnologías", ofrece la posibilidad de conocer más sobre las herramientas

disponibles que ayudan a combatir el calentamiento global provocado por el cambio climático.

Asimismo, las empresas podrán participar en la elaboración del Índice de Eficiencia Energética de la PYME, un estudio que permite a los empresarios colaborar en la construcción del perfil energético del tejido empresarial y ayudar así al desarrollo sostenible de la sociedad. Al cumplimentar dicho índice se podrá conocer la "calificación" energética y en qué aspectos se deben mejorar. Está demostrado que las empresas que participan en este índice mejoran año tras año su rendimiento energético.

Empresaeficiente.com es el lugar de referencia para las empresas que deseen incrementar la rentabilidad de su negocio a través de un mejor y más eficiente consumo energético, disminuyendo así su factura y las emisiones de CO₂.

En lo que se refiere a los ciudadanos, encontramos el canal, hogareficiente.com, donde los consumidores pueden evaluar su consumo energético, resolver todas sus dudas y adquirir conocimientos sobre el uso de la energía y de los equipos domésticos. El 'Asesor Energético del Hogar' es una herramienta online muy completa dentro del panorama energético español, basada en estudios sobre la envolvente, el equipamiento y los usos energéticos de las viviendas españolas, empleando para ello toda la experiencia adquirida por Gas Natural Fenosa en más de seis años trabajando en la mejora de la eficiencia energética en el sector residencial.

El compromiso de Gas Natural Fenosa con la preservación del medio ambiente es una realidad. Por este motivo, esta multinacional energética impulsa la eficiencia energética como herramienta fundamental para un correcto uso de los recursos. La reducción del consumo de energía, sin afectar a nuestro confort y calidad de vida, protege el medio ambiente, asegura el abastecimiento y propicia un comportamiento sostenible en el uso energético.

Gas Natural Fenosa trabaja para impulsar el uso de esta tecnología energética menos contaminante en el sector terciario en España, y con este objetivo tiene en marcha servicios para promotores y constructores de edificios, así como para empresarios y hogares. Además, La compañía energética realiza los proyectos y se encarga de todo el proceso hasta la entrada en funcionamiento de las instalaciones que incorporan estos sistemas energéticos, incluyendo su mantenimiento. ➔



Madrid 26 de Enero 2011.
Club Español de la Energía, Taller 5,
Aspectos sociológicos del Ahorro y le Eficiencia Energética.

www.enerclub.es

Madrid 27 de Enero 2011.
Unidad Editorial, Conferencia, Fiscalidad de la energías renovables.

www.conferenciasyformacion.com

Madrid 27 de Enero 2011.
Intereconomía, II Encuentro operación y mantenimiento de centrales eléctricas termosolares.

www.intereconomiaconferencias.com



Almería 16-18 Febrero 2011.
Feria Renueva, Ferias de Energías Renovables Almería 2011.
Palacio de Exposiciones y Congresos Cámara de Almería

www.feriarenueva.com



Valencia 16-18 Febrero 2011. Egética-Expoenergética 2010,
Feria Internacional de la Eficiencia Energética y las Nuevas Soluciones
Tecnológicas para las energías Renovables y Convencionales.

www.egetica-expoenergetica.com



Madrid 1-2 Marzo 2011.
I Congreso Climatización Eficiente, organizado por Fenercom
y la Comunidad de Madrid. IFEMA, auditorio Norte.

www.congresoclimaplus.es



Madrid 1-4 Marzo 2011.
Climatización 2011, Salón Internacional de Aire Acondicionado,
Calefacción, Ventilación y Refrigeración. IFEMA.

www.ifema.es

iIR España
Know-how. People. Results.



Madrid 23 Marzo 2011.
iIR España, Encuentro Gestores Energéticos 2011.

Madrid 24 Marzo 2011.
iIR España, Seminario Contrato de Servicios Energéticos.

www.iir.es

El problema oculto del clima



Hagamos visible lo invisible. Demos cara al cambio climático.

Las fotografías termográficas demuestran cómo las casas mal aisladas se convierten en una de las mayores fuentes de emisiones de CO₂ por el exceso de consumo de calefacción y refrigeración.

Gran parte de esta energía perdida se puede evitar mejorando el aislamiento de la vivienda. Rockwool, gracias a sus productos de lana de roca volcánica, dispone de la tecnología precisa para

contribuir al ahorro energético, confort acústico y protección contra el fuego en los edificios. El aislamiento Rockwool vendido en un año, ahorrará durante su vida útil, más de 200 millones de toneladas de CO₂ emitidas a la atmósfera.

El calentamiento global empieza localmente. Proteger el medio ambiente, también está en tu mano.