Ejemplar Bimestral
P.V.P.: 3€

N.º 5 Abril-Mayo 2011

Be energy

La revista de la eficiencia y el ahorro energético

www.beenergy.es

ENTREVISTA Alfredo Berges Valdecantos, director general ANFALUM

Incentivos regulatorios e información, elementos clave para la eficiencia energética

La entrada del vehículo eléctrico en las redes de distribución

La Corporación Andina de Fomento impulsa la sostenibilidad en América Latina

La paridad de red llega a España

Sumando esfuerzos.
Reciclando más.
Como manda la Ley.

ECOLUM©
Fundación para el Reciclaje de Residuos de Luminarias
y Regeneración del Medio Ambiente

C/ Hermosilla, 28. 1º A. 28001 Madrid | Tel. 902 104 982 | Fax +34 91 431 59 99
www.ecolum.es

SUMARIO

06 18 22 28 34

06 ENTREVISTA. ALFREDO BERGES VALDECANTOS, DIRECTOR GENERAL ANFALUM
11 OPINIÓN. INCENTIVOS REGULATORIOS E INFORMACIÓN, ELEMENTOS CLAVE PARA LA EFICIENCIA ENERGÉTICA, GONZALO SAENZ DE MIERA
14 INDUSTRIA. MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LAS ESTACIONES DE SERVICIO DE REPSOL
18 INDUSTRIA. EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA ILUMINACIÓN, GRUPO INDAL
22 PANORAMA INTERNACIONAL LA CORPORACIÓN ANDINA DE FOMENTO IMPULSA LA SOSTENIBILIDAD EN AMÉRICA LATINA
26 PANORAMA. REFLEXIÓN SOBRE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN ESPAÑA, Mª DEL ROSARIO HERAS CELEMÍN
28 SERVICIOS PÚBLICOS. EL NUEVO PROYECTO EUROPEO PLUS, EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL ALUMBRADO PÚBLICO
31 ACTUALIDAD. LA PARIDAD DE RED LLEGA A ESPAÑA, DAVID PÉREZ
34 EDIFICACIÓN. LA OPORTUNIDAD DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA EDIFICACIÓN, CENER
37 PANORAMA. PROGRAMA MEDITERRÁNEO PARA LA COOPERACIÓN ENERGÉTICA SOSTENIBLE, PROYECTO ENERCOOP
39 EQUIPAMIENTOS. LOS PRODUCTORES DE RÉGIMEN ESPECIAL OBLIGADOS AL ENVÍO DE TELEMEDIDA A REE A PARTIR DEL 30 DE JUNIO DE 2011
42 TRANSPORTE . LA ENTRADA DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO EN LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN
46 OPINIÓN. REDUCCIÓN DE LA HUELLA ECOLÓGICA A TRAVÉS DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA, JOSÉ ÁNGEL GALÁN
48 AGENDA.
49 PANORAMA. LA EFICIENCIA ENERGÉTICA, UNA CUESTIÓN CIUDADANA, RAFAEL SÁNCHEZ DURÁN
52 EDIFICACIÓN. LA ECO CIUDAD DE LA RIOJA

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."

www.marweningenieria.com

innovación investigación desarrollo

"Contribuir a la creación de **desarrollo sostenible**, generando de manera simultánea e indisociable **valor y riqueza** para el **medio ambiente**, la **economía** y la **sociedad**"

EOI Escuela de Organización Industrial
y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER

> Ayudan a las empresas a mejorar su competitividad
> Ayudan a tu empresa a mejorar
> Te ayudan

Unión Europea
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"

Gobierno de España
Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
EOI Escuela de organización industrial

EOI - SEDE MADRID
Gregorio del Amo, 6
28040 Madrid
Ciudad Universitaria

EOI - SEDE SEVILLA
Leonardo da Vinci, 12
41092 Sevilla
Isla de la Cartuja

www.eoi.es

EDITORIAL

Director
Carlos Guasch
director@beenergy.es

Fotografía
Pepe Lamas
Gonzalo Hevia
Juan Parra
Lucia Fidani

Redacción
redaccion@beenergy.es

Consejo Asesor
María Del Rosario Heras Celemín, 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
Manuel Sayagués, 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)
Juan Bachiller Araque, Director General del Club Español de la Energía

Partner Técnico
Creara
Marwen Ingeniería

Correo electrónico suscripciones
info@beenergy.es

Correo electrónico publicidad
marketing@beenergy.es

Diseño y maquetación
Anluc Creativos

Edita 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 prohibe 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 recíclelo.
Esta revista está impresa en papel reciclado «Cyclus Print» 100% libre de cloro.

Créditos

Carta del Director

Mientras en España esperamos la aprobación de la Ley de Eficiencia Energética y Energías Renovables, la Comisión Europea afirma que, del objetivo de reducción de consumo de energía previsto del 20% para 2020, únicamente se alcanzará el 10%. Un dato que indica que debemos trabajar mucho más los aspectos de mejora de la eficiencia energética. Y esto es aún más necesario en España, que junto con Italia, constituyen los dos países europeos más dependientes del exterior en cuanto al abastecimiento de energía primaria. Rebajar esa elevada dependencia que encarece la energía y optimizar el uso que se hace de ella debe ser una prioridad estratégica de cualquier política energética de futuro.

Todo parece indicar que, a medida que vayamos saliendo de la crisis, la demanda volverá a reactivarse. Tomando como guía el Informe International Energy Outlook 2010, el consumo energético global se incrementará en un 49% de 2007 a 2035. Si bien esta demanda será mucho más fuerte en los países fuera de la OCDE donde aumentará en un 84%, en los países "desarrollados" lo hará en un 14%.

Y mientras la demanda crece, vamos sumando avances en las políticas de eficiencia energética. El pasado mes de Marzo el Gobierno aprobó el Plan de Ahorro y Eficiencia Energética aplicado a los sectores del transporte y movilidad, edificación e iluminación y consumo eléctrico. En cada una de las medidas todos los actores implicados, desde la Administración central hasta las Comunidades Autónomas y Ayuntamientos, así como las empresas de servicios energéticos, asociaciones, financieras, fabricantes, instaladores, en definitiva, todos los agentes involucrados hasta el consumidor final, tenemos que colaborar y aportar para conseguir los objetivos planteados, que no son otros que la eficiencia, el ahorro energético y la conservación del planeta.

Se trata de un Plan que podría tener resultados positivos en distintos ámbitos, tanto en el ahorro estimado de 3,2 millones de toneladas de petróleo (tep) anuales -el equivalente a 28,6 millones de barriles de petróleo-, como en la reducción de emisiones de CO_2 en 12,5 millones de Tm al año. Sin olvidarnos de un ahorro económico, que podría situarse en torno a 2.300 millones de euros anuales en importaciones energéticas, dato sujeto a la variación en los precios del crudo –en el momento de escribir esta columna se situaba en la cifra récord de 120 dólares/barril, su cotización más alta desde hace dos años y medio-. Aunque, como indicaba antes, la dependencia exterior y la seguridad del abastecimiento se están convirtiendo en nuestras mayores preocupaciones.

Desde Be energy no tenemos duda alguna que con el esfuerzo de todos podremos llegar, o por lo menos acercarnos, a los objetivos marcados de eficiencia y diversificación de las fuentes de energía. En nuestro empeño contamos con refuerzos. Quiero anunciar y dar la bienvenida a los nuevos miembros de nuestro Consejo Asesor de Beenergy: Juan Bachiller Araque, director general del Club Español de la Energía (Enerclub) y a Manuel Sayagués, presidente de la Asociación de Empresas de Eficiencia Energética (a3e). Todos aportarán su dilatada experiencia y profesionalidad a nuestra publicación.

Carlos Guasch

ENTREVISTA

ALFREDO BERGES VALDECANTOS, DIRECTOR GENERAL DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FABRICANTES DE ILUMINACIÓN (ANFALUM)

Equipo de Redacción

La industria de la Iluminación en España está mayoritariamente representada en la Asociación Española de Fabricantes de Iluminación (ANFALUM). Gracias a la labor de sus integrantes, se han puesto en marcha diversas iniciativas para impulsar la actividad del sector, como proteger sus derechos, divulgar las innovaciones en el sector o lidiar con la crisis económica.

Varias de estas iniciativas se han desarrollado en colaboración con la Administración y con los diferentes organismos internacionales, principalmente el Comité Europeo de Fabricantes de Luminarias (CELMA) y el European Lighting Council (ELC), cuyos objetivos son ampliamente apoyados por todos los asociados, pues su fin no es otro que la mejora y cuidado de la calidad y diseño de los productos, sin olvidar dos palabras claves: la eficiencia y el ahorro energético.

Ingeniero Superior Industrial, lleva más de 25 años a cargo de la dirección general de ANFALUM donde es Presidente de la Comisión Técnica de la misma, director general de ASEFACOL, representante de ecodesign de CELMA -Domestic Lighting-, director de Relaciones Institucionales de la Fundación ECOLUM y miembro de la junta directiva de AENOR, entre otros.

Han pasado cerca de 30 años desde su nombramiento como director general de ANFALUM, ¿Podría hacer balance de estos años al frente de la Asociación y los retos a los que se enfrentan en la actualidad?

El balance de la Asociación es muy positivo, desde nuestros comienzos hemos tratado de representar y salvaguardar los intereses de los asociados en relación a los ámbitos de actuación como son la industria, el entorno, el mercado y la Administración.

ANFALUM desarrolla un amplio campo de actividades de entre ellas las más importantes y

estratégicas destacaría la labor de interlocución del sector de iluminación español con la Administración especialmente con el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Ministerio de Fomento, Comunidades Autónomas, etc. Igualmente ejercemos esta representación con organismos de la Unión Europea, tanto con las distintas Direcciones Generales como con CELMA (Comité Europeo de Fabricantes de Luminarias) y con ELC (European Lighting Council). Incluso en América Latina, donde hay interés por lo que se está haciendo aquí.

"La industria española de la iluminación compite con el resto de países de Europa y América en calidad, precio y, sobre todo, en capacidad de servicio"

Por otro lado, la Plataforma Multisectorial contra la Morosidad (PMCM), constituida jurídicamente como asociación de asociaciones con el objetivo de defender mejor los derechos de las empresas y cuyo presidente es nuestro presidente, Rafael Barón, tiene una comisión jurídica que revisa todos los casos susceptibles de fraude, emite informes y réplicas informativas ante un posible incumplimiento de la Ley 15/2010 de 5 de julio (BOE 6/7/2010), y actúa como mediador entre acreedores y deudores para evitar acciones legales y litigios judiciales. En ese sentido, además, contamos con una Comisión de trabajo dedicada a velar por la Responsabilidad Social Corporativa de nuestros fabricantes y contamos con un Código Ético.

Además mantenemos una intensa actividad de formación continua dirigida a los fabricantes, gracias a la Comisión de Formación.

Por otra parte, somos secretarios de los comités de normalización y certificación de AENOR, pues uno de nuestros principales valores añadidos es el liderazgo de nuestros productos en calidad y seguridad, dentro y fuera de nuestro mercado.

Cuáles son los objetivos del Código Ético de la Asociación…

A través del Código Ético, pretendemos recoger el compromiso de los asociados con los principios de Responsabilidad Social Corporativa, expresando la cultura y la función social que éstos desean cumplir y concretando cuáles son las responsabilidades compartidas que todos los implicados asumen para poder hacer efectivos en la práctica, los valores y las finalidades expresadas públicamente en este Código Ético. Dentro de este marco, la Asociación podrá velar de forma más efectiva en ámbitos como el medio ambiente, la morosidad, la competencia desleal, la defensa de la competencia, los asociados y su estructura operativa, etc.

El sector de la iluminación podría ahorrar un 45% de la energía eléctrica consumida, con una utilización profesional de la nueva tecnología LED. Hay muchas expectativas en torno a esta tecnología. ¿Cuál es la situación actual y su utilización en la iluminación tanto para exterior como para interior, es decir, se están cumpliendo realmente estas expectativas del sector?

La utilización del LED de alta potencia como fuente de luz para iluminación exterior, incluida la viaria, ha motivado la aparición en el mercado de luminarias que, una vez instalada, no siempre cumplen con lo ofrecido. En la práctica, además de poder constituir un fraude para el cliente supondría en primer lugar una competencia desleal y, en segundo lugar, un rechazo de los potenciales clientes que se sientan defraudados por la tecnología, predisponiéndolos a no adquirir otros productos de iluminación LED de primera calidad, que sí cumplan con los compromisos requeridos, tanto a nivel luminoso como en consumo energético y que dé, como resultado final, la ralentización del desarrollo tanto de la tecnología LED como de la asociada a las luminarias dotadas de esta fuente de luz. Los parámetros a seguir deben guardar relación entre rendimiento, eficiencia energética y confort.

Hay un cierto malestar en el mercado provocado por la entrada de una oferta incontrolada de tecnología LED de diversa procedencia ¿ralentizará o dificultará la implantación de la tecnología LED? ¿Qué medidas están tomando?

El problema de la tecnología LED reside en el periodo de adaptación del producto y de cómo se haga. En ese sentido, debemos abordar todos los parámetros si queremos comparar el LED con la fuente de luz

tradicional, es decir fotometría, deslumbramiento, uniformidad, vida útil, mantenimiento, precio, etc.

Sin duda, el cambio a la tecnología LED se debe llevar a cabo, primero con cabeza, un proyecto y su correspondiente planificación a corto medio y largo plazo, esa es la forma adecuada para hacerlo. ANFALUM tiene desde hace tiempo un Grupo de Trabajo sobre LEDS y ha publicado varios documentos técnicos sobre esta nueva tecnología que no debe obviar en ningún caso las normas de seguridad, de calidad y de respeto al medio ambiente.

"En España el 85% de los edificios existentes no tiene control de iluminación y resultan ineficientes"

¿Qué tipo de orientaciones o consejos destacaría para los sectores doméstico y terciario?

Desde el portal de eficiencia energética Efilum (www.efilum.es), una página web dedicada íntegramente a aspectos de eficiencia energética en iluminación, orientamos y asesoramos, con el objetivo de poder iluminar de manera más eficiente. La página web incluye información sobre directivas europeas, reglamentación y guías de aplicación para los sectores doméstico, terciario y alumbrado exterior.

En ese sentido, la colaboración de todos los agentes implicados hasta llegar al consumidor final es fundamental. Un control de iluminación es una buena manera de empezar, en España el 85% de los edificios existentes no tiene control de iluminación y resultan ineficientes.

En cuanto a la posibilidad del polémico apagón vial con el recorte de la mitad del gasto en la iluminación de carreteras que anunció el Ministerio de Fomento, ¿qué opinión le merece?

Sólo el 0.4% del total del consumo eléctrico en España va destinado a las carreteras, lo que no resulta un ahorro importante y por otro lado el dejar con menos puntos de luz carreteras que antes estaban iluminadas, disminuiría la seguridad y aumentaría el índice de siniestralidad.

En cuanto al ahorro, conviene atender a estas cifras: de un consumo total de energía eléctrica de 260.000 GWh/año, las cifras relativas al alumbrado en general es del 15% y de éstos, el de alumbrado exterior es del 9%. Esto significa que el consumo eléctrico debido al alumbrado exterior es de un 1,35% y dentro de éste, el de carreteras es de cerca del 30%. El consumo del alumbrado de las carreteras es de un 0,4%

Respecto a las medidas sobre iluminación y consumo eléctrico aprobadas por el Gobierno sobre el plan de ahorro y eficiencia energética, ¿Cuál es la posición de ANFALUM al respecto?

Recibimos con interés cualquier medida tendente a una mejora de todas las instalaciones de alumbrado. Desde la Asociación siempre hemos colaborado activamente para elaborar con los organismos de la Administración todas aquellas normativas y disposiciones que proporcionen un efectivo ahorro del consumo energético.

La Asociación ha puesto y pone en evidencia dónde hay campos claros y evidentes de mejora y por tanto, objetivos prioritarios para centrar la actividad y en qué forma deben realizarse, siempre con el fin de alcanzar las mejoras que se pretenden.

Promovemos la 'Iluminación Inteligente', basada en criterios luminotécnicos y de eficiencia energética, priorizando la calidad siempre en beneficio de la sociedad y del máximo respeto al medio ambiente y la sostenibilidad. Las empresas de ANFALUM tienen como característica una presencia permanente en el mercado, alejado del oportunismo que crean las actuaciones puntuales.

Por eso, ofrecemos una vez más, nuestra total disposición para acometer cuantas medidas sean necesarias y alcanzar los ahorros planificados y superiores, pero sin marginar ni adulterar los principios técnicos, tanto lumínicos como eléctricos. Nuestros asociados son fabricantes de prestigio y las que pueden ofrecer las necesarias garantías para realizar el cambio propuesto sin olvidar aspectos como economía, racionalidad y bien hacer.

Renovación del sistema de alumbrado público municipal, por los Ayuntamientos:

- Lanzamiento de diecinueve proyectos integrales -uno por cada Comunidad Autónoma más las dos Ciudades Autónomas- para grandes ciudades a través del modelo de Empresas de Servicios Energéticos.
- Renovación de las lámparas de vapor de sodio por tecnologías de alta eficiencia en los municipios con menos de doscientos habitantes -unos 2.200 municipios-.
- Se exigirá el cumplimiento de la normativa sobre alumbrado público eficiente para todos los municipios de más 25.000 habitantes (295 municipios) en un plazo máximo de 5 años.
- Campañas de sensibilización ciudadana para concienciar a la población sobre la importancia de adoptar hábitos de ahorro y consumo eficiente de la energía. Se realizarán a través de Internet, medios de comunicación y cursos de formación en conducción eficiente a profesionales.

El 30% de la cifra total del negocio del alumbrado procede de mercados exteriores, ¿cree que continuaremos con esa tendencia alcista?

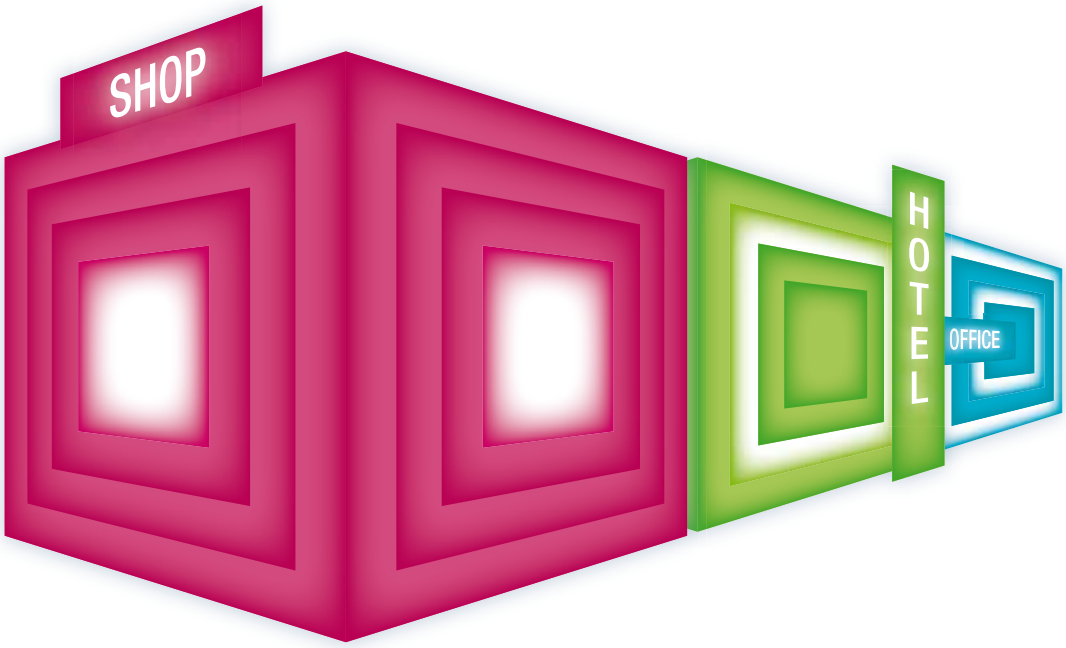
Efectivamente continuaremos con una tendencia alcista. Desde la asociación siempre hemos promovido el comercio exterior, ya sea mediante estudios, ferias internacionales, misiones comerciales, acciones concretas sobre mercados y en definitiva promocionando la luz de España. La industria española compite con el resto de países de Europa y América en calidad, precio y, sobre todo, en capacidad de servicio. Son empresas muy consolidadas en el mercado y con una fuerte presencia que pueden ofrecer condiciones muy ventajosas en otros países. La globalización es el resultado de que la mayoría de empresas tengan presencia exterior fuera de España.

Building KnowLEDge

Soluciones innovadoras para edificios eficientes.

Viva en directo la experiencia de los LED y la gestión de edificios inteligentes de la próxima generación en Building KnowLEDge Tour 2011

Más información en www.osram.es



Edificios y alumbrado eficientes, la tecnología de hoy y de mañana

SIEMENS OSRAM

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CALIDAD

AEC

50 años Aportando valor

La Asociación Española para la Calidad (AEC) es una entidad privada sin ánimo de lucro, de implantación nacional y que, desde 1961 apoya y fomenta la cultura de la calidad y el desarrollo sostenible como vía para aumentar la competitividad de las EMPRESAS y ORGANIZACIONES españolas.

Formación a Distancia

GESTIÓN ENERGÉTICA

(Inicio Junio 2011)

Los objetivos principales de este curso son:

- Proporcionar una visión de la situación del Mercado Energético tanto a nivel mundial como en España.
- Aportar conocimientos para gestionar eficazmente los recursos energéticos y contribuir a la gestión sostenible y al ahorro energético.
- Aplicar herramientas para la gestión energética de la organización (Sistema de gestión y auditoría)

Más Información e Inscripciones en: www.aec.es

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

OPINIÓN

INCENTIVOS REGULATORIOS E INFORMACIÓN, ELEMENTOS CLAVE PARA LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Gonzalo Sáenz de Miera
Director de Prospectiva Regulatoria de Iberdrola

Existe un consenso generalizado sobre el importante papel de la promoción de la eficiencia energética para hacer frente a los retos ambientales, energéticos y económicos de nuestra sociedad. Una muestra de ese consenso, es su papel predominante entre las recomendaciones de política energética, que se vienen ofreciendo desde hace varios años, en todos los análisis prospectivos internacionales

Reducir el consumo de energía que necesita el conjunto de nuestra economía para el funcionamiento de sus procesos es muy positivo en términos de mejora de la eficiencia económica y de impacto ambiental. El Plan de Eficiencia Energética 2011, presentado por la Comisión Europea el 8 de marzo de 2011, ha destacado estos beneficios y ha hecho especial hincapié en centrar los esfuerzos en edificación (hogares, oficinas, comercios y otros edificios) y transporte, que suponen alrededor del 40% y el 32% del consumo de energía final del conjunto de la Unión Europea, respectivamente.

Más allá de la importancia de la eficiencia energética, concretada en el objetivo europeo de mejora de la eficiencia del 20% para el horizonte 2020 y que previsiblemente se trasladará al marco español en la futura Ley de Eficiencia Energética y Energías Renovables, conviene plantearse los instrumentos para avanzar de forma eficaz y eficiente en este ámbito. En este sentido, en mi opinión, es de vital importancia diseñar instrumentos regulatorios orientados a dotar de incentivos al consumidor energético para que optimice su comportamiento. Dentro de estos instrumentos regulatorios se han mostrado especialmente útiles las medidas basadas en la señal de precio y en la información y sensibilización. Esta ha sido la conclusión a la que ha llegado un estudio de la OCDE, de 7 de marzo de 2011, "Greening Household Behaviour: the role of public policy", basado en una encuesta realizada a diez mil hogares de diez países de la OCDE.

Aunque los resultados están basados en las respuestas de consumidores domésticos, cuyo enfoque ante la eficiencia energética difiere sustancialmente de los consumidores empresariales, se muestra muy reveladora su reacción ante estos instrumentos regulatorios, ya sea en su consumo dentro del hogar o a la hora de tomar decisiones relacionadas con el modo de transporte elegido.

En cuanto a la reducción del consumo energético dentro del hogar, los resultados de la encuesta muestran como un incremento de los precios energéticos incentivan un comportamiento más eficiente, adoptando medidas para reducir su consumo en iluminación o climatización. Junto a esto, también se ha puesto de manifiesto la importancia de la información. Así, por ejemplo, se ilustra como la existencia de equipamientos de medición del consumo incrementa significativamente la probabilidad de que un hogar invierta en eficiencia energética: en electrodomésticos eficientes, iluminación de bajo consumo, aislamientos térmicos, sistemas de climatización más eficientes (ej. bombas de calor), etc.

La relevancia de la información se pone cada vez más de manifiesto a medida que se van realizando nuevos estudios empíricos con encuestas a consumidores. Uno muy reciente de la universidad de Harvard ha llevado a cabo una encuesta a 505 consumidores, mostrando que estos tienden a infraestimar su consumo y su potencial de ahorro. Además, las desviaciones entre consumo efectivo y percepción son especialmente importantes en aquellos equipos que tienen un mayor consumo energético, tales como aparatos de climatización o secadora.

"Es de vital importancia diseñar instrumentos regulatorios orientados a dotar de incentivos al consumidor energético para que optimice su comportamiento"

Otra área en la que se muestra un efecto claro de los instrumentos de precio, tales como los impuestos ambientales, es la elección del modo de transporte. El informe de la OCDE muestra claramente que los cambios en los precios relativos de dos modos de transporte alteran las decisiones sobre posesión y utilización de vehículos privados. Así, las respuestas de la encuesta sugieren que un incremento medio del 20% en el precio de la gasolina reduciría la distancia recorrida en el vehículo privado entre un 7 y un 8%.

Este resultado es muy significativo a la hora de diseñar las medidas para afrontar las tendencias insostenibles a las que hace frente el transporte por carretera, tanto por el crecimiento de su consumo de energía como por el de sus emisiones. Atendiendo a este resultado se valoraría de forma muy positiva la introducción de figuras impositivas o tasas sobre el precio de los carburantes -por ejemplo, el céntimo verde- ya que se mostrarían como un potente incentivo para una menor utilización del vehículo privado. Incluso contribuiría a corregir la distorsión negativa para la introducción del vehículo eléctrico -mucho más eficiente que el convencional-, generada por el hecho de que los combustibles fósiles no contribuyan apenas al cumplimiento de los objetivos renovables, cuyo coste asumen los consumidores eléctricos en sus tarifas.

Normativa europea

Junto a los incentivos ofrecidos por los instrumentos de precio y la mejora de la información, el análisis de la Comisión Europea ha puesto de manifiesto, especialmente en el último Plan de Acción de 2011, la importancia de los instrumentos de "mandato y control" a la hora de ahorrar energía, en especial los estándares sobre productos y procesos. La normativa europea ha venido liderando el establecimiento de estándares de eficiencia energética en los equipos con buenos resultados, que se irán mejorando en la medida en que se siga avanzando en el desarrollo de medidas de eco-diseño.

El diagnóstico y las recomendaciones de la Comisión van más allá, indicando que la implementación de estándares no sólo ha servido para ser más eficientes sino también para fomentar la innovación en nuevas tecnologías energéticas, por lo que propone seguir profundizando en el establecimiento de estándares en equipos y obligaciones de buenas prácticas para procesos productivos -especialmente industriales-. Más concretamente, ha anunciado que, dentro del Plan de trabajo vigente en el periodo 2009-2011, se avanzará en el ámbito de equipamiento de edificios, climatización e iluminación debido al importante peso de estos elementos en la factura energética.

Desde el punto de vista regulatorio la experiencia empírica ha venido ilustrando la efectividad de las señales de precio, la información y los estándares. Sin embargo, especialmente en el contexto europeo, es también muy importante implicar activamente en el cumplimiento de los objetivos de mejora de la eficiencia energética a uno de los principales agentes de la economía, el sector público, que representa el 17% del PIB y ocupa el 12% de la superficie del stock europeo de edificios. La actuación de la administración pública se puede materializar de múltiples formas.

Por un lado, como el establecimiento de objetivos propios, aquí es destacable el objetivo de ahorro energético del 20% frente al ahorro tendencial para 2016, asumido por la Administración central española en la Ley de Economía Sostenible. A nivel europeo, se ha anunciado en el Plan de Acción 2011 un objetivo de renovación de edificios, indicándose que se presentará un instrumento legal para requerir que al menos el 3% de los edificios públicos se renueven anualmente, imponiendo que los edificios renovados pasen a situarse entre el 10% de los edificios del stock nacional con mejor posicionamiento en términos de eficiencia energética.

Por otro lado, la Administración puede utilizar su elevado volumen de compras para apoyar la eficiencia energética. Así, cada vez más, en los procesos de contratación pública se deben incluir criterios de eficiencia energética, tanto para las compras de

productos o servicios como en la contratación de empresas para colaborar en proyectos.

Dentro de la Administración pública, así como en otros sectores de la economía, se debe promover el desarrollo de los servicios energéticos, proporcionados por empresas especializadas en este ámbito, que recuperen las inversiones acometidas a través del ahorro energético conseguido. El potencial de estas empresas es muy elevado, pero está muy lejos de ser explotado plenamente, tanto en el contexto europeo como en el español. Para avanzar en su desarrollo, se deberá: establecer incentivos a la contratación de este tipo de empresas, aprovechar al máximo el papel ejemplarizante de la Administración pública en la contratación de dichos servicios, y dotar de certidumbre en los modelos de contratación y financiación de dichas empresas, entre otras cuestiones.

"La implementación de estándares no sólo ha servido para ser más eficientes, sino también para fomentar la innovación en nuevas tecnologías energéticas"

Por último, más allá de cuestiones regulatorias concretas, como en cualquier otro ámbito, si se quiere emprender la consecución de medidas de eficiencia energética a gran escala, es esencial la disponibilidad de profesionales cualificados. La escasez de personal con suficiente experiencia en el desarrollo de estudios energéticos, en la instalación de medidas de eficiencia, y en el mantenimiento de las mismas, puede provocar selección errónea de proyectos, cuantificación de costes y beneficios incorrecta, incremento de horas y costes de ingeniería, en consecuencia, una pérdida del potencial de ahorro económico estimado inicialmente.

Unido a lo anterior, también es importante la implantación de una metodología clara y estandarizada de cuantificación -previa- y medida y verificación -posterior- de ahorros energéticos para identificar las potenciales medidas a desarrollar así como para evaluar las existentes en términos de eficiencia. La normalización de estándares para el cálculo del ahorro energético, la elaboración de reglamentos exigentes en materia de construcción y fabricación de dispositivos consumidores de energía, y el establecimiento de un organismo certificador imparcial e independiente, entre otras medias, son, si cabe, un paso previo necesario a avanzar en la implantación de todas las cuestiones regulatorias anteriores.

En definitiva, la regulación se constituye como un elemento clave para la promoción de la eficiencia energética. Si bien el diseño de un marco regulatorio adecuado se muestra complejo, la experiencia empírica ha mostrado buenos resultados en aquellos casos en los que la política energética ha aplicado una combinación de tres elementos: señales de precio, estándares, e información.

MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LAS ESTACIONES DE SERVICIO DE REPSOL

Fernando Antonio Díaz López, Dirección de Ingeniería y Mantenimiento de Red (Repsol Comercial de Productos Petrolíferos, S.A.)
Ignacio Bachiller Méndez y María Méndez de Lama, Coordinación de eficiencia energética (Repsol YPF, S.A.)

El Plan Edison de Eficiencia Energética en la Red de Estaciones de Servicio de Repsol en España nace en el año 2009 como fruto de la firme responsabilidad social y medioambiental promovida por la compañía en los últimos años. Este proyecto de ahorro de energía está alineado con el compromiso adquirido por Repsol de utilizar eficientemente la energía en sus instalaciones y actividades con el propósito de preservar los recursos naturales, reducir las emisiones atmosféricas y contribuir a mitigar los efectos del cambio climático.

El Plan Edison es, además de un proyecto innovador en el que se analizan y utilizan las últimas tecnologías existentes en materia de eficiencia energética, un proyecto ecológico encaminado a reducir las emisiones de CO2. Para llevarlo a cabo ha sido necesaria la implicación de toda la organización mediante el trabajo en equipo y el seguimiento constante de los planes de acción desarrollados. Además, se han realizado importantes inversiones en tecnologías muy avanzadas, sustentadas por Repsol y por una subvención del Instituto para la Diversificación y el Ahorro Energético (IDAE), en el marco de su Plan de Acción 2008-2012 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España (E4).

La Red de Estaciones de Servicio de gestión propia de Repsol está compuesta por alrededor de 900 puntos de venta en España -que ascienden a 3.600 si se tienen en cuenta las estaciones abanderadas y las de gestión cedida-, en las que trabajan unos 5.725 empleados, todos ellos muy involucrados en el desarrollo del Plan Edison. Gracias al trabajo realizado a todos los niveles se implementaron diferentes acciones para mejorar la identificación, prevención y minimización de impactos económicos y medioambientales.

El Plan Edison se ha desarrollado fundamentalmente en dos vertientes: la primera enfocada a la concienciación y sensibilización y la segunda a la implantación de tecnologías y equipos innovadores que requerían de inversión.

Ahorros energéticos y de emisiones logrados hasta el momento en el marco del Plan Edison:

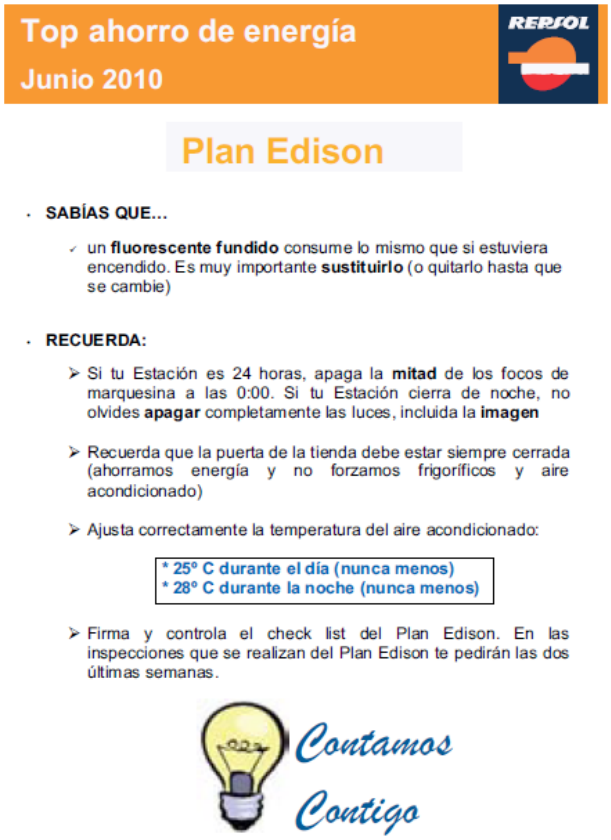
	Ahorro Energético (Gwh)	Reducción de emisiones (tCO2)
Concienciación y sensibilización	6,8	3.100
Mantenimiento	2,3	1.000
Iluminación	13,0	6.000
Sistemas de gestión del consumo	5,0	2.000
Total	27,1	12.100

Como primer paso para mejorar el consumo energético, Repsol analizó la situación existente y llevó a cabo una campaña de concienciación y buenas prácticas en toda su Red de Estaciones de Servicio. Para ello, se visitaron más de 100 puntos de venta, sin previo aviso, para conocer las rutinas relacionadas con iluminación y climatización, y así detectar las mejores prácticas y hábitos adquiridos.

Tras analizar todas las tareas diarias que realiza el personal en las estaciones de servicio, se identificaron aquellas que podían mejorarse para conseguir ahorros energéticos y se sistematizaron en un listado (Check-List) de todas las tareas a realizar por el personal de la instalación. Estos Check-List son cumplimentados diariamente por los trabajadores de la estación de servicio, y en ellos se identifica a la persona que realiza cada una de las tareas.

Adicionalmente, se recomiendan a todos los puntos de venta diferentes actuaciones específicas de ahorro energético, recogidas en un Top de Ahorro de Energía, que varía mensualmente, adaptándose así a cada época del año:

Para comprobar la eficacia de estas medidas, se


Top ahorro de energía
Junio 2010

REPSOL

Plan Edison

- **SABÍAS QUE...**
  - un **fluorescente fundido** consume lo mismo que si estuviera encendido. Es muy importante **sustituirlo** (o quitarlo hasta que se cambie)
- **RECUERDA:**
  - Si tu Estación es 24 horas, apaga la **mitad** de los focos de marquesina a las 0:00. Si tu Estación cierra de noche, no olvides **apagar** completamente las luces, incluida la **imagen**
  - Recuerda que la puerta de la tienda debe estar siempre cerrada (ahorramos energía y no forzamos frigoríficos y aire acondicionado)
  - Ajusta correctamente la temperatura del aire acondicionado:

    * 25º C durante el día (nunca menos)
    * 28º C durante la noche (nunca menos)
  - Firma y controla el check list del Plan Edison. En las inspecciones que se realizan del Plan Edison te pedirán las dos últimas semanas.

Contamos Contigo

han llevado a cabo más de 400 inspecciones en los puntos de venta en las que se ha comprobado el cumplimiento de las recomendaciones del Check-List diario y del Top mensual.

"El Plan Edison es un proyecto innovador en el que se analizan y utilizan las últimas tecnologías existentes en materia de eficiencia energética y, además, un proyecto ecológico encaminado a reducir las emisiones de CO^2"

En esta primera etapa se obtuvieron unos ahorros globales de 6,8 GWh anuales en toda la Red, con una reducción de emisiones de 3.100 tCO2/año.

Tecnologías que aumentan la eficiencia energética

Con el objetivo de liderar la transformación del sector, Repsol realizó el estudio y valoración de diversos equipos innovadores existentes en el mercado. Se instalaron más de 20 prototipos con sistemas eficientes basados en tecnología LED, sistemas domóticos de control, telemedida y mejoras en aislamientos de climatización, que dieron como resultado un ambicioso plan de ahorro energético. Además, una empresa externa especialista en eficiencia energética auditó tres puntos de venta para detectar ineficiencias y elaborar propuestas de cambios que comportaran ahorros energéticos. Dentro del paquete de inversiones, podemos diferenciar tres grandes líneas: mantenimiento, mejoras en los sistemas de iluminación y sistemas de gestión de consumo eléctrico.

En las diferentes auditorías se detectaron varios elementos de mejora dentro de las labores de mantenimiento que reducían el consumo eléctrico. Para implantar estas medidas, las empresas de mantenimiento llevaron a cabo trabajos de instalación de detectores de presencia, coquillas aislantes en tuberías, burletes en puertas automáticas y cortinas en refrigeradores abiertos. El conjunto de estas medidas, que supuso una inversión de aproximadamente 530.000 euros, consiguió unos ahorros que alcanzaban los 2,3 GWh anuales, que se traducen en aproximadamente 1.000 tCO2/año.

También en iluminación se han llevado a cabo diversas actuaciones que han dado como resultado importantes reducciones en el consumo de energía de las estaciones de servicio de la Red, entre las que se pueden destacar las siguientes:

- Sustitución de más de 8.000 focos de marquesina de 250W por otros de 150W.
- Reemplazo de cerca de 18.000 lámparas halógenas de 50W del interior de las tiendas por lámparas de 30W. Al realizarse esta sustitución en el marco de las labores de mantenimiento, la medida no ha supuesto un coste adicional.
- Se está finalizando la sustitución por LED de los fluorescentes y neones de las marquesinas de más de 1.200 puntos de venta de toda la Red. Esto se va a traducir en un gran ahorro en el consumo eléctrico, ya que el LED consume un 84% menos que el fluorescente. Con esta medida también se aumenta la durabilidad de los dispositivos ya que su vida útil asciende a 10 años, frente a la del fluorescente que se encuentra en torno a 2 ó 3 años.
- Se están sustituyendo las lámparas de vapor de sodio de 250W en los báculos o farolas de más de 500 Estaciones de Servicio por LED. En total se van a sustituir más de 5.000 lámparas.

El conjunto de estas actuaciones ha supuesto una inversión de aproximadamente 6 millones de euros, y se han conseguido reducciones de emisiones cercanas a las 6.000 toneladas de CO2 anuales (más de 13,0 GWh anuales).

Por último, con relación a los sistemas de gestión del consumo eléctrico, se han instalado dos tipos de equipos:

- **Sistemas domóticos:** potencian el ahorro energético de las instalaciones ya que permiten controlar y actuar en los factores clave de funcionamiento del interior de las tiendas (climatización, iluminación, cámaras de frío…) y del exterior (iluminación perimetral, focos de marquesina…). Entre otras cosas, realizan un control exhaustivo de los equipos reduciendo el número de horas de funcionamiento, proporcionan una óptima parametrización de los rangos de trabajo de los equipos y reducen el número de horas de 'mal funcionamiento' de los equipos gracias a las alarmas integradas en estas aplicaciones. Estos sistemas proporcionan un ahorro del 11,9% respecto al consumo medio anual de una estación de servicio.
- **Filtros de armónicos:** son sistemas de ahorro energético que mejoran el flujo eléctrico, suministrando de manera más estable y eficaz la corriente eléctrica. Estos sistemas proporcionan un ahorro del 4,8% con respecto al consumo medio de una estación de servicio, ya que atenúan el efecto de los armónicos y reducen la potencia reactiva y las ondas electromagnéticas perjudiciales. Además, aumentan la vida útil de la instalación y son compatibles con otros sistemas de ahorro energético.

"El Plan se ha desarrollado fundamentalmente en dos vertientes: la concienciación y sensibilización y la implantación de tecnologías y equipos innovadores que requerían de inversión"

En la actualidad se han instalado sistemas domóticos en cerca de 100 estaciones de servicio y filtros de armónicos en otras 20. Esto ha supuesto una inversión de cerca de 1,5 millones de euros, que se ha visto traducida en ahorros de casi 5,0 GWh anuales, aproximadamente 2.000 t CO2 cada año.

Sistema de Indicadores de Gestión Energética

La implantación de todas las mejoras detalladas anteriormente ha ido acompañada de un despliegue de indicadores específicos de gestión energética.

En este sentido Repsol ha desarrollado, mediante técnicas de análisis estadístico, un indicador de intensidad energética propio que permite el cálculo de un consumo estándar o de referencia con el que comparar el consumo de energía de cualquier punto de venta, cualquiera que sea su configuración -superficie de tienda, instalaciones de lavado de vehículos, etc.- y nivel de actividad -ventas de carburantes, número de lavados en túnel, número de lavados con pistola-.

Este indicador fue presentado en el congreso de eficiencia energética eléctrica E3Plus, el pasado 26 de octubre de 2010 en Madrid.

El indicador permite identificar rápidamente aquellas estaciones de servicio cuyo consumo de energía se sitúe por encima o por debajo del valor estándar o de referencia, en función de su configuración y su nivel de actividad. En decir, permite detectar aquellas instalaciones con potencial sustancial de mejora y aquellas que podrían ser calificadas como modelo por su eficiencia. Asimismo, el sistema permite definir escenarios teóricos de consumo para cuantificar y validar la reducción de consumos, planificar acciones de optimización y fijar objetivos futuros de ahorro de energía.

STELA

Un nuevo concepto en iluminación urbana

STELA ROUND, ELEGANCIA MINIMALISTA LED

El modelo Stela Round es un nuevo paso más de la exitosa serie de luminarias LED Stela. Con una estética moderna y minimalista, Stela Round es la solución ideal para aquellos lugares en los que se necesita un diseño más cuidadoso y avanzado.

Stela Round está disponible en dos posibles distribuciones fotométricas (viaria y radial) y al igual que las demás luminarias de la serie, incorpora la tecnología REVOLED de Indal con LEDs de última generación, que proporcionan un significativo ahorro energético y por tanto, una importante reducción en las emisiones de CO_2.

www.indal-lighting.com

Indal
Lighting for you

EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA ILUMINACIÓN, GRUPO INDAL

Equipo de Redacción

El Grupo Indal es un holding industrial de iluminación profesional que ha recorrido un intenso camino desde el inicio de su andadura en 1950 hasta convertirse actualmente en uno de los grupos empresariales más destacados de Europa en el campo de la iluminación profesional y técnica. Con exportaciones a 53 destinos diferentes, el 75% de su cifra de negocios se genera más allá de las fronteras de su país de origen, España, con una posición clara de liderazgo en Francia, Holanda, Reino Unido y Portugal.

La compañía Indal, nos recibió en su sede de Valladolid para mostrarnos de primera mano su Centro de Investigación de Aplicaciones Luminotécnicas y realizar un recorrido por el resto de sus instalaciones.

El Grupo cuenta con una sólida cultura empresarial, que han conseguido alcanzar sus objetivos gracias a la profesionalidad de un equipo humano compuesto por más de 1.000 personas que trabajan en 11 países, en 16 empresas diferentes y que ponen en común su esfuerzo e ilusión por seguir creciendo.

Respecto a la gama de iluminación técnica que presentan, destacan los grandes avances en lo referente al control fotométrico en materia de luminarias.

En este sentido, incorporan nuevos reflectores asimétricos en proyectores para lámparas de alta potencia, con un excelente control del haz luminoso y la práctica eliminación del flujo emitido hacia el hemisferio superior (FHS), ópticas para la iluminación de túneles a contra-flujo, eficientes reflectores segmentados en luminarias decorativas, desarrollos específicos para lámparas compactas y una nueva generación de reflectores viarios.

Los sistemas ópticos son creados con la profunda convicción de que la calidad visual de la instalación, la eficiencia energética y la optimización de la vida de las lámparas son premisas inquebrantables en su realización. Por ello, introducen lamas antideslumbrantes internas y accesorios para el apantallamiento de sus proyectores, generalizan la utilización del vidrio plano en las nuevas luminarias de alumbrado viario y diseñan geometrías reflectoras innovadoras que consiguen aprovechar al máximo los cada vez menores tamaños de las luminarias.

Alfonso Ramos, Director de Prescripción de Indal lleva más de 30 años en la empresa que considera como su casa, es un experto en cada uno de los pasos, pruebas y ensayos a los que someten las luminarias según la normativa vigente (EN 60598/CEI 598 y relacionadas).

Apuesta por la tecnología LED

La apuesta de Indal por la LED es fuerte, en ese sentido, Alfonso destaca que "desde 2005 trabajamos en la aplicación de tecnología LED de alta potencia en luminarias para el alumbrado viario. En aquella época el elevado costo del producto y el bajo rendimiento lumen/W de los led existentes, hizo que el proyecto en iluminación de viales que pusimos en marcha en 2006 se quedara en un prototipo que a la larga nos ha servido para incrementar el know how sobre esta tecnología".

Desde el punto de vista de la sostenibilidad, señala, "el sector de la iluminación pública es sin duda el más atractivo para la aplicación de la fuente de luz LED, debido a la eficiencia y el ahorro energético que conllevaría la instalación de luminarias que incorporen esta tecnología. La iluminación en base a fuentes de luz LED está generando muchas expectativas pero su implantación y normal desarrollo dependerá principalmente de cómo se trate a esta nueva tecnología".

"Con exportaciones a 53 destinos diferentes, el 75% de la cifra de negocios de Indal se genera más allá de las fronteras de su país de origen, España, con una posición clara de liderazgo en Francia, Holanda, Reino Unido y Portugal"

Uno de los principales obstáculos a los que se enfrentan los fabricantes es la oferta incontrolada de producto LED de dudosa procedencia ofertada por nuevos actores que nunca han tenido relación con el mundo de la iluminación. Estos productos no reúnen los mínimos requisitos técnicos de seguridad eléctrica y no cumplen con la normativa exigible, lo que está ocasionando un efecto de contratación del mercado contrario al deseado.

El Grupo Indal está especializada en el diseño de ópticas, para lo cual disponen de un departamento de Sistemas Ópticos que utiliza un software propio en la generación de distribuciones fotométricas en el espacio para cada aplicación.

Los resultados de esta investigación están asegurados por los ensayos en el Centro de Investigación de Aplicaciones Luminotécnicas. En las distintas cámaras y máquinas de pruebas realizan ensayos fotométricos, eléctricos y ambientales de acuerdo a la norma EN 60598/CEI 598 y relacionadas. Indal, además de investigar e innovar con sus propias fuentes, mantiene una estrecha colaboración con reconocidos institutos de investigación.

El departamento de Proyectos de Iluminación está dotado de uno de los mejores programas de cálculo luminotécnico existentes en el mercado, Indalwin.

El asesoramiento en esta materia incluye todos los aspectos relacionados con la utilización eficiente de la energía luminosa, en los tipos de luminarias y lámparas más apropiadas en cada caso, en la correcta ubicación de los puntos de luz, en el apuntamiento de proyectores, etc. Para proyectos concretos realizan una simulación virtual del resultado final de la instalación, con una integración infográfica de los productos en su entorno.

Indal está presente en todos los procesos de iluminación desde la creación del proyecto hasta su finalización y puesta en marcha.

El Centro de Investigación que dispone de una superficie de 560 m2, con el equipo humano y los mejores medios tecnológicos de Investigación, Comprobación, Control y Ensayos fotométricos, eléctricos y ambientales relacionados con lámparas y luminarias (norma EN 60598/CEI 598), que permitirán el control y dominio de la energía luminosa.

Los ensayos y pruebas que realizan son los siguientes:

- Banco de ensayos eléctricos, máquina para la realización de ensayos de tipo según EN 60598/ CEI 598: puesta a tierra, resistencia de aislamiento y rigidez dieléctrica, líneas de fuga y distancias en el aire, consumo, cos φ, etc.
- Compatibilidad electromagnética, máquinas de ensayo para medir las perturbaciones radioeléctricas en las luminarias.
- Resistencia al impacto, péndulo para el ensayo de choque según UNE-EN 50102, anexo ZB, grados de protección contra los daños mecánicos hasta grado 9 (20 joules)
- Ensayo de Vibración, mesa para análisis de comportamiento de luminarias sometidas a vibraciones según los ejes cartesianos hasta lo requerido en condiciones severas de empleo. con frecuencias de 8 Hz. durante 108 horas.
- Ensayos fotométricos, para la investigación sobre la distribución luminosa emitida por una lámpara o una luminaria, su medición y representación gráfica, el Centro está dotado de dos Goniofotómetros, uno de lectura directa, en B-b, de distancia máxima a la célula 9 metros y otro de lectura a través de espejo, en C-g, de distancia máxima a la célula 23,3 metros, ambos en funcionamiento automático y controlados por sistemas informáticos.
- Así mismo cuenta con una Esfera de Ulbrich de 2 metros de diámetro, para determinar los rendimientos de lámparas y la energía emitida en radiación visible, infrarroja y ultravioleta. También dispone de un reflectómetro y un colorímetro para medir reflectancias, transmitancias y coordenadas de color.

"Indal, además de investigar e innovar con sus propias fuentes, mantiene una estrecha colaboración con reconocidos institutos de investigación"

En cuanto a los Ensayos ambientales, los siguientes:

- Estanqueidad al polvo con cámara para determinar la resistencia a la penetración de polvo. Cifras características IPX - (5 y 6) según EN 60598/ CEI 598.
- Estanqueidad al agua, cámara para determinar la resistencia a la penetración del agua. Cifras características IP - X (3, 4, 5 y 6) según EN 60598/ CEI 598.
- Ensayo de endurancia, dos cámaras para ensayo de endurancia (240 horas) y recinto al abrigo de corrientes de aire, según EN 60598/ CEI 598.
- Ensayo de niebla salina, cámara para ensayo de corrosión en niebla salina, según UNE 112-017.92.
- Ensayo de atmósferas industriales, cámara de Kesternich, para ensayos en atmósferas industriales y/o urbanas con contenido en SO2, según DIN 50018 y ensayo de humedad según DIN 50017.

Por otro lado, el Centro dispone de cámaras de humedad, horno de altas temperaturas (máx. 300ºC), cámara frigorífica (-40ºC), analizador de redes, osciloscopios, multímetros, etc.

Por todo ello, Indal es un referente en lo que a luminarias se refiere como demuestra el hecho de que se inaugurara en Holanda, el primer túnel totalmente iluminado con tecnología LED de Europa.

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

PANORAMA INTERNACIONAL

LA CORPORACIÓN ANDINA DE FOMENTO IMPULSA LA SOSTENIBILIDAD EN AMÉRICA LATINA

Ignacio Fernández
Oficial de Energía y Mauricio Garrón B., Ejecutivo Principal de Energía, Corporación Andina de Fomento, CAF

Según estimaciones de CAF, la región latinoamericana requerirá una inversión en infraestructura para el sector eléctrico de unos 120,000 millones de dólares aproximadamente en los próximos 15 años; aplicados a transmisión y distribución (30%) y generación (70%). En ese sentido, cabe destacar que la economía de proyectos de eficiencia energética, por lo general, tiene retornos financieros positivos y costos más bajos que la instalación de nueva capacidad de suministro, por ello pueden ser considerados como una fuente energética virtual y competitiva, con beneficios sociales, ambientales y generadores de ahorros económicos importantes.

La Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), en su Estudio de Prospectiva 2018, calculó que si se implementan medidas de eficiencia energética relativamente blandas (3 – 5% de ahorro), en los sectores transporte, residencial, industrial, agricultura y minería, el potencial estimado de ahorro económico en América Latina y el Caribe estaría entre unos 155.700 millones de dólares y 311.400 millones de dólares acumulados en 15 años -dependiendo del precio del barril de petróleo, ver cuadro-. Esta estimación muestra que prácticamente todos los requerimientos de inversión en el sector eléctrico podrían ser obtenidos a través del desplazamiento de recursos o ahorros económicos generados por medidas de eficiencia energética en la región.

POTENCIAL DE AHORRO ESTIMADO POR MEDIDAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Precio del Petróleo	50 US$ Barril	60 US$ Barril	100 US$ Barril
País	Ahorro Acumulado 2003-2018 (millones de US$)		
México	36.600	43.920	73.200
América Central	7.200	8.640	14.400
Caribe	9.900	11.880	19.800
Area Andina	24.900	29.880	49.800
Brasil	53.600	64.320	107.200
Cono Sur	23.500	28.200	47.000
América Latina y el Caribe	155.700	186.840	311.400

Fuente: OLADE, Estudio Prospectiva 2018, Junio 2007

En América Latina y El Caribe se observan avances interesantes en materia de eficiencia energética ya que la mayoría de los países de la región han emprendido programas y políticas en esta materia. Estos programas y políticas varían sustancialmente dependiendo del país que se esté observando.

Sin embargo, en general, los países de la región no han logrado constituir políticas de Estado que incorporen un sentido de continuidad a las iniciativas de eficiencia energética que se han llevado a cabo. La mera existencia de leyes, decretos o regulaciones que den carácter de obligatoriedad a las acciones de eficiencia energética no garantizan el éxito de un programa de alcance nacional. Esta falta de continuidad, genera el riesgo de la desarticulación de equipos técnicos de alta capacidad.

"La acción de CAF en eficiencia energética se enmarca dentro del Programa de Energía Sostenible de la corporación, que busca identificar y promover líneas de acción estratégicas propias para el sector energético"

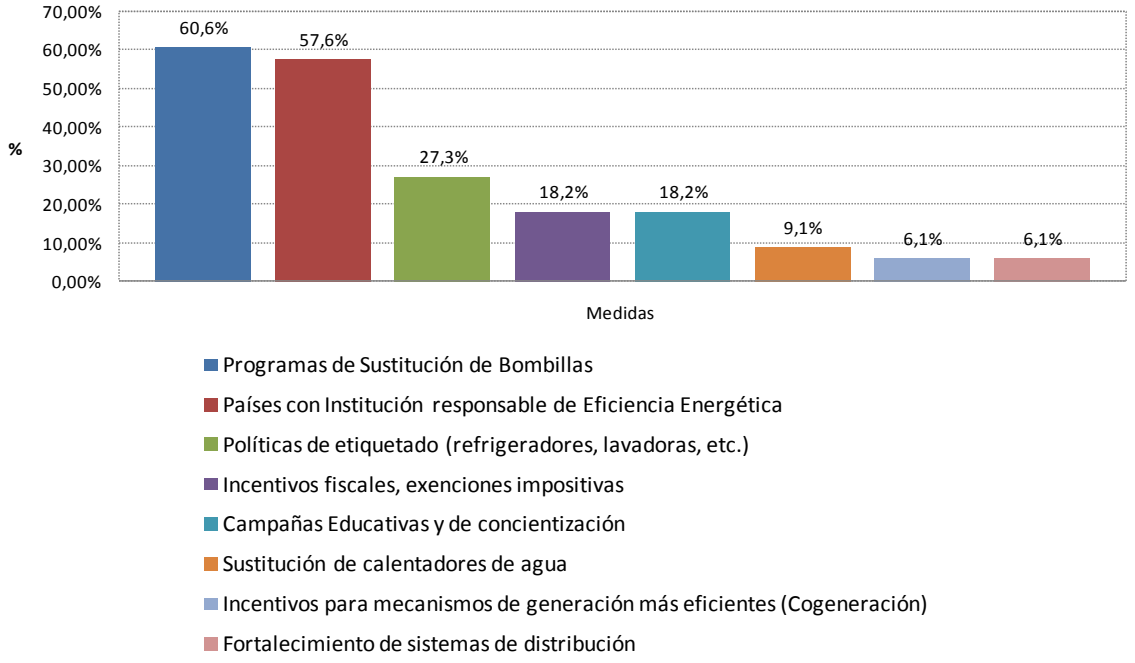
Por otra parte, en la mayoría de los países de la región, no existen -o son muy escasas- las fuentes de financiación específicas para programas de este tipo, todavía se depende considerablemente de la cooperación internacional para impulsar la eficiencia energética.

Además, la arquitectura institucional resulta clave para el éxito -o fracaso- de un programa de eficiencia energética, pues la ubicación jerárquica de quien lidera el programa y cuál es su grado de influencia en el resto de la administración gubernamental incide sobre sus resultados. Asimismo, dicha arquitectura institucional debe promover la incorporación de capacidades descentralizadas para el desarrollo de los programas. Por último, el desarrollo institucional debe lograr cuantificar oportunidades (sin que cueste más que aprovecharlas), resultados e impacto.

Tras realizar un sondeo en 33 países de la región en relación a las políticas públicas adoptadas para promover la eficiencia energética, se encuentra (ver gráfico) que casi dos tercios de los países de la región han adoptado medidas de sustitución de bombillas incandescentes por fluorescentes, las cuales requieren un 25% del consumo energético de las bombillas incandescentes y tienen una longevidad seis veces mayor. En general, este tipo de políticas vienen impulsadas directamente desde los gobiernos. Sin embargo, existen casos como Costa Rica, El Salvador o Guatemala, en los cuales el gobierno dictamina una regulación según la cual se incentiva a los privados a comprar bombillas eficientes, ya sea con exoneración de impuestos o mediante medidas de sustitución de importaciones.

Asimismo, cabe destacar el alto porcentaje de países que han atribuido a alguna institución gubernamental en particular, la responsabilidad de llevar a cabo medidas y programas de eficiencia energética como Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, entre otros. Esto se considera como una medida de

Medidas de eficiencia energética adoptadas con mayor frecuencia en América Latina y el Caribe



Fuente: "Notas ejecutivas de políticas de eficiencia energética y acceso por país" OLADE, OEA.
Elaboración CAF

eficiencia energética debido a que genera un proceso de rendición de cuentas más transparente.

La tercera medida más popular de la región para afrontar la problemática de mejorar la eficiencia del consumo energético en nuestros países tiene que ver con la obligatoriedad de etiquetado en electrodomésticos en países como Brasil, Chile, Costa Rica, México, entre otros. En ese sentido, muchas veces éstas políticas de etiquetado vienen acompañadas de prohibiciones para la importación de electrodomésticos que no cumplan con estándares mínimos de consumo eficiente.

"En Latinoamérica existe un enorme potencial para desarrollar planes y proyectos que ahorren tanto energía como recursos financieros a través de medidas de eficiencia energética"

También se ven casos de países que llevan a cabo medidas de carácter fiscal para estimular a empresas, comercios y hasta instituciones de la administración pública -a través de subsidios- a llevar a cabo programas para hacer más eficiente el consumo energético. Como ejemplo de ello podemos ver los casos de Chile, Colombia, México, Uruguay, entre otros. Se fijan incentivos fiscales para que las organizaciones cumplan determinadas metas de ahorro.

También por parte del lado de la oferta se han llevado a cabo algunas iniciativas que tienden a incrementar la eficiencia energética. Existen países de la región que han hecho un esfuerzo por fomentar mecanismos de cogeneración de electricidad para incrementar el aprovechamiento del recurso energético. Asimismo, un par de países han realizado labores de optimización de los sistemas de distribución de energía eléctrica de manera de reducir pérdidas.

Finalmente, conviene mencionar que existen otra serie de medidas llevadas a cabo por los países como pueden ser campañas de concientización sobre las bondades de la eficiencia energética, programas gubernamentales de sustitución de calentadores de agua, desviación del consumo eléctrico en horas pico y creación de fondos especiales para el fomento de la eficiencia energética. Cabe destacar que esta lista de medidas no es exhaustiva, aunque sí constituyen las más utilizadas por los gobiernos de la región.

CAF y la eficiencia energética

La acción de CAF en eficiencia energética se enmarca dentro del Programa de Energía Sostenible de la corporación, el cual busca identificar y promover líneas de acción estratégicas propias para el sector energético. Algunas de las orientaciones estratégicas que conducen las actividades de la CAF son las siguientes:

- **Promoción de proyectos de integración energética:** actuando como un catalizador para "proyectos de integración" dirigidos a la creación o fortalecimiento de las prioridades de desarrollo sentando las bases para la futura integración de los mercados.
- **Mejora de la calidad y la cobertura de los servicios de electricidad:** fomentando el desarrollo de políticas, medidas regulatorias, estrategias de negocios y mecanismos de aplicación destinados a ampliar la cobertura de los servicios de electricidad, reducir las ineficiencias, etc.
- **Apoyo a la Eficiencia Energética y Energía Renovable:** en especial las plantas de energía hidroeléctrica a pequeña escala, biocombustibles y energía eólica, entre otros, además de evaluaciones del potencial de recursos. Igualmente, presta apoyo al desarrollo e implantación de proyectos de eficiencia energética, tanto desde el lado de la demanda como de la oferta de los mercados energéticos, a fin de contribuir positivamente con la mitigación de los efectos del cambio climático.
- **Articulación de redes nacionales y regionales:** estas redes deben estar específicamente diseñadas para promover la creación de conocimiento, intercambio de experiencias, apoyo a las cuestiones de gobierno corporativo, entre otros, con el fin de contribuir al logro de un equilibrio competitivo en el sector, y para servir como catalizador para la acción colectiva entre las partes interesadas en beneficio de los países y la industria.

CAF además cuenta actualmente con las siguientes herramientas para apoyar el desarrollo de programas y proyectos de eficiencia energética en la región:

- **Programa Latinoamericano del Carbono (PLAC+e). Tiene como objetivos:** (i) Promover y participar activamente en el desarrollo de mercados de reducción de emisiones y captura de gases efecto invernadero (GEI), (ii) Apoyar la identificación, desarrollo y financiamiento de proyectos de reducción de GEI, energías limpias, alternativas y de eficiencia energética en Latinoamérica y (iii) fortalecer las instituciones y los mecanismos nacionales para estimular y consolidar los diferentes mercados de GEI, energías limpias y alternativas.

- **Línea de crédito destinada a apoyar el desarrollo de programas y proyectos para la mitigación del cambio climático (CAF-KFW: 150 millones de euros).** Esta línea de crédito busca promover la ejecución de proyectos de mitigación del cambio climático en el sector público y privado. A través de financiamiento abaratado, de largo plazo y con períodos de gracia, el programa incluye proyectos de tecnologías de energía eólica, solar, geotérmica, biomasa y biocombustibles sostenibles, la hidroeléctrica, la eficiencia energética, el transporte de energía, protección del medio ambiente industrial, desarrollo ecológico de las zonas densamente pobladas y mecanismos de adaptación al cambio climático.

- **Programa Especial de Financiamiento para Proyectos de Energía Limpia (PROPEL).** Fondo de USD 50 millones destinados a prestar asistencia a la estructuración y financiamiento de proyectos de pequeña escala de energía limpia y eficiencia energética en los países miembros de CAF. PROPEL financiará o invertirá en proyectos "green field" e inversiones corporativas (expansiones o rehabilitaciones) a través de los siguientes instrumentos: (i) Préstamos de largo plazo senior o subordinados, (ii) Garantías parciales de crédito y (iii) Capital de riesgo (acciones preferenciales, acciones Corrientes, bonos convertibles en acciones, etc.).

Comentarios Finales

En la región existe un enorme potencial para desarrollar planes y proyectos que ahorren tanto energía como recursos financieros a través de medidas de eficiencia energética, sin que ello limite de modo alguno la atención del crecimiento de la demanda energética necesaria para el desarrollo.

Para esto se requieren soluciones financieras para las pequeñas y medianas empresas con dificultades de acceso al financiamiento para proyectos de eficiencia energética, así como para los gobiernos en el desarrollo de mecanismos y regulación que apoye este desarrollo. Se necesita también la armonización de estándares para materiales, equipamientos y tecnologías energéticas, lo cual podría generar economías de escala que reducirían costos. El establecimiento de objetivos de eficiencia energética especialmente en los sectores de transporte, energía y construcción.

La acción de CAF está orientada hacia el impulso y apoyo a la eficiencia energética tanto desde el lado de la demanda como de la oferta de energía, para esto ha puesto a disposición la creación de fondos para el financiamiento de pequeños y medianos proyectos, así como a las grandes empresas. Igualmente dispone de recursos de cooperación técnica no reembolsable para apoyar a gobiernos e instituciones a realizar evaluaciones de potencial y estudios para la introducción de medidas de eficiencia energética.

"CAF ha financiado proyectos de energía en Latinoamérica durante los últimos 10 años, y es actualmente la principal fuente de financiamiento multilateral de proyectos de energía en la región"

CAF ha financiado proyectos de energía en Latinoamérica por más de 10.000 MM USD durante los últimos 10 años, y es actualmente la principal fuente de financiamiento multilateral de proyectos de energía en la región. Para CAF, es importante que los recursos con los cuales apoya al sector energético contribuyan con la agregación de valor a las ventajas comparativas de América Latina, fomentando especialmente desarrollo tecnológico y científico, y las industrias de servicios relacionadas con el sector energético.

En los próximos años, se espera un crecimiento importante en Latinoamérica en el consumo y necesidades de inversión en el sector energético, por tanto CAF continuará apoyando y promoviendo medidas de eficiencia energética en los países de la región.

REFLEXIÓN SOBRE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN ESPAÑA

María del Rosario Heras Celemín
Integrante de la 'Fundación Renovables'

En España queda aún mucho por hacer en el desarrollo de las energías renovables". La investigadora del Centro De Investigaciones Energéticas, Medio ambientales y Tecnológicas, (CIEMAT) en proyectos de I+D sobre eficiencia energética en edificios asegura que "cualquiera de las energías deben ser consideradas en el esquema energético español. Sin embargo, hay que aunar esfuerzos no sólo en producir energía sino en ahorrarla.

En opinión de Heras, "El problema fundamental no radica en las políticas de los Gobiernos", sino en el papel de los usuarios de cara al ahorro de energía". Caer en el descuido, de seguir dando por bueno, el ansia de muchos usuarios a tener sus aparatos de refrigeración a 18 ºC en verano es "una locura" cuando el confort térmico en esa época para ese trabajador o inquilino puede ser perfectamente aceptable entre los 26 ºC y 28 ºC.

Por ello la investigadora mantiene que, realmente, "queda mucho por hacer y no sólo se tiene que incentivar la inversión en las energías renovables, si no también llegar a la gente y explicarles las ventajas de usar el sentido común al encender una calefacción o un sistema de refrigeración". Por otro lado "los recientes avances están ahí", como puede ser el caso del frío solar, los sistemas de control en las instalaciones o las calefacciones de biomasa.

Europa plantea el objetivo a 10 años vista

En cuanto la situación en el futuro María del Rosario Heras recalca que "hay que conseguir que las energías renovables lleguen a ese 20% de producción de energía primaria de origen renovable para conseguir la reducción derivada del 20% de las emisiones de CO_2. Pero lo que será mas difícil, si no se unen todas las voluntades, será el conseguir la disminución del 20% en el consumo de energía, según marca la Directiva Europea para el año 2020". Cumbres como la de Copenhague o Cancún, opina, lejos de "fracasos", según apuntaban algunos diarios españoles en sus páginas de medioambiente, significan un compromiso para, al menos, mejorar la situación.

En el marco nacional Heras resalta el esfuerzo que han hecho las administraciones públicas en los últimos años. Proyectos como ARFRISOL o ENVITE (desarrollados actualmente, entre otras responsabilidades, en el CIEMAT) están siendo determinantes en el campo de la edificación para establecer los pasos a dar para conseguir el 'edificio cero emisiones' o 'edificios de cero energía', que ha marcado como objetivo la Unión Europea (UE) en sus diferentes tareas científicas desarrolladas a través de la Agencia Internacional de la Energía (AIE).

"Hay que aunar esfuerzos no sólo en producir energía, sino en ahorrarla"

Todo ello, se conjuga con el esfuerzo que están haciendo las diferentes plataformas tecnológicas, organismos públicos de investigación y grupos locales y autonómicos en este ámbito. Según apuntan recientes intervenciones de la Presidenta de la Real Sociedad Española de Física (RSEF) y de otros científicos en diferentes Foros de Energía, es previsible -a corto plazo- que sigan existiendo recortes en medio de la crisis económica, pero sin duda los Gobiernos deberán seguir buscando la fórmula de producir más energía sin un coste mayor y siempre intentando contaminar lo menos posible o incluso reduciendo lo que ya se emite.

Un factor que para muchos contrasta con las prisas de las eléctricas y otras compañías del sector que ven reducidos sus ratios de beneficios después de dejar claro que el déficit tarifario ha aumentado de una forma alarmante. Al analizar las causas Heras es consciente que "debe diferenciarse entre el déficit tarifario y el coste de las energías renovables", que si se confunden pueden hacer parecer que las renovables son la causa del aumento del precio del kilovatio eléctrico (kw), cuando eso no es del todo cierto. Un inconveniente importante ante la dependencia del mundo occidental con el petróleo. Heras aporta un dato para la reflexión, "en los años 90 éramos 700 millones de personas en el mundo dependiendo del petróleo, veinte años después ya somos 1.200 millones de personas consumiéndolo y en un futuro no muy lejano, a veinte, treinta años vista, seremos 2.000 millones de personas".

Además estamos acostumbrados a oír: "si la gasolina sube, todo se encarece". En efecto, pero quizá algún día nuestras casas no derrochen la energía consumida hasta ahora, y los edificios, que antes eran muy caros de mantener, mañana serán rehabilitados mediante la implantación de técnicas bioclimáticas y nuevos sistemas con el objetivo de hacerlos autosuficientes consumo de energía. En cuanto a los vehículos. Los biocombustibles, el desarrollo de la energía solar en los mismos o incluso la aplicación del hidrógeno pueden ser una alternativa dentro de varias décadas. Por todo ello, apunta, "hay que seguir trabajando y queda mucho por hacer" son las frases más repetidas por científicos, responsables de grupos de investigación y administraciones públicas y privadas.

SERVICIOS PUBLICOS

EL NUEVO PROYECTO EUROPEO PLUS, EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL ALUMBRADO PÚBLICO

Nikita Junagade
Responsable de Comunicación, Asociación Lighting Urban Community International (LUCI)

Burgos es una de las once ciudades que participan en el Proyecto PLUS -Estrategias de Alumbrado Público para Espacios Urbanos Sostenibles-, liderado por la ciudad de Eindhoven -Países Bajos-. El proyecto está cofinanciado por la Unión Europea a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER, en el marco del Programa de Cooperación Territorial INTERREG IVC.

© City of Iasi Pantelimonescu Tudor-vedere hotel Traian seara

"La ciudad de Burgos está comprometida con un presente y futuro sostenibles. Así lo demuestran recientes iniciativas directamente relacionadas con la eficiencia energética y la movilidad urbana llevadas a cabo en la ciudad, así como la adhesión de Burgos al Pacto de Alcaldes (Covenant of Mayors). La ciudad quiere reforzar su compromiso con la sostenibilidad mediante la mejora del alumbrado urbano y el proyecto PLUS proporciona el enfoque adecuado para llevarlo a cabo", afirma Diego Fernández Malvido, Concejal Delegado del Plan Estratégico de la Ciudad de Burgos.

El proyecto PLUS se centra en el intercambio de buenas prácticas de las ciudades participantes en el área de alumbrado público eficiente. El proyecto reúne a 11 ciudades europeas: Eindhoven (Países Bajos) en calidad Jefe de fila; Niza y Lyon (Francia), Birmingham (Reino Unido), Leipzig (Alemania), Bassano del Grappa (Italia), Patras (Grecia) , Burgos (España), Tallin (Estonia), Iasi (Rumania) y Plovdiv (Bulgaria). El duodécimo socio es la red internacional de ciudades y profesionales de la iluminación LUCI -Lighting Urban Community International-, que enfocará su participación en las actividades de comunicación del proyecto.

"El alumbrado de los espacios urbanos representa el 60% del uso público de energía para una ciudad media. Cualquier reducción que se puede lograr

© City of Eindhoven photo V.Beeldwaren, G.Cornelissen & N.Ostermann

tendrá un gran impacto en el consumo total de energía y, por consiguiente, en las emisiones de CO2, por no mencionar los efectos positivos en las arcas públicas", explica Rik Van Stiphout, director de Programas de Iluminación de la ciudad de Eindhoven y jefe de fila del proyecto PLUS. A través del intercambio de buenas prácticas en iluminación sostenible, el proyecto pretende realizar una contribución significativa en la disminución y racionalización del gasto energético relacionado con el alumbrado público.

El proyecto PLUS también permitirá a las ciudades descubrir nuevas soluciones viables a los problemas de iluminación urbana y les ayudará a alcanzar sus diferentes objetivos en cuanto al alumbrado público. Como explica Diego Fernández Malvido, "En Burgos estamos interesados en la aplicación de métodos innovadores de iluminación para realzar el patrimonio histórico de la ciudad, descubrir nuevas aplicaciones tecnológicas y la aplicación de las nuevas regulaciones en iluminación. Las actividades del proyecto PLUS, que incluyen el desarrollo de un Plan de Acción en alumbrado público, así como compartir nuestras mejores prácticas y aprender de las mejores prácticas de las otras ciudades y regiones participantes en el proyecto, ayudarán a nuestra ciudad a lograr estos objetivos".

"El proyecto PLUS se centra en el intercambio de buenas prácticas de las once ciudades participantes en el área de alumbrado público eficiente"

Cada una de las ciudades participantes en el proyecto PLUS acogerá lo que se ha denominado un "análisis en profundidad" en el que expertos de iluminación identificarán las mejores prácticas y expondrán cómo podrían mejorarse desde su perspectiva. Se identificarán los puntos débiles y los puntos fuertes y se compararán con las experiencias de otras ciudades. Así mismo está prevista la celebración de una serie de foros regionales que reúnan a todos los actores relacionados con la iluminación urbana a nivel local, regional y nacional. Este método de trabajo dará lugar a Estrategias de alumbrado público sostenible y Planes de acción a nivel local y regional. Por otra parte, esta metodología en la que se saca partido a los conocimientos ya existentes en alumbrado urbano alimentando estrategias de iluminación de alta calidad no sólo en ciudades europeas, sino también para ciudades en todo el mundo.

Según Diego Fernández Malvido, "En la ciudad de Burgos somos conscientes de lo importante y enriquecedor de este tipo de proyectos de cooperación transnacional. La participación de nuestra ciudad en el proyecto PLUS se enmarca dentro de una trayectoria sólida y coherente, a través del Plan Estratégico de la Ciudad de Burgos, promoviendo, participando y cooperando en proyectos europeos en el marco de diferentes programas e iniciativas: CIVITAS, Interreg SUDOE, 7 º Programa Marco, etc".

INTERREG IVC
INNOVATION & ENVIRONMENT
REGIONS OF EUROPE SHARING SOLUTIONS

European Union
European Regional Development Fund

Plus

Ciudades PLUS

Jefe de Fila: **Eindhoven (Países Bajos)**
Eindhoven "la ciudad de la luz", ha desempeñado un papel pionero en la reducción de consumo energético en alumbrado público durante años y todavía es conocida como una de las ciudades de mayor eficiencia energética a nivel nacional. Los nuevos sistemas de iluminación inteligente han generado un ahorro energético de hasta el 50%. La experiencia de la ciudad en proyectos europeos de cooperación interregional - como BLISS – garantiza el bagaje y los conocimientos técnicos necesarios para dirigir el proyecto hacia el cumplimiento de los objetivos del mismo.

Lyon (Francia)

La contribución de Lyon al proyecto PLUS incluirá aportar el conocimiento y experiencia con respecto a la planificación, diseño y mantenimiento del control directo de su sistema de iluminación. El proyecto PLUS ayudará a la ciudad a alcanzar su objetivo de reducir el nivel de consumo de energía en un 20% en 2020.

Niza (Francia)

Niza compartirá el diagnóstico de sus proyectos y sus métodos de aplicación con las ciudades del proyecto PLUS. Espera que el proyecto PLUS le ayude a lograr un 'sistema de alumbrado público sostenible', con el fin de cumplir con todos los objetivos de desarrollo sostenible a nivel UE.

"A través del intercambio de buenas prácticas en iluminación sostenible, el proyecto pretende realizar una contribución significativa en la disminución y racionalización del gasto energético relacionado con el alumbrado público"

Burgos (España)

Burgos cuenta con metodologías innovadoras en la aplicación de LEDs en semáforos y en movilidad urbana que se transferirán al resto de ciudades participantes en el proyecto. La ciudad busca implementar un Plan de acción en alumbrado público, con el fin de lograr un mejor control en el uso de la energía, disminución de la contaminación lumínica y optimización de la eficiencia energética.

Patras (Grecia)

Patras ya ha desarrollado un Plan de Acción en iluminación que propone el establecimiento de un sistema automatizado para la gestión eficiente de la red local de alumbrado público. La ciudad espera implementar experiencias de las otras ciudades participantes a fin de desarrollar un enfoque coherente y mejorar la imagen de la ciudad por la noche.

Iasi (Rumania)

Iasi está especialmente interesado en la combinación de los objetivos ambientales con los objetivos económicos y sociales a nivel de formulación de políticas en alumbrado público con el fin de formar a expertos en técnicas de ahorro energético a través de nuevo modelos de iluminación. La ciudad también pretende desarrollar una estrategia local y regional en el alumbrado público para implementar un sistema centralizado mejorado.

Bassano del Grappa (Italia)

Bassano del Grappa ha identificado la eficiencia energética como uno de sus principales prioridades y está actualmente trabajando en un Plan Municipal de Energía. A través del proyecto PLUS, la ciudad espera desarrollar estrategias locales de sostenibilidad, así como un Plan de Acción en alumbrado público sostenible.

Birmingham (Gran Bretaña)

La ciudad de Birmingham aportará su experiencia en la gestión de iluminación de carreteras y en técnicas de diseño de instalación y puntos de la luz. El proyecto Plus permitirá a la ciudad cumplir con sus compromisos y obligaciones en diversos acuerdos internacionales de reducción de CO_2.

Tallin (Estonia)

La ciudad de Tallin compartirá su experiencia en la aplicación de medidas de ahorro de energía, proyectos piloto para la iluminación con LED en las zonas públicas, y tele-gestión de su sistema de iluminación. Espérale objetivo de la ciudad es aprender sobre las nuevas soluciones técnicas para reducir el consumo energético y actualizar sus estrategias de alumbrado público.

Leipzig (Alemania)

La ciudad de Leipzig tiene muchas herramientas transferibles para compartir con las ciudades participantes en el proyecto, tales como su estrategia general de iluminación 'Qué hacer y qué no hacer' y sus conceptos sobre la eficiencia energética en el alumbrado público mediante normas técnicas avanzadas. A través del proyecto PLUS, la ciudad espera recibir aportaciones para sus nuevos proyectos, como por ejemplo, la mejora y rediseño de las principales carreteras en zonas desfavorecidas de la ciudad.

Plovdiv (Bulgaria)

El Municipio de Plovdiv ha llevado a cabo un estudio de viabilidad para un proyecto de alumbrado público eficiente en la ciudad. Está firmemente comprometida con la mejora de alumbrado público para ahorrar energía, reducir el consumo y los costes de mantenimiento y promover el desarrollo sostenible.

LUCI (Lighting Comunidad Urbana Internacional)

LUCI es una red internacional de ciudades que reúne a más de 63 municipios de todo el mundo comprometidos con el uso de la luz como una herramienta para el desarrollo urbano sostenible. El papel de LUCI en el proyecto será el de centralizar y difundir las mejores prácticas identificadas en el marco del mismo. Haciendo uso de su amplia red internacional de profesionales de la iluminación, LUCI será el socio responsable de la comunicación y difusión, incluyendo la preparación de los materiales de comunicación para el proyecto.

Interreg IV C: Programa
Presupuesto total: 1.689.508,00 euros.
Ayuda FEDER: 1.303.313,00 euros
Duración: Octubre 2010-Diciembre 2012
(Lanzamiento real del proyecto: Febrero 2011)

LA PARIDAD DE RED LLEGA A ESPAÑA

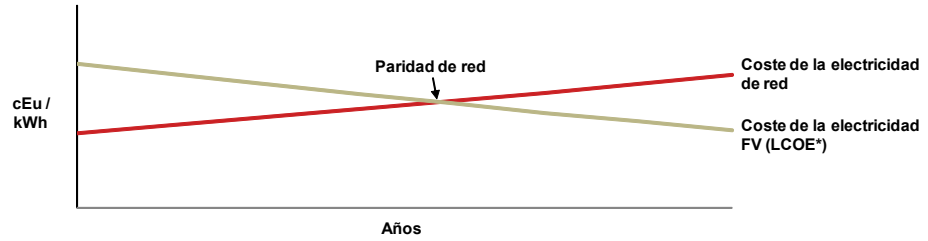
David Pérez
Socio de la consultora de negocio internacional en energías renovables, ECLAREON

Definimos la paridad de red como el momento a partir del cual resulta más interesante para el consumidor final generar su propia electricidad con tecnología fotovoltaica en lugar de comprarla a un tercero. Una vez alcanzada la paridad de red sería lo más adecuado promover este autoconsumo mediante un sistema de medición neta (Net - Metering), situación para la que el mercado ya se está preparando.

En la Ilustración 1 se aprecia como el coste de la electricidad de red sigue una tendencia creciente, debido al incremento de los costes de los combustibles fósiles utilizados para generar gran parte de la electricidad que consumimos y, por otro lado, como el coste de generación de la electricidad fotovoltaica sigue una tendencia decreciente gracias a las mejoras tecnológicas y a las economías de escala, que permiten que esta energía sea cada vez más competitiva. La paridad de red se encuentra en la intersección de estas dos curvas.

Una de las características de la tecnología fotovoltaica es que genera la electricidad cuando el recurso solar está disponible y independientemente de cuando la demanda lo requiere. Esto implica que en la mayoría de los casos no toda la electricidad producida por una instalación fotovoltaica podrá ser auto-consumida -por ejemplo, en vacaciones, fines de semana, etc. no hay demanda pero la instalación sigue generando electricidad-. Por lo tanto, es necesario que exista un sistema que permita a los productores fotovoltaicos inyectar a red su electricidad 'no auto-consumida'. A cambio, el productor recibiría una compensación económica o un crédito de consumo por parte de su compañía eléctrica. Por otro lado, cuando la instalación fotovoltaica no produzca suficiente energía como para cubrir la demanda, el usuario podrá comprar energía eléctrica a la red. Este sistema es conocido como net metering.

Es imprescindible que España, que aún no cuenta con un sistema de este tipo, lo desarrolle para que la llegada de la paridad de red tenga un impacto positivo en el mercado fotovoltaico español y en el consumidor de electricidad.



Nota: * Levelized Cost Of Electricity
Fuente: Análisis de Eclareon

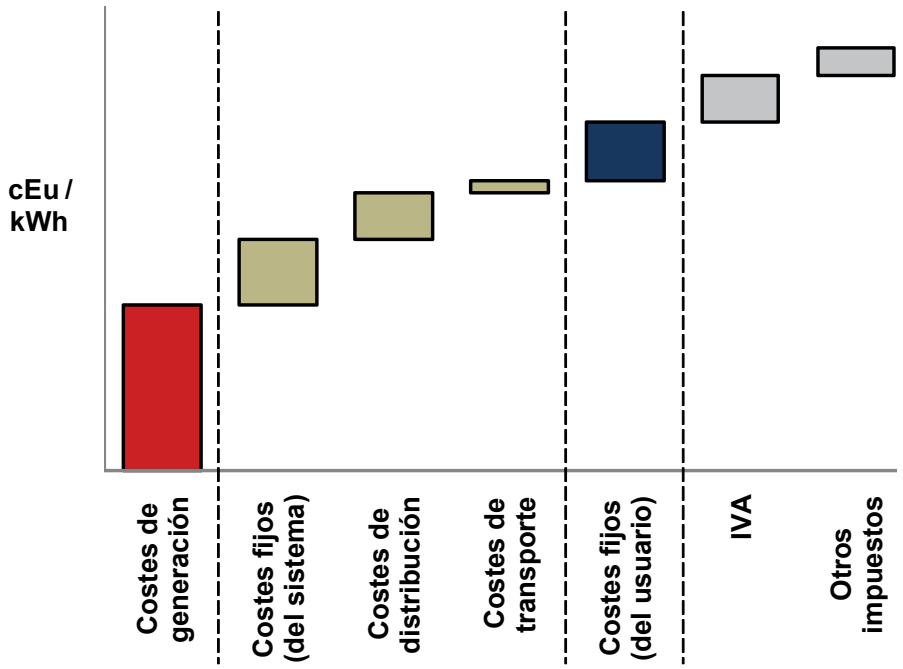
Ilustración 1. Definición de la paridad de red

Suponiendo que el productor reciba una compensación económica por la electricidad de origen fotovoltaico inyectada a red, es importante determinar cuál es el 'precio justo' que debería recibir por esta electricidad generada de forma distribuida.

La Ilustración 2 representa de forma indicativa el desglose del precio de la electricidad en el sector doméstico.

Los 'costes de generación' corresponden al precio pagado por kWh a los productores tradicionales de electricidad mientras que la suma de todos los elementos corresponde lo que paga por la electricidad un consumidor final en el sector doméstico. De todos estos elementos, ¿cuáles tendrían que incluirse en el precio de la electricidad fotovoltaica distribuida? No existe una única respuesta a esta pregunta, por lo que es necesario que se abra un debate entre el sector y los reguladores para fijar el precio de venta de la electricidad distribuida.

"Es imprescindible que España desarrolle un sistema de net metering para que la llegada de la paridad de red tenga un impacto positivo en el mercado fotovoltaico español y en el consumidor de electricidad"



Fuente: Análisis de Eclareon; Investigación de Eclareon

Ilustración 2: Desglose indicativo del precio de la electricidad en el sector doméstico

La paridad de generación

Tras reflexionar sobre el precio legítimo de la electricidad que se inyecta a red de forma distribuida, podemos introducir un nuevo concepto: la paridad de generación.

La Ilustración 3 representa la evolución de las dos variables que hemos utilizado anteriormente -coste de la electricidad fotovoltaica y valor de la electricidad auto-consumida, cuya intersección hemos llamado paridad de red-, a la que hemos añadido una nueva curva que representa la evolución del precio de la electricidad fotovoltaica inyectada a red.

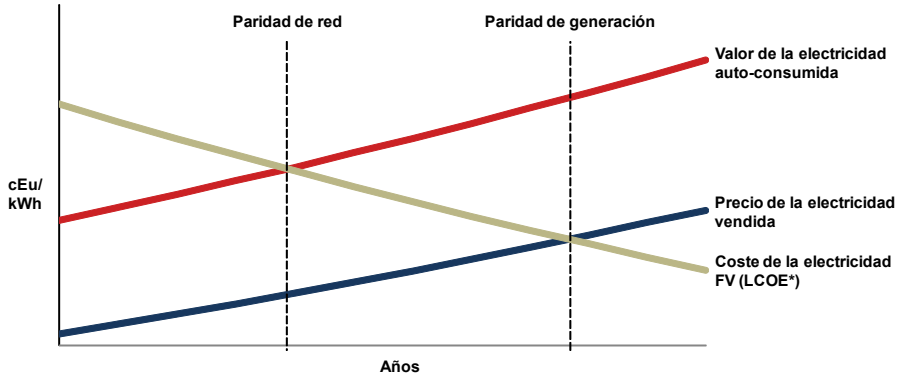
La intersección de esta última con la curva del coste de la electricidad fotovoltaica es lo que definimos como la paridad de generación.

Mientras que la paridad de red representa el momento a partir del cual la fotovoltaica empieza a ser más interesante que la compra de electricidad a un tercero, para un usuario que auto-consuma toda la electricidad de origen fotovoltaico generada por su instalación, la paridad de generación representa el momento a partir del cual la fotovoltaica empieza a ser más interesante para un usuario que inyecte a red toda la electricidad de este tipo -que no auto-consuma nada-.

Por lo tanto, la paridad de una instalación concreta se va a encontrar entre la paridad de red y la paridad de generación y dependerá del porcentaje del auto-consumo de dicha instalación. Si el porcentaje de auto-consumo es elevado, la paridad de la instalación estará cercana a la paridad de red; en el caso contrario -porcentaje de auto-consumo bajo-, la paridad de la instalación estará cercana a la paridad de generación.

La situación actual en España

Tras analizar la evolución reciente de coste de la electricidad en el sector doméstico y del coste de generación de la energía fotovoltaica -también llamado Levelized Cost Of Electricity (LCOE)- detectamos que Canarias es el punto de la geografía española que cuenta con las condiciones



Nota: * Levelized Cost Of Electricity
Fuente: Análisis de Eclareon

Ilustración 3: Ilustración de la paridad de red y de la paridad de generación

más favorables para la tecnología fotovoltaica y, por lo tanto, el lugar en donde antes se va a manifestar la paridad de red.

En la Ilustración 4 podemos apreciar cómo a raíz de la subida del precio de la electricidad en el sector doméstico en enero de este año 2011 la paridad de red ha sido alcanzada en Canarias.

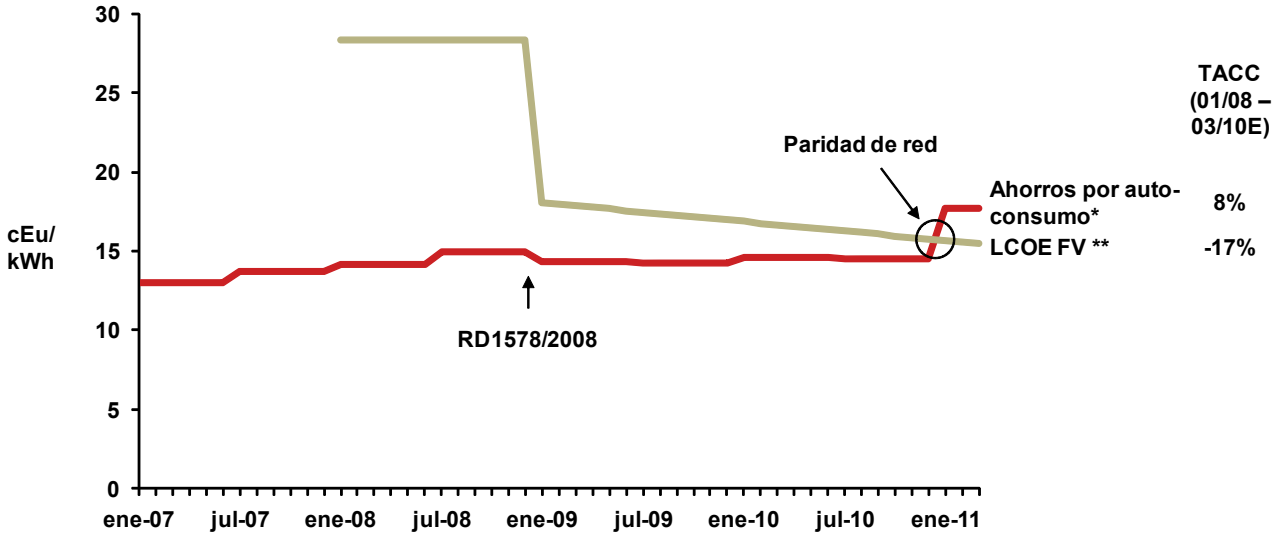
"A raíz de la subida del precio de la electricidad en el sector doméstico en enero de este año 2011 la paridad de red ha sido alcanzada en Canarias"

Desde el punto de vista regulatorio, el futuro Real Decreto de conexión a red de instalaciones de pequeña potencia sienta las bases necesarias para que la paridad de red tenga un impacto importante en el sector fotovoltaico y eléctrico español, ya que aligera los trámites de conexión para instalaciones fotovoltaicas de menos de 10 kW y, aunque de una forma muy general, abre la puerta a la creación de un sistema de net metering. La propuesta normativa va en la dirección correcta, pero aún es necesario que se desarrolle una regulación específica para el net metering en España.

En conclusión, la paridad de red ya es una realidad en algunas zonas de España. Sin embargo, para que esto tenga un impacto positivo en el mercado fotovoltaico, es necesario que se den una serie de condiciones:

- Que se cree un sistema de net metering que permita a los usuarios inyectar a red la electricidad FV producida que no puedan auto-consumir.
- Que los costes de instalación de sistemas fotovoltaicos en tejado estén en torno a 3 Eu/Wp.
- Que exista financiación disponible para este tipo de proyectos.
- Adaptar la red eléctrica a la generación distribuida.
- Sensibilizar a la población sobre los beneficios de la paridad de red.
- Reforzar el gremio de instaladores para que existan suficientes profesionales cualificados que puedan responder a un incremento rápido de la demanda.

Si se cumplen todos estos requisitos, la llegada de la paridad de red a España puede ser el revulsivo tan esperado por el sector fotovoltaico español.



Nota: * Coste variable + Impuesto sobre la electricidad; Tarifa 2.0 con DH hasta el 31/12/06, 3.0.2 con DH a partir del 01/01/07 y TUR con DH desde el 01/07/09
** Coste de EPC de 3,0 Eu/Wp en 2010 en Las Palmas de Gran Canaria con una tasa de descuento del 6% y una vida útil de 30 años
Fuente: Investigación de eclareon, Análisis de eclareon

Ilustración 4: Evolución del LCOE de la tecnología FV en Canarias y del ahorro por auto-consumo

LA OPORTUNIDAD DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA EDIFICACIÓN

Florencio Manteca
Director del Dpto. de Arquitectura Bioclimática del Centro Nacional de Energías Renovables (CENER)

Eficiencia energética. Es raro el día que no oigamos o leamos alguna referencia a este concepto, absolutamente desconocido hasta hace bien poco. Y, sin embargo, es evidente que hay que seguir hablando de eficiencia energética.

Ya el estudio Informe de Síntesis del Panel Intergubernamental de Cambio Climático de 2007 indicaba que la eficiencia energética era, junto con la utilización de energías renovables, la medida de mitigación con mayor impacto a la hora de conseguir una estabilización de las emisiones de gases de efecto invernadero. El mismo informe resalta que el sector de la edificación no es sólo el que mayor potencial de ahorro tiene –frente al sector transporte, la industria, o la agricultura - , sino que es además el que mayor potencial de mitigación económico, o lo que es lo mismo, el mayor potencial de ahorro con medidas asequibles económicamente.

Precisamente en 2007, el Consejo de Europa estableció un triple objetivo en materia de energía y medioambiente para el año 2020: reducir un 20% las emisiones de gases de efecto invernadero, suministrar al menos un 20% de la energía con fuentes renovables, y reducir, mediante la mejora de la eficiencia energética, un 20% del consumo de energía.

Detrás de estas iniciativas hay tres realidades que, analizadas en conjunto, nos llevan a la conclusión de que es absolutamente crucial que seamos capaces de desarrollar nuestras actividades económicas consumiendo sólo una fracción de la energía que utilizamos ahora: un planeta que camina hacia los nueve mil millones de habitantes, el agotamiento de las reservas de petróleo, y el cambio climático producido por las emisiones de gases de efecto invernadero.

Por otra parte, hoy en día, no se puede hacer un análisis profundo sin añadir las repercusiones económicas que la gran dependencia energética espa-

ñola -en torno a un 80% de la energía que consumimos en España la importamos de otros países- tiene en nuestra economía. En los dos primeros meses de 2011, el precio del petróleo ha subido un 18,4%, y el impacto de este incremento en una economía cuya principal materia prima es precisamente el petróleo, es fácilmente imaginable.

Oportunidad de negocio

En este contexto, el ahorro energético mediante mejora de la eficiencia energética, se presenta no sólo como una necesidad inaplazable, sino también como una oportunidad de negocio. Existen numerosos estudios que identifican las más atractivas oportunidades dentro de las llamadas 'clean teach' – tecnologías limpias- en el potencial de ahorro energético en los edificios, con un menor coste que en otros ámbitos y un mayor retorno de la inversión. La eficiencia energética es el subsector que se espera que atraiga más inversión económica el corto plazo, en este campo.

"Es absolutamente crucial que seamos capaces de desarrollar nuestras actividades económicas consumiendo sólo una fracción de la energía que utilizamos ahora"

Por todo lo anterior, y también porque la eficiencia energética supone una buena forma de diversificar las actividades de muchas empresas afectadas por la crisis del sector inmobiliario – ingenierías, instaladoras, empresas de mantenimiento, empresas de control técnico…- el mercado está atento a cómo evoluciona este sector. Las empresas tienen la sensación de que en el campo de la eficiencia energética va a haber mucha actividad a medio plazo, y se están posicionando. Se han creado asociaciones y plataformas de empresas de servicios energéticos, se organizan congresos específicos, y cursos de formación que atraen a numerosos profesionales que quieren formarse o reciclarse profesionalmente, pero la realidad es que todavía hay muy poca actividad en este campo.

"El acceso a la financiación se percibe como una de las mayores barreras en estos momentos para el desarrollo del mercado de los servicios energéticos"

Si todo es tan fácil, si poniendo en valor los ahorros energéticos, y tratándolos como un activo se puede rentabilizar las medidas de rehabilitación energética de los edificios, tal y como escuchamos a menudo, ¿porqué hay todavía tan pocos proyectos relevantes de rehabilitación y mejora de la eficiencia energética en los edificios?

Obviamente, la cantidad de factores que influyen en esta cuestión son muchos, pero en mi opinión se pueden resumir en que el mercado está todavía inmaduro, con bastante camino aún por recorrer. Esta inmadurez se refleja en los diferentes agentes implicados en el proceso:

Las administraciones tienen como reto fundamental el gestionar la diferencia que se produzca entre la evolución natural del mercado de la eficiencia energética, y los ambiciosos objetivos estratégicos marcados desde Europa. En este sentido se están llevando a cabo acciones que intentan dinamizar el mercado, pero todavía hay camino por recorrer.

Las empresas de servicios energéticos, a pesar de que muchas de ellas son de muy reciente creación, o se han reciclado hacia la eficiencia energética desde otros sectores próximos, están desarrollando rápidamente sus conocimientos específicos -técnicos y legislativos-, y su capacidad operativa e incluso financiera, pero precisamente por tratarse de un sector tan incipiente en España, la experiencia en cuanto a proyectos específicos de servicios energéticos suele ser reducida.

Y finalmente, las entidades financieras, que están todavía expectantes ante el desarrollo de este sector, como sucede con todos los productos financieros nuevos, y eso tiene como consecuencia sus dudas a la hora de financiarlos. Precisamente el acceso a la financiación se percibe como una de las mayores barreras para el desarrollo del mercado de los servicios energéticos en estos momentos.

Sin embargo, es evidente que el mercado de la eficiencia energética será un sector económico importante en los próximos años. La ventada de oportunidad está abierta, y es el momento de entrar de forma decidida en esta actividad, que en EEUU mueve más de 4.000 millones de euros al año. Está claro que la inmadurez conlleva ciertas barreras que hay que identificar y derribar, pero con profesionalidad aportaremos la confianza necesaria para que la eficiencia energética suponga una respuesta tanto a los problemas energéticos y medioambientales, como a los problemas económicos a los que nos enfrentamos.

¿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 microcogeneración
Acumuladores multi energía

Porque Vaillant piensa en futuro

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

PROYECTO ENERCOOP: PROGRAMA MEDITERRÁNEO PARA LA COOPERACIÓN ENERGÉTICA SOSTENIBLE

Eva María Cano Zafra
Directora del área de Medio Ambiente, Sostenibilidad y Transporte. Marwen Ingeniería

Promover un Modelo Energético Sostenible; asegurar un aprovisionamiento continuo y regular; reducir y controlar el Consumo Energético; fomentar la cooperación transfronteriza, todos estos objetivos constituyen las metas del Proyecto Enercoop, todo a ello, a partir de la transferencia de conocimientos de empresas expertas en eficiencia energética: Inersur, Applus y Marwen Ingeniería.

Granada_
Norte de Marruecos
ENER-COOP
Programa Mediterráneo para la Cooperacion Energética Sostenible
غرناطة مع شمال المغرب
البرنامج المتوسطي للتعاون في مجال الطاقة المستدامة

El Programa Mediterráneo para la Cooperación Energética Sostenible, Enercoop, es un programa de cooperación transfronteriza entre España y Marruecos en materia de sostenibilidad energética, cuyo principal impulsor es la Excelentísima Diputación de Granada.

Su misión no es otra que impulsar un modelo de desarrollo energético sostenible en el Mediterráneo occidental, basado en el estudio del potencial de energías renovables y auditorías para el ahorro y la eficiencia energética, a través de la transferencia de conocimientos, la formación técnica y la divulgación de estrategias sostenibles.

Esta misión, se define a través de los siguientes objetivos específicos:

- Promover el aprovechamiento de las energías renovables, para conocer las potencialidades de las fuentes de energía renovable y mejorar el aprovechamiento de los recursos energéticos locales en Andalucía y el Norte de Marruecos.
- Diseñar e implementar una propuesta de formación para satisfacer la demanda actual y futura de capacitación en temas de energías renovables en ambos países.
- Fomentar la cooperación interinstitucional y empresarial entre entidades locales hispano-marroquíes en materia energética.

Por tanto, Enercoop, promueve un modelo energético sostenible en el Mediterráneo, un patrón de desarrollo fundamental, que tendrá un gran impacto en la utilización y explotación de los recursos energéticos de la región, principalmente sobre el consumo de energía, pero también sobre la gestión, explotación y aprovechamiento de la misma.

La situación actual de la Región Norte de Marruecos está caracterizada por una doble dependencia del extranjero y de los recursos petrolíferos. Esta doble dependencia, del 97%, compromete fuertemente la competitividad del tejido productivo y, por lo tanto, del crecimiento económico nacional -62% de esta dependencia está directamente relacionada con los productos petrolíferos-.

"La situación actual de la Región Norte de Marruecos está caracterizada por una doble dependencia del extranjero y de los recursos petrolíferos"

Situación Energética en Marruecos

Debido a la situación energética en la que se encuentra el reino alauí, el gobierno marroquí aspira a cambiar esta tendencia y promover la utilización de energías primarias. Esto hace que, al igual que en el resto de los países de la Unión Europea, las energías renovables jueguen un papel muy importante en la política energética del país ya que se plantean como la alternativa a las energías convencionales, debido al hecho de ser fuentes energéticas inagotables además de limpias y poder utilizarse de forma autogestionada.

Para ello, el proyecto Enercoop plantea una serie de actuaciones:

- Diagnósticos Energéticos, con la realización de Estudios de las Potencialidades de las Energías Renovables Comarcales y campañas de Auditorías Energéticas Municipales.
- Formación, asesoramiento y capacitación, con el diseño de dos programas. El primero de ellos dirigido a la cooperación energética sostenible con la demostración y capacitación en Energías Renovables y Ahorro Energético. Un segundo programa basado en Becas para Técnicos Marroquíes.
- Cooperación institucional, con el objetivo de reducir los obstáculos institucionales jurídicos, técnicos y financieros que dificulten la expansión de las energías renovables, por medio de un plan de intercambio de experiencias entre personal técnico de administraciones regionales y locales de ambos lados del Estrecho, así como la participación en Redes de cooperación e intercambio de experiencias en energías renovables.
- Difusión con la Organización de una exposición itinerante, que permita la participación de la ciudadanía.

"El Programa Mediterráneo para la Cooperación Energética Sostenible es un programa de cooperación transfronteriza entre España y Marruecos en materia de sostenibilidad energética"

Todo ello, enfocado desde el punto de vista de modelos energéticos sostenibles fundamentados en Políticas de Ahorro y Eficiencia Energética y Políticas de Diversificación de las Fuentes Energéticas, actualmente utilizadas en la región.

El desafío planteado para la Región Norte de Marruecos es claro: georefenciar las fuentes limpias de energía que satisfagan la demanda energética creciente, sin dejar de lado la elaboración de un marco regulatorio estable y bien definido que asegure el correcto desarrollo del sector eléctrico y de las energías renovables.

Situación Actual del Proyecto Enercoop

Actualmente, coordinadas por la Agencia Provincial de la Energía de Granada, se encuentran involucradas las empresas Inersur, de Córdoba, Applus – Unidad de eficiencia Energética- de Granada y Marwen Ingeniería, de Jaén, empresas con gran experiencia en el desarrollo de proyectos de eficiencia energética y estudios energéticos.

Inersur, Appplus y Marwen Ingeniería son las encargadas de llevar a cabo la primera fase del Proyecto, que consiste en la realización de tres Diagnósticos Energéticos, en los que se calcule el Potencial de Valorización Energética de los Residuos Sólidos Urbanos en las áreas de Tánger y Tetuán, el Potencial General de la Situación de las Energías Renovables de la Región Norte y el Potencial de la Biomasa del Olivar como fuente energética en el Norte de Marruecos, cuyo objetivo no es otro que analizar la situación de las Energías Renovables, además de verificar la viabilidad Técnica y económica de las potencialidades encontradas, a través de la elaboración de un Plan de Sostenibilidad Energética.

Por último, Innesur, Applus y Marwen llevarán a cabo una serie de auditorías energéticas en distintos edificios públicos de la región, con el fin de validar la situación energética real del área de estudio, así como la transferencia de conocimientos a los técnicos marroquíes.

LOS PRODUCTORES DE RÉGIMEN ESPECIAL OBLIGADOS AL ENVÍO DE TELEMEDIDA A REE A PARTIR DEL 30 DE JUNIO DE 2011

Marc Pahissa
Director General de Nexus Renovables

El pasado 23 de noviembre de 2010 se publicó el nuevo RD1565, en el que se modificaban ciertos aspectos relativos a la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.

En el artículo primero, concretamente, en su punto cuatro se exige lo siguiente:

- Toda planta o agrupación de más de 10MW (1MW en los Sistemas Eléctricos Insulares y Extra-peninsulares-SEIE) debe adscribirse a un Centro de Control homologado.
- Toda planta o agrupación de más de 1MW y hasta 10MW de potencia tiene que contar con un sistema de comunicación de Telemedida en Tiempo Real.

Las novedades principales respecto a la normativa vigente hasta la fecha de la publicación del Real Decreto consisten en que las agrupaciones de productores que comparten punto de conexión también están obligadas a comunicar datos a Red Eléctrica de España (REE), y que el cumplimiento de dichas obligaciones es condición necesaria para la percepción de la tarifa o, en su caso, prima.

De esta forma, las implicaciones económicas del Real Decreto para los productores en régimen especial son críticas, y el plazo que queda para adaptarse a la nueva normativa muy justo, ya que el propio Real Decreto fija como fecha máxima el 30 de junio de 2011.

Para poder aportar estos datos en tiempo real -cada 12 segundos- se requiere a una empresa que, como Nexus Energía, -líder de mercado con cerca de 15.000 plantas fotovoltaicas representa-

"Recurrir a técnicos especializados es imprescindible para obtener una solución con garantías"

das en el mercado- que disponga de un Centro de Control (con prueba del CECRE – Centro de Control de Régimen Especial) habilitado por el Operador del Sistema.

La implementación técnica de las soluciones que permiten comunicar con REE no es sencilla, ya que en su día el diseño de las plantas productoras no preveía estos nuevos requerimientos. Cada planta debe analizarse de forma individual y buscar la solución óptima a nivel técnico y económico. Por lo que recurrir a técnicos especializados es imprescindible para obtener una solución con garantías. Además el análisis y la implementación no son inmediatos por lo que los plazos empiezan a ser más que ajustados.

En las agrupaciones fotovoltaicas esta dificultad generalmente aumenta, al tratarse de plantas con múltiples titulares, conectados en baja tensión, con instalaciones de interconexión de media tensión que generalmente no disponen de sistemas de medida que permitan prestar el servicio de telemedida en tiempo real. Este inconveniente se acentúa en Andalucía y Extremadura, en los que las instalaciones de media tensión están cedidas a la compañía distribuidora, por lo que no son accesibles y deben tomarse las medidas en baja tensión.

Nexus Energía dispone de soluciones óptimas para todas las tipologías de instalaciones, cumpliendo con las prescripciones del Real Decreto 1565, y ayudando a sus clientes a adaptarse a la nueva normativa y asegurando, esta forma, su retribución.

Gestión energética eficiente

Gestión de la contratación

- Obtención de la curva de demanda
- Diagnosis de la calidad de onda
- Analisis de las condiciones de contratación

Medida

- Dónde, cómo y cuando se consume la energía
- Medición de parámetros eléctricos
- Visualización de corrientes de fuga

Mejora de la productividad

- Continuidad del servicio en las instalaciones
- Reducción de paradas y del número de averías
- Optimización económica del proceso

Gestión de la demanda

- Disminución de kV·A solicitados
- Amortiguación de puntas de demanda
- Reducción de pérdidas
- Descarga de instalaciónes

Gestión y supervisión con:

Power studio
.circutor.com

- Centralización de la información
- Supervisión energética
- Asignación de costes
- Ayuda a la planificación del mantenimiento

Nuevas versiones

Para más información:

www.circutor.es

central@circutor.es

Tel. 93 745 29 00

CIRCUTOR

Tecnología para la eficiencia energética

LA ENTRADA DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO EN LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN

Luis Manuel Santos Moro
Responsable de I+d+i HC Energía Grupo EDP

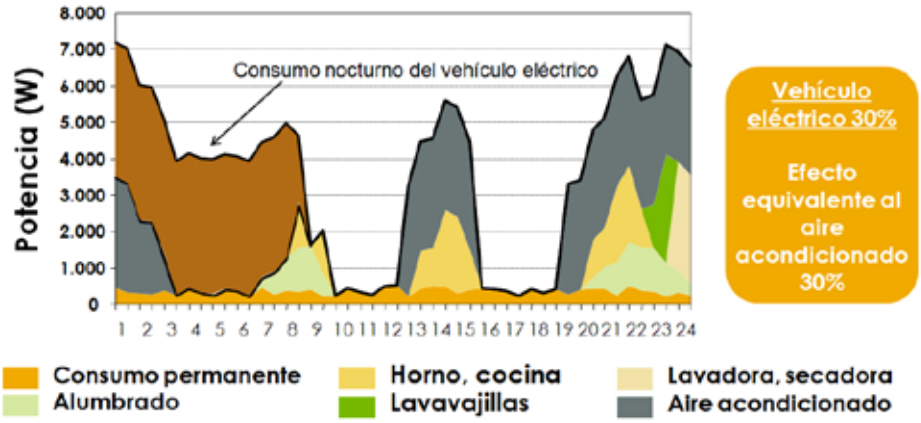
Durante los dos últimos años, el vehículo eléctrico ha irrumpido en el escenario energético español como una opción real de movilidad sostenible que cuenta con el apoyo del Gobierno por medio de la Estrategia Integral de Impulso al vehículo eléctrico. El uso del vehículo eléctrico requerirá de una infraestructura de recarga de baterías y ante esa necesidad surge la pregunta: ¿las redes de distribución de energía eléctrica están preparadas para ese tipo de suministro?

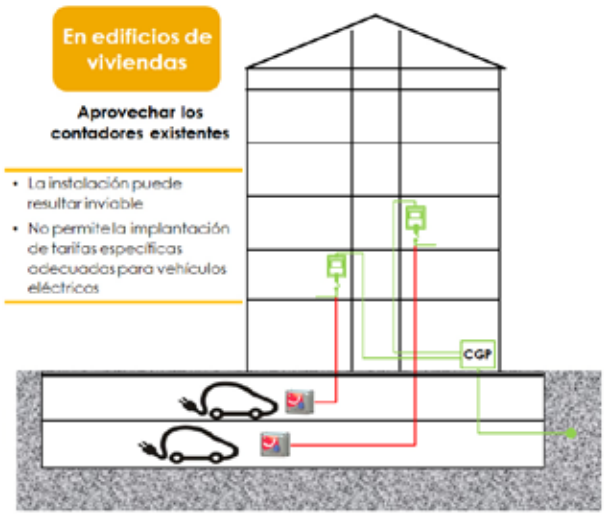
Para responder debemos partir del hecho de que el vehículo eléctrico almacena en una batería la energía que necesita para propulsarse. Pero esa energía -que es el producto de potencia por tiempo y se mide en kW x h- puede cargarse en la batería mediante distintas combinaciones de potencia (kW) y tiempo (h). Es decir, para conseguir cargar el vehículo con 18 kWh podemos hacerlo a una potencia de 3 kW durante 6 horas ó a una potencia de 54 kW durante 20 minutos (0,33 horas). Estas combinaciones diferencian los modos de carga lenta -poca potencia y mucho tiempo- de la carga rápida -poco tiempo pero mucha potencia-. Si añadimos a la potencia y al tiempo -que vienen condicionadas por la tecnología de la batería- el lugar en el que se va a efectuar la recarga de las baterías -es decir, donde se va a producir el suministro de energía-, ya tenemos las tres características que definen el proceso de carga: cuanta potencia, cuánto tiempo y dónde.

La tecnología actual nos presenta como escenario más probable en el corto plazo el de una carga lenta durante 7 horas de unos 3 kW que se produciría principalmente en el domicilio del propietario del vehículo -bien un edificio de viviendas o en el estacionamiento nocturno de una flota de vehículos de uso empresarial-. Todos los vehículos eléctricos que se comercializan actualmente admiten ese tipo de carga lenta.

Según estimaciones de Red Eléctrica de España, el sistema eléctrico español actual puede satisfacer la demanda de casi 4 millones de vehículos eléctricos, cargando en horas valle nocturnas, sin necesidad de instalar nueva potencia de generación, ni de ampliar la capacidad de las redes eléctricas. Esta estrategia de carga en horas valle mejoraría el rendimiento global del sistema eléctrico, aumentaría la penetración de la generación de electricidad con fuentes renovables y posibilitaría que, al consumir electricidad en horas de menor coste, la utilización del vehículo eléctrico fuese más competitiva frente al vehículo convencional.

Con estas premisas, si analizamos la curva de demanda de una familia típica que tuviera una potencia contratada de 7,7 kW, podemos apreciar que durante las horas valle nocturnas existe potencia suficiente para la recarga del vehículo eléctrico,





sin necesidad de reforzar la instalación, ni hacer un contrato de ampliación de potencia.

Las instalaciones de estos clientes domésticos están unidas mediante redes de Baja Tensión a Centros de Transformación (CT) en los que, mediante transformadores, se efectúa la conexión a las redes de Alta Tensión. La potencia de esos transformadores está sobredimensionada de forma que puedan satisfacer el crecimiento vegetativo, tanto de los aumentos de potencia que puedan demandar los clientes existentes, como de la incorporación de nuevos clientes a las redes.

Grado de carga de un centro de transformación urbano de 630 kVA

¿Para qué nos sirve ese margen de potencia? Hemos visto que en caso de que el cliente doméstico haga una carga lenta nocturna no sería necesario hacer un aumento de potencia. Pero si el cliente adoptara una conducta menos racional económicamente y optara por la carga lenta sin aprovechar las horas valle -con el consiguiente sobre coste para él debido al aumento de potencia-. ¿Sería suficiente el margen de los Centros de Transformación para asumir esos aumentos de potencia?

Para analizar si se saturaría ese margen de potencia se ha realizado una estimación del crecimiento a lo largo de 10 años del número de puntos de recarga en un Centro de Transformación de tipo urbano típico de 630 kVA.

Los valores de nueva potencia necesaria son aún muy inferiores al margen de crecimiento vegetativo estimado en los centros de transformación, por lo que, con las hipótesis de grado de penetración previstas no sería necesario prever nuevos Centros de Transformación para atender la incorporación de vehículos eléctricos en la red en los próximos diez años.

Los obstáculos para el cliente doméstico no están por tanto en la capacidad de la red de distribución si no en la inexistencia de red interior hasta su plaza de aparcamiento en el garaje. En el caso de viviendas unifamiliares no hay ningún problema para el tendido y gestión de esa red interior alimentada desde el mismo contador que la vivienda, pero en los garajes comunitarios puede que la única solución viable físicamente sea la de un suministro colectivo para todo el garaje. Esto es debido a que en la inmensa mayoría de las edificaciones existentes no existe espacio físico para colocar todos los contadores adicionales que serían necesarios si cada plaza de vehículo eléctrico se tratase como un nuevo suministro.

La opción de alimentar la plaza de garaje desde el contador existente, instalando un segundo cuadro para los dispositivos de mando y protección además del que existe en la vivienda, plantea problemas de gestión del reparto de la potencia contratada entre los dos puntos efectivos de suministro: la vivienda y la plaza de aparcamiento.

La solución del suministro colectivo ofrece una oportunidad para que las Empresas de Servicios Energéticos ayuden a las comunidades de propietarios a gestionar el reparto de costes, optimiza las instalaciones y equipos y permite independizar el suministro específico para vehículos eléctricos del resto de suministros a viviendas. Esta última ventaja permite la implantación de productos específicos para este tipo de clientes.

Para el suministro a vehículos eléctricos en flotas empresariales tampoco hay problemas en la capacidad de la red de distribución. Por ejemplo, en el caso de una pequeña superficie comercial con espacio de aparcamiento para sus clientes y horario comercial, su curva de carga típica muestra como hay potencia suficiente para asegurar la carga lenta nocturna de su flota.

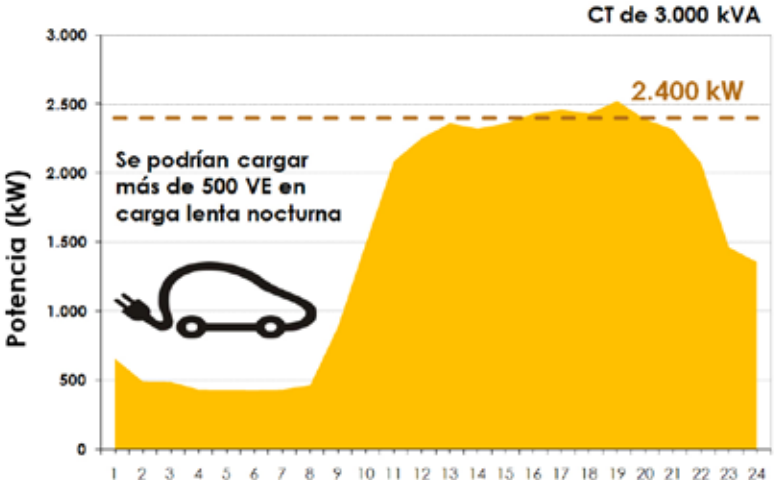
"Con las hipótesis de grado de penetración previstas, no sería necesario prever nuevos Centros de Transformación para atender la incorporación de vehículos eléctricos en la red en los próximos diez años"

Otra situación muy diferente sería la que se produciría si no se cumplieran las hipótesis consideradas -carga lenta nocturna-. En caso de la incorporación de equipos de carga rápida en corriente continua, por sus elevadas potencias (más de 50 kW cada uno) la necesidad de un nuevo Centro de Transformación sería prácticamente inevitable, sobre todo teniendo en cuenta que muy probablemente estos puntos de recarga rápida estarían agrupados en

estaciones de servicio. Los motivos para esa concentración están en el coste más elevado de los equipos, sus dimensiones y peculiaridades de uso -cables pesados y de mayor radio de curvatura y conectores robustos pero incómodos para asegurar una conexión adecuada-, que pudieran desaconsejar una operación desatendida.

"Los obstáculos para el cliente doméstico no están por tanto en la capacidad de la red de distribución si no en la inexistencia de red interior hasta su plaza de aparcamiento en el garaje"

Pero aún no está demostrado que las baterías de la tecnología actualmente disponible (ion Litio) puedan soportar la carga rápida de forma continuada sin una acusada pérdida de su vida útil, por lo que a corto y medio plazo no se pronostica un despliegue masivo de puntos de carga rápida. La propia Estrategia Integral de Impulso al Vehículo Eléctrico prevé que se instalen a partir del 2011 un punto de carga rápida por cada 400 puntos de carga de vehículos particulares, por lo que en el horizonte 2014 se alcanzarían no más de 160 estaciones en toda España.



La Estrategia Integral considera necesario anticipar el despliegue de la infraestructura de recarga lenta a la disponibilidad comercial de los vehículos. El Gobierno ha previsto que existan al menos en 2014 62.000 puntos de recarga en domicilios particulares; 263.000 puntos en aparcamientos de flotas; 12.150 en aparcamientos públicos, y 6.200 en vías públicas.

El objetivo cuantitativo de la Estrategia Integral de Impulso al Vehículo Eléctrico es facilitar la introducción de los Vehículo Eléctricos o enchufables hasta conseguir que en 2014 haya 250.000 unidades en España. Para hacerlo de manera eficaz, la estrategia prevé iniciar las medidas de apoyo en flotas de servicios profesionales de ámbitos urbanos/periurbanos, y en las demandas de movilidad personal en desplazamientos cortos y medios en las ciudades.

"La solución del suministro colectivo ofrece una oportunidad para que las Empresas de Servicios Energéticos ayuden a las comunidades de propietarios a gestionar el reparto de costes"

De forma consecuente con el planteamiento del Gobierno, HC Energía diseñó en 2010 su estrategia propia que tiene como objetivo conseguir que en Asturias haya 2.700 puntos de recarga privados y públicos en 2012. Desde el año pasado contamos con productos propios para la recarga de vehículos eléctricos (CAR-e y PARK-e) destinados a los segmentos de viviendas unifamiliares y de las flotas y parkings. Además, hemos iniciado un plan de instalación de puntos de recarga en nuestras instalaciones y en vías públicas en colaboración con administraciones locales.

Sin embargo, a pesar de que las redes de distribución tienen capacidad suficiente para acoger la entrada del vehículo eléctrico, aun sigue siendo necesario conocer cuál va a ser la influencia real sobre la red de distribución del comportamiento de los procesos de recarga. En ese sentido, además de la carga rápida, son dos las principales líneas en las que se deben desarrollar las investigaciones.

Por un lado es necesario caracterizar correctamente el proceso de recarga, pues el vehículo está equipado con un sistema de gestión de los módulos de la batería que asegura su correcto comportamiento térmico. La variabilidad con la que ese sistema regula la carga puede inducir a errores a los equipos que monitorizan la red desde el lado de la distribución. El desarrollo tecnológico de los puntos de recarga permitirá solventar estas situaciones.

Curva de recarga de un vehículo eléctrico con múltiples episodios de variabilidad

La segunda línea de investigación se refiere a la generación de armónicos de intensidad por la conexión en paralelo de múltiples vehículos. Existe mucha experiencia sobre este tipo de efectos provocados por equipos aislados, y es necesario conocer mejor el comportamiento de decenas de vehículos eléctricos conectados al mismo tiempo a una misma línea de Baja Tensión. No obstante, el fenómeno de los armónicos no es nuevo y existe tecnología suficiente para poder gestionar de forma adecuada ese tipo de efectos.

Podemos, por tanto, concluir que las redes de distribución sí están preparadas para acoger el vehículo eléctrico y que existe un panorama esperanzador que nos permitirá adquirir el conocimiento necesario para que la introducción gradual de esta opción de movilidad sostenible manteniendo los elevados niveles de calidad de suministro.

TEHSA SAVE

AHORRO DE ENERGÍA EN FLUORESCENCIA

T-THIN

LA ALTERNATIVA REAL A LA TECNOLOGÍA LED

Especialistas en Iluminación Fluorescente

El más amplio y variado catálogo de soluciones de eficiencia, a bajo coste y con la máxima longevidad.

- Aúna las cualidades de la fluorescencia trifósforo, con el bajo consumo, las altas prestaciones y el respeto medioambiental, con la longevidad de las nuevas tecnologías.
- Ahorra más del 50% de energía, sobre la luminaria existente.
- Más de 50.000 horas de vida útil, y 80.000 horas de vida media.
- Mayor flujo luminoso, que sus equivalentes y competidores.
- Mayor ángulo de emisión de luz, que los LED (220° vs 120°)
- Encendido instantáneo sin parpadeos, ni ruidos.
- Mejor reproducción cromática (CRI>85-90).
- Tan fácil, como sustituir un tubo fundido.
- Sin radiación UV.

T-THIN

Tecnología de larga vida a mínimo coste

Y lo mejor de todo:

A mitad de coste de otras tecnologías de larga vida.

Bombillas que ahorran un 30% sobre una CFL, viven 50.000 h con mayor flujo y sin UV.

Otras soluciones de ahorro en fluorescencia:

Adaptadores electrónicos T8-T5

Regletas electrónicas con pantalla reflectora

Kit electrónicos T8-T5 con concentradores de Flujo

TEHSA, S.L. C/ Jorge Guillén, 5-7 - 28806 Alcalá de Henares (Madrid) - Telf. 91 261 97 90 - 649 85 76 00 - www.TEHSAsave.com

OPINIÓN

REDUCCIÓN DE LA HUELLA ECOLÓGICA A TRAVÉS DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

José Ángel Galán
Director General exeleria

Es sabido que la huella que deja el hombre en el planeta cada día aumenta. Hoy en día, si tenemos en cuenta el número de hectáreas del ecosistema del planeta y el número de personas, cada una de ellas puede disponer de 1,8 hectáreas. Sin embargo, Global Footprint Network, entidad de reconocido prestigio internacional, calcula que actualmente de media cada persona está disponiendo de 2,3 hectáreas. Este indicador, el número de hectáreas necesarias para dar soporte a las necesidades de una persona, - o bien empresa o país- es comúnmente conocido como huella ecológica. En una casa sería una ruina: gastar más de lo que ingresas. Es evidente que en el planeta también.

Los españoles disponemos de 5,4 hectáreas por persona. Tenemos el dudoso consuelo de que los estadounidenses utilizan 9'6 pero poco más, ya que ostentamos, respecto a todos los países del mundo, la posición número 12 -cuanto más alto, más consumo de recursos-.

Calcular la huella ecológica de una empresa, por ejemplo, implica tener en cuenta no sólo los servicios que presta o los productos que fabrica, sino también las materias primas que usa y la energía que consume. Igual ocurre con una persona o un país. Existe una relación muy estrecha entre la huella ecológica y la huella energética: ésta forma parte de aquella.

Reducción de la huella ecológica

Recientemente, el Gobierno ha publicado una serie de medidas para reducir el consumo energético. No creo que haga falta expresar que cualquier medida que reduzca el consumo me parece bien, pero cualquier medida que reduzca nuestra huella ecológica me parece mejor. Pero, al igual que los recursos del planeta son finitos, los recursos energéticos -combustibles fósiles- y los financieros también lo son.

Llegados a este punto nos tendríamos que hacer la siguiente pregunta:

¿estamos aplicando esos recursos financieros en las medidas que más reducen la huella ecológica? ¿estaremos, quizá, aplicando medidas que reducen el consumo de energía en la fase de uso pero incrementan la huella ecológica de todo el ciclo de vida?

Hace ya tiempo -siglos- se demostró el principio de acción y reacción, o lo que es lo mismo, que cada acción tiene consecuencias. Las medidas que se aprueban para reducir el consumo y hacer más eficiente la Energía deberían verse dentro de un contexto más amplio y no solo la reducción de consumo puntual que se consigue en la fase de uso -si hay una acción hay....-'. Por ejemplo: hinchar correctamente los neumáticos consigue reducir el consumo de energía y consigue reducir la huella ecológica del uso del vehículo. Cambiar los neumáticos puede conseguir reducir el consumo del vehículo, pero, ¿alguien ha tenido en cuenta en esta medida el coste energético de fabricar un nuevo neumático? y ¿de reutilizar el viejo? ¿De los materiales consumidos en su fabricación? Si sumamos todo, ¿compensa?

"Existe una relación muy estrecha entre la huella ecológica y la huella energética: ésta forma parte de aquella"

La respuesta, aunque sea de Perogrullo es: si tenemos que cambiar el neumático -lo tenemos ya desgastado- compensa, si nuestro neumático aún tiene vida útil, no compensa -más allá de no compensar, realmente empeora nuestra huella ecológica-.

"Las ESE decidirán en cada momento la mejor tecnología, las mejores oportunidades, las más rentables y las que más reduzcan la huella ecológica"

Respecto a la media de cambio de luces de iluminación pública de exterior, si la pregunta es: ¿hay que cambiar las luces públicas de nuestras carreteras, calles y parques por otras que consuman menos? No creo que nadie responda otra cosa que 'Por supuesto'. Pero seguro que si pregunto: '¿hay que cambiar las luces de todos los edificios públicos por otras que consuman menos?' La respuesta es la misma. El problema es que hay que realizar una inversión de 76 millones de euros y se ha decidido que sea para las luces de exterior. Digo el problema porque, ¿qué creen ustedes que reduce más la huella ecológica, es más económico y su rentabilidad mayor? ¿cambiar luces con camiones grúa o cambiar luces a 2,40 m con una escalera de mano? Si hay que elegir donde gastar los 76 millones ¿dónde lo hacemos? ¿en un sitio que cuesta más el cambio que la bombilla? Por cierto, todos sabemos que el consumo en iluminación de los edificios públicos es bastante más alto que el consumo de toda la iluminación exterior.

Nadie nace sabiendo, pero si no se sabe se pregunta. ¿Por qué no se pregunta a las Empresas de Servicios Energéticos (ESE) que tienen en cuenta todas estas cosas? Las ESE buscan ahorrar energía, tanto, que cuanta más energía ahorran más dinero ingresan. Son los mejores compañeros para este viaje. No hay que potenciar medidas como se está haciendo, hay que potenciar las ESE y dejar que las ESE decidan las medidas. Las ESE decidirán en cada momento la mejor tecnología, las mejores oportunidades, las más rentables y las que más reduzcan la huella ecológica -las ESE, por modelo de negocio miran siempre a medio plazo y no a corto. Es la única manera de gestionar contratos de duraciones elevadas-.

Que las medidas son, en general, positivas no hay discusión. Que habría que haber realizado otras medidas antes, creo que tampoco la tiene. La divergencia surge porque, para desgracia de la huella ecológica, ésta no mide el impacto político de las medidas, y no tiene en cuenta, que por ejemplo, si cambias las luces de exterior parece que estás haciendo algo por reducir el consumo, y sin embargo, si cambias las del interior de los edificios no lo ve casi nadie. Una lástima.

He preferido no dar datos acerca de cuantas hectáreas (huella ecológica) reducen cada una de las medidas porque creo, que a veces los datos cuantificados si tienen alguna fisura, parece que en lugar de ayudar entorpecen. Es más, estoy dispuesto a realizar la siguiente apuesta: según las cuentas que nos han dado, si se cambian los neumáticos se obtiene una reducción de consumo del 8% y si se baja la velocidad de 120km/h a 110km/h otro 8% de reducción. Total 16%. Quien quiera que cambie los neumáticos a mi coche y lo lleve a 110km/h, si consigue una reducción del 16% le regalo el coche. Por el contrario, por cada 1% que se aleje del 16% me da a mi 1.000 euros. Avisados quedan que voy a ganar unos 12.000 euros por apuesta.

AGENDA

Madrid 27 Abril, Titulización del régimen de tarifa.
Madrid 4 Mayo, Eficiencia energética y mejora del mantenimiento en el sector industrial.

www.conferenciasyformacion.com

Madrid 4 de Mayo, Jornada sobre Soluciones de Ahorro y Eficiencia energética.

www.intereconomiaconferencias.com

Madrid Mayo 2011, Programa ejecutivo en Vehículo Eléctrico, retos y nuevos modelos de negocio.

www.eoi.es

Madrid 28 Abril, Sistemas Avanzados de Almacenamiento de Energía.
Madrid 11 Mayo, Contratos de Compra de Electricidad 2011.
Madrid 18 Mayo, Gestión y Control de Costes de O&M en Parques Eólicos.
Madrid 26 Mayo, Tarifa Ultimo Recurso.
Madrid 31 Mayo, Vehículo Eléctrico.

www.iirspain.com

Madrid 11-13 Mayo. Feria Internacional de energía y medio ambiente. IFEMA.

www.ifema.es

Madrid 27-28 abril y 18-19 mayo, Curso de Introducción al Mercado de la Electricidad. Presente y futuro.
Madrid 23,24 y 25 mayo de 2011, Curso de Gestión de Riesgos en el entorno de la energía.

www.enerclub.es

Madrid 11 mayo, Redes Inteligentes: cooperación entre empresas energéticas y TICs

www.enerclub.es
www.autelsi.es

Madrid, del 9 Mayo al 27 Junio, I Programa de desarrollo profesional en Eficiencia Energética

www.conferenciasyformacion.com
www.creara.es

LA EFICIENCIA ENERGÉTICA, UNA CUESTIÓN CIUDADANA

Rafael Sánchez Durán
Subdirector de Estrategia de Endesa y miembro del Grupo de Trabajo de Ahorro y Eficiencia Energética del Club Español de la Energía

La forma inteligente de consumir es sólo aquella que es duradera en el tiempo. Divulgar las medidas que incentiven el uso racional de la energía es el primer paso para que, a partir del conocimiento y de la información, surja un proceso de concienciación y actuación. El ciudadano será eficiente desde el punto de vista de la energía cuando ello le compense. Así de sencillo . . . y de complejo es mantener un equilibrio entre confort y sostenibilidad.

Comprender qué es la eficiencia energética, cómo contribuye a alcanzar el objetivo de ahorro de energía primaria en un 20% para el año 2020 y cómo estas medidas llevan implícitas ventajas económicas y oportunidades de negocio para las empresas han sido los objetivos sobre los que el Grupo de Trabajo de ahorro y eficiencia energética del Club Español de la Energía organizó, a finales de 2010 y principios de 2011, cinco talleres en torno a la temática del ahorro y la eficiencia energética. El último de estos talleres versó sobre los aspectos sociológicos del ahorro y la eficiencia y, en él, se presentaron estudios que mostraban la sensibilidad de la opinión pública sobre la energía y el medioambiente no sólo en cuanto a su opinión, sino también a la hora de pasar a la acción.

A partir de dicho taller, se planteó la posibilidad de dar una serie de mensajes de carácter práctico para saber cómo los ciudadanos y empresarios debemos actuar en el mundo protagonizado por la eficiencia energética. Se trata de un aspecto especialmente relevante -los datos de la Agencia Internacional de la Energía establecen que el número de emisiones sostenibles del planeta es de un valor máximo de 14,5 GtCO2 /año, y que el estado tendencial proyecta aproximadamente 38,3 GtCO2 /año, el triple y lo suficientemente elevado como para causar una subida de temperaturas de aproximadamente 5ºC a finales del S.XXI.

El ahorro y la eficiencia se han convertido en un elemento clave de las políticas energéticas y medioambientales tanto de la Unión Europea como de España y, más aún en los últimos días, como consecuencia de las medidas tomadas por la Administración a raíz de los acontecimientos que están teniendo lugar en el norte de África, que afectan directamente al suministro de energía. En este sentido, la ciudadanía tiene una responsabilidad importante respecto al cambio climático. Los valores y actitudes medioambientales son muy importantes ya que nuestros hábitos, junto con los recursos financieros y tecnológicos con los que contemos y junto con la regulación, constituyen los pilares fundamentales para alcanzar nuestros objetivos de sostenibilidad energética.

La conciencia ambiental en nuestro país en 2010 ha disminuido notablemente con la situación de crisis y

coyuntura económica en la que estamos inmersos, pasando los aspectos económicos y la falta de trabajo como principales inquietudes de los españoles. Pero también asistimos a momentos de extrema necesidad en Japón, que nos invitan a la reflexión cuando su primer ministro Naoto Kan solicita a toda la población el ahorro energético, a través de sms, en unos momentos de desabastecimiento tras el terremoto y tsunami del pasado de marzo.

Para que los ciudadanos adopten hábitos de ahorro, es necesario concienciarlos adecuadamente, es necesario identificar dónde está el "click" para actuar y por qué hacerlo ahora. Por un lado, la regulación debe ayudar a que nos replanteemos nuestra forma de consumir, poniendo incentivos o penalizaciones a tal fin.

"Un crecimiento futuro basado en calefacción centralizada, con renovables -biomasa- o alternativamente basada en electricidad -bomba de calor-, podría reducir el equivalente al 50% del consumo por vivienda"

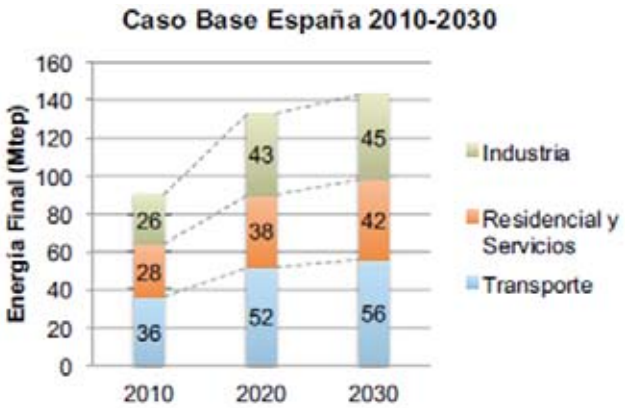
Por otro lado, es esencial asegurar que el precio de la energía refleje el coste real de la misma, de forma que el consumidor también perciba, en un sentido económico, la necesidad de las medidas de ahorro y eficiencia y los agentes implicados, las empresas, estén incentivados a realizar las inversiones necesarias. Además, se debe fomentar la eficiencia energética implementando medidas de cambio hacia un uso racional de la energía, así como establecer incentivos para la inversión en planes de desarrollo del ahorro y la eficiencia energética.

En 2009 el Grupo de Trabajo de Enerclub publicó un estudio en el que, a través del diseño de un caso base y un caso eficiente en términos de energía final 2030, se intentaba averiguar cómo estábamos de lejos del famoso objetivo del 20% de eficiencia aplicado a España. A raíz del análisis de los datos obtenidos, conocimos en qué situación nos encontramos actualmente e identificamos aquellas iniciativas que a corto plazo son importantes para la consecución de los objetivos, aquellas en las que centrar todos nuestros esfuerzos, todo ello, sin tener una pérdida significativa de confort o productividad.

En 2020 debiéramos estar consumiendo cerca de 100 millones de toneladas equivalentes (Mtep) de petróleo en el caso eficiente frente a los 143 del caso base y continuista. ¿Y cómo podemos conseguir acercarnos al caso eficiente? Vamos a repasar a continuación los sectores residencial y de transporte, que es donde "nosotros como ciudadanos" tenemos una mayor capacidad de acción.

El sector residencial en nuestro país, compuesto por 16,3 millones de viviendas ocupadas con tamaño medio de unos 90 m2, tiene una media de consumo energético anual por unidad de 1 tep, cifra muy sencilla de recordar. En ella, la calefacción ocupa casi el 50% del consumo de una vivienda, frente al agua caliente sanitaria que ocupa casi el 30%, y la electricidad de los dispositivos responsable del consumo de cerca del 20%.

Si el objetivo de ahorro es de un 20%, y el consumo medio por hogar de 1 tep, deberíamos ser capaces de reducirlo a un consumo promedio de 0,8 tep.



¿Cómo podemos hacerlo sin perder confort? Parece que debe ser centrándonos en mejoras aplicadas a la calefacción, agua caliente sanitaria (ACS) y algunos equipos eléctricos e iluminación. Si hay que renovar un electrodoméstico, que sea de una categoría energética mejor a la anterior. Pero el ciudadano no está renovando su stock de aparatos eléctricos y electrónicos constantemente. En este sentido, el uso modal de las tecnologías cobra una especial relevancia y, por ello, vamos a centrarnos en él teniendo en cuenta la situación de partida.

Comenzando por la calefacción, existe una enorme proporción de calefacción individual vs central -más eficiente-. El índice de eficiencia en calefacción, tomando como referencia el año 2000, ha empeorado un 7% y, además, sigue existiendo una fuerte dependencia de petróleo en este crecimiento.

Un crecimiento futuro basado en calefacción centralizada, con renovables –biomasa- o alternativamente basada en electricidad -bomba de calor-, podría reducir el equivalente al 50% del consumo por vivienda. Todo ello, con la aplicación de elementos que permitan la medición monitorizada del consumo como elemento imprescindible para ahorrar.

Respecto al agua caliente sanitaria, tener un menor consumo de agua y además la aplicación de energía solar térmica y acumulación. La toma de medidas, en este uso final, podría llegar a un ahorro de entre el 50 y el 80%.

En relación a los equipos eléctricos y luces, la sustitución de aparatos por sistemas de iluminación de bajo consumo y LED, que suponen un ahorro muy importante, a pesar del mayor coste de estas tecnologías. Además, acciones tales como desconectar el efecto stand by pueden suponer adicionalmente entre un 7 y un 10% de ahorro de energía.

En cuanto al sector servicios, las aplicaciones son las mismas que en el ámbito residencial, añadiendo quizás la microgeneración como aplicación tecnológica importante para el ahorro y una mayor eficiencia de energía, consiguiendo "edificios híbridos", con aporte propio al consumo además del externo y con un balance neto de "emisiones cercano a cero".

¿Cómo podemos adoptar la eficiencia energética en nuestro hogar?

La energía consumida es susceptible de mejora sin renunciar al confort. En el momento de compra deberíamos buscar una solución tecnológica que contenga:

- Una mejor categoría energética
- Un posible origen renovable
- Cualquier posible uso de la electricidad en el hogar, y fundamentalmente en la calefacción

En el campo del transporte, se registra un consumo energético de aproximadamente 40,8 Mtep, derivado del petróleo en un 98% y concentrado en un 80% en el transporte por carretera.

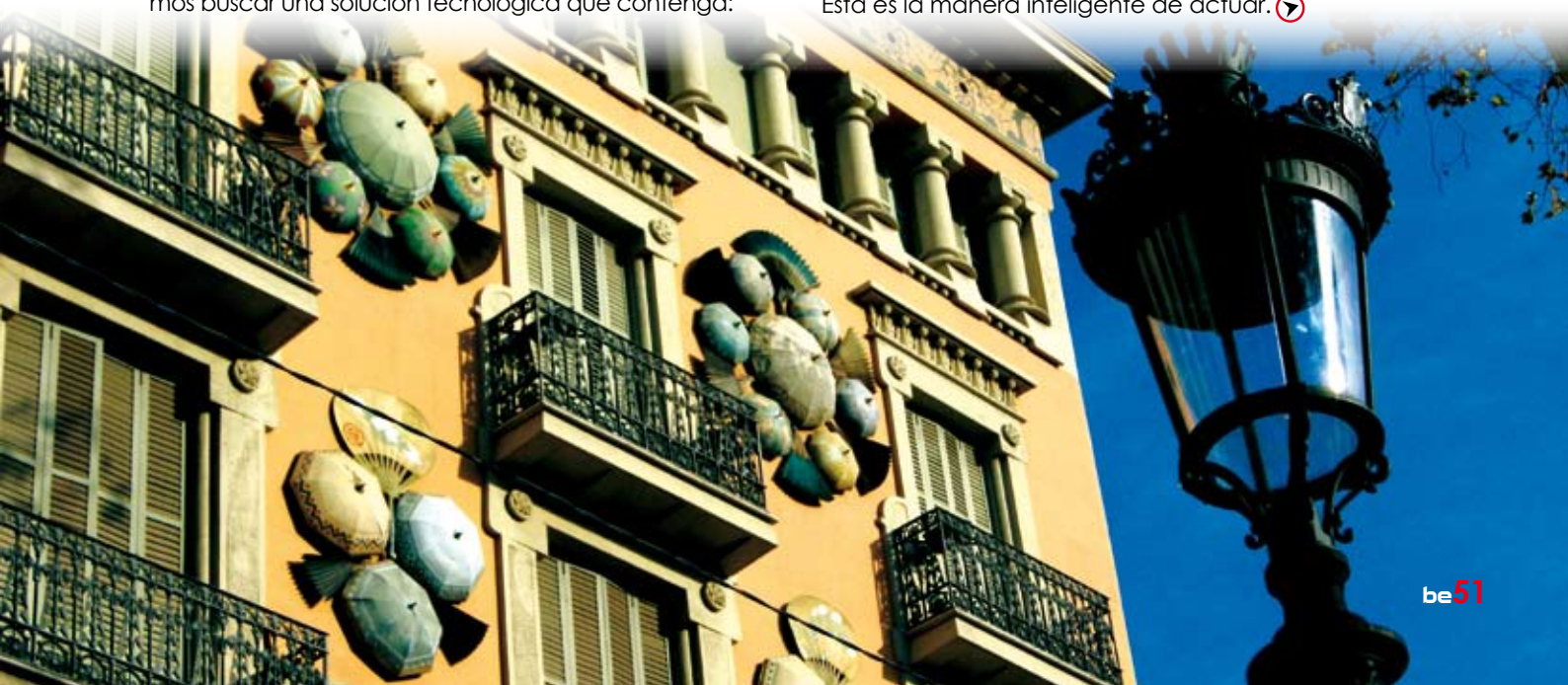
La elección de un coche de categoría A en el etiquetado es importante, porque los objetivos europeos de reducción de intensidad energética contemplados en la norma 443 obligan a que pasemos de 160 gramos de CO_2 por km recorrido -valor promedio para la UE- a 95 para el año 2020. Con el parque actual de vehículos, el objetivo a alcanzar es de muy difícil conclusión.

También hay un hecho que hará que este camino hacia 2020 sea más complicado, y es que habrá un fuerte crecimiento poblacional y económico de países emergentes que implicará un gran incremento en la demanda de combustibles para el transporte.

Para solucionar esta situación, son necesarias una serie de medidas como, por ejemplo, el uso de transporte público. Son medidas que pueden parecer sencillas e insignificantes pero contribuyen de manera importante cuando se consiguen tatuar en el ADN de todos.

Además de las mejoras de los motores de combustión esperada, la electrificación del transporte juega un papel importante en este uso modal, aunque queda un largo camino por recorrer. Se prevé que un 20% de vehículos para 2030 serán híbridos o eléctricos, pero para ellos son necesarias una serie de medidas como son la definición de estándares para la carga en el hogar, así como un plan de desarrollo de la infraestructura necesaria para el transporte público eléctrico y la aplicación de los adecuados incentivos fiscales y de otro tipo. En paralelo, una hoja de ruta con el desarrollo de la infraestructura necesaria para el transporte eléctrico público -trenes, metro y autobuses- debe ser acordada antes de 2012.

Este camino hacia 2020 no termina con un artículo, es un largo viaje, y también es muy importante identificar que las medidas que mayor impacto provocan son las que se llevan a cabo. Más aún que el hombre puede mantener el nivel de confort alcanzado tomando conciencia de la energía como bien escaso. Ésta es la manera inteligente de actuar.



LA ECOCIUDAD DE LA RIOJA

MVRDV+GRAS

La Ecociudad de Montecorvo es una actuación que se engloba dentro de la estrategia global de crear barrios sostenibles adecuados a las necesidades de hoy en día, así cómo una respuesta clara y contundente a la emisión de CO2 causantes del cambio climático.

La ecociudad de Montecorvo se sitúa en los parajes del Norte del municipio de Logroño. Este enclave elevado aproximadamente 100 metros sobre la vega del Ebro posee condiciones excepcionales para explotar energías renovables, con apreciable recurso eólico y fotovoltaico.

La solución arquitectónica de la Ecociudad explota al máximo las óptimas condiciones bioclimáticas de la ubicación, planteando la edificación con todos los edificios y viviendas con doble orientación, con el máximo aprovechamiento de soleamiento en invierno y la más eficaz ventilación natural cruzada en verano.

Mínima huella de la edificación en el territorio

Se ha logrado un edificio longitudinal, compacto, con pérdidas de energía mínimas y, por ende, una mínima huella sobre el territorio. La compacidad y densidad de la actuación, sostenible en sí misma al concentrar recursos y minimizar infraestructuras, permite liberar una gran cantidad de territorio para desarrollar zonas verdes, parques energéticos, zonas de agua etc.

La liberación de espacio para su utilización como un gran parque urbano y las condiciones geográficas óptimas para la explotación de energías renovables han influido decisivamente en los objetivos que desde su gestación persigue el Gobierno de La Rioja con la Ecociudad. Así, se ha creado en el citado parque un espacio dónde la divulgación de los diferentes tipos de sistemas de producción de energías limpias, eólicas y fotovoltaicas.

Se construirá también un Centro de Interpretación de Urbanismo Sostenible y Energías Renovables, un Ecomuseo que albergará la fundación encargada de gestionar este edificio y la energía limpia que se produzca en la Ecociudad.

Además, un tren funicular comunicará la zona de dotaciones y servicios de la franja Sur del sector con los edificios residenciales y el Ecomuseo. Este medio de transporte logrará una eficiencia energética óptima.

Generación de energías renovables

Sus condiciones geográficas y la estrategia del Gobierno de La Rioja en la lucha contra el cambio climático han motivado que se haya concebido como un sector en el que la generación limpia sea uno de los objetivos prioritarios. Se han previsto para ello parcelas energéticas a lo largo del parque urbano que, circundadas por itinerarios peatonales, se destinarán a producir energía eólica y fotovoltaica, advirtiendo en su diseño especial atención a la ausencia de reflexividad no deseada en edificios y viales públicos y la ausencia de molestias acústicas provocadas por los aerogeneradores, instalando sistemas de control de inmisión sonora que ralentice la producción en momentos necesarios.

El principal criterio bioclimático en una ecociudad es el consumo de energía, para emitir la menor cantidad de CO2 a la atmósfera, el criterio más eficaz es el de quemar la menor cantidad posible de combustible. Para ello se ha previsto que la urbanización obtenga una calificación energética A, la cual se logrará mediante la implantación de un sistema de recogida selectiva neumática de residuos sólidos urbanos y la instalación de un sistema de iluminación mediante led's con control de las necesidades lumínicas en cada momento, que son las dos instalaciones de mayor consumo de energía en una urbanización.

En cuanto a las viviendas, se exigirá que todos los edificios dispongan de calificación energética B, lo que supone un aumento sensible sobre la calificación que exige para los edificios residenciales el CTE.

Profundizando en la idea matriz del desarrollo de la Ecociudad de Urbanismo Sostenible, se ha previsto que un 90 % del total de las viviendas lo sean de protección oficial, aspecto que pone de relevancia la sostenibilidad de la actuación desde un punto de vista socioeconómico, dónde además de plantear aspectos bioclimáticos muy relevantes se logra que, con esfuerzos económicos muy contenidos para el ciudadano, se disfrute de todas las ventajas de este tipo de urbanismo.

Criterios bioclimaticos y medioambientales en la urbanización

Movimiento de Tierras

El diseño arquitectónico está compuesto por dos edificios que se adaptan a las curvas de nivel naturales del terreno y la composición del suelo existente, permite que el volumen de tierras tanto en excedencia como de aporte de fuera del sector sea mínimo. Esto se logrará con el aprovechamiento integral del terreno que se excavará para su utilización en los terraplenados de viales y parque urbano. Incluso una vez finalizadas las obras de urbanización, en la ejecución de los edificios se producirá un volumen de excavación de sótanos destinados a garajes y trasteros mínimo, dado que éstos se encontrarán ya vaciados en torno al 70% de tal modo que aún en

la ejecución de la edificación el impacto del movimiento de tierras será muy inferior a cualquier otra actuación urbanística de este tipo.

Así mismo, dentro de la Ecociudad, sobre el cerro de Monte Corvo, se encuentra una antigua gravera, de la que se utilizarán las gravas para aportes en viales, sustituyendo el volumen existente por el edificio del Centro de Interpretación de Urbanismo Sostenible y Energías Renovables. También se utilizará la roca arenisca para rellenos generalizados y para generar los drenajes bajo los terraplenados de viales y parque urbano.

"El principal criterio bioclimático en una ecociudad es el consumo de energía, para emitir la menor cantidad de CO2 a la atmósfera, el criterio más eficaz es el de quemar la menor cantidad posible de combustible"

Gestión integral del agua

Triple red separativa de aguas residuales, negras, grises y pluviales. El agua gris se depurará y acumulará para su posterior utilización para riego y el agua pluvial se canalizará para impedir la erosión propia de la topografía actual, con estrategias de cunetas en cabeza y pié de talud, ubicación de puntos de acumulación bajo el suelo en zonas de parque urbano dónde prosperarán las especies vegetales de mayores necesidades hídricas, ubicación de balsas de regulación a lo largo del parque urbano y, por último, aliviaderos al río Ebro en el caso de excedentes puntuales de agua pluvial.

Recogida selectiva neumática de residuos sólidos urbanos

Con el objetivo de lograr una urbanización con calificación energética A y una gestión de residuos orientada al reciclaje, se ha diseñado una red de recogida selectiva neumática de residuos sólidos urbanos, separando en origen los residuos urbanos en tres fracciones, envases, papel y orgánica y resto. Con esta instalación se obtendrá una mayor calidad de habitabilidad al no acumular en la vía pública el residuo sólido urbano, obteniendo mayor salubridad ambiental, impidiendo malos olores, molestias por inmisión de ruido procedente de los vehículos de recogida y logrando menores emisiones de CO2 a la atmósfera ocasionada por estos vehículos.

Iluminación pública

Se ha previsto la instalación de iluminación mediante el sistema LED, este sistema genera menor consumo, mantenimiento y mayor durabilidad, esta instalación se implementará con un sistema de regulación de toda la Ecociudad, que garantice el nivel de luminosidad en función de las condiciones lumínicas naturales en cada caso.

Transporte público, funicular, ascensores

Siendo el transporte el responsable de aproximadamente un tercio de todas las emisiones de CO2 a la atmósfera, la ecociudad ha optado por el diseño de un tren funicular que comunicará la franja Sur de dotaciones y servicios con la línea edificatoria y el Ecomuseo, este medio de transporte es el más eficiente para superar el desnivel entre esos dos puntos y contará además con el revestimiento de capa fina fotovoltaica en las estaciones de salida e intermedia, que aprovecha la luz difusa para la generación de electricidad.

A lo largo de la edificación se han diseñado cinco ascensores públicos que comunicarán el boulevard -vial superior respecto de la línea edificatoria- y el vial que discurre bajo la edificación. Estos aparatos se iluminarán también con luminarias tipo LED. El 70% de la energía de un ascensor se consume en iluminación.

Bio-eletromagnetismo

Se han elaborado diseños junto con La Fundación de Bio-electromagnetismo Médico de la Universidad de Alcalá de Henares para desarrollar modelos de electrificación que han considerado los posibles riesgos sobre la salud, aportando diseños de redes que alejan de las edificaciones las instalaciones, enterrándolas en los viales públicos, protegiéndolas en su caso y señalizando para los ciudadanos, los lugares no aptos para una permanencia prolongada.

KWB: La garantía de un líder

Más de 40.000 calderas de biomasa instaladas en toda Europa nos avalan

Más de 30 años de investigación en el campo de la biomasa respaldan el desarrollo de la última tecnología en generación de calor mediante el uso de combustibles respetuosos con el medio ambiente.

La amplia gama de productos de KWB satisface las necesidades de cualquier usuario. Desde viviendas unifamiliares hasta grandes instalaciones.

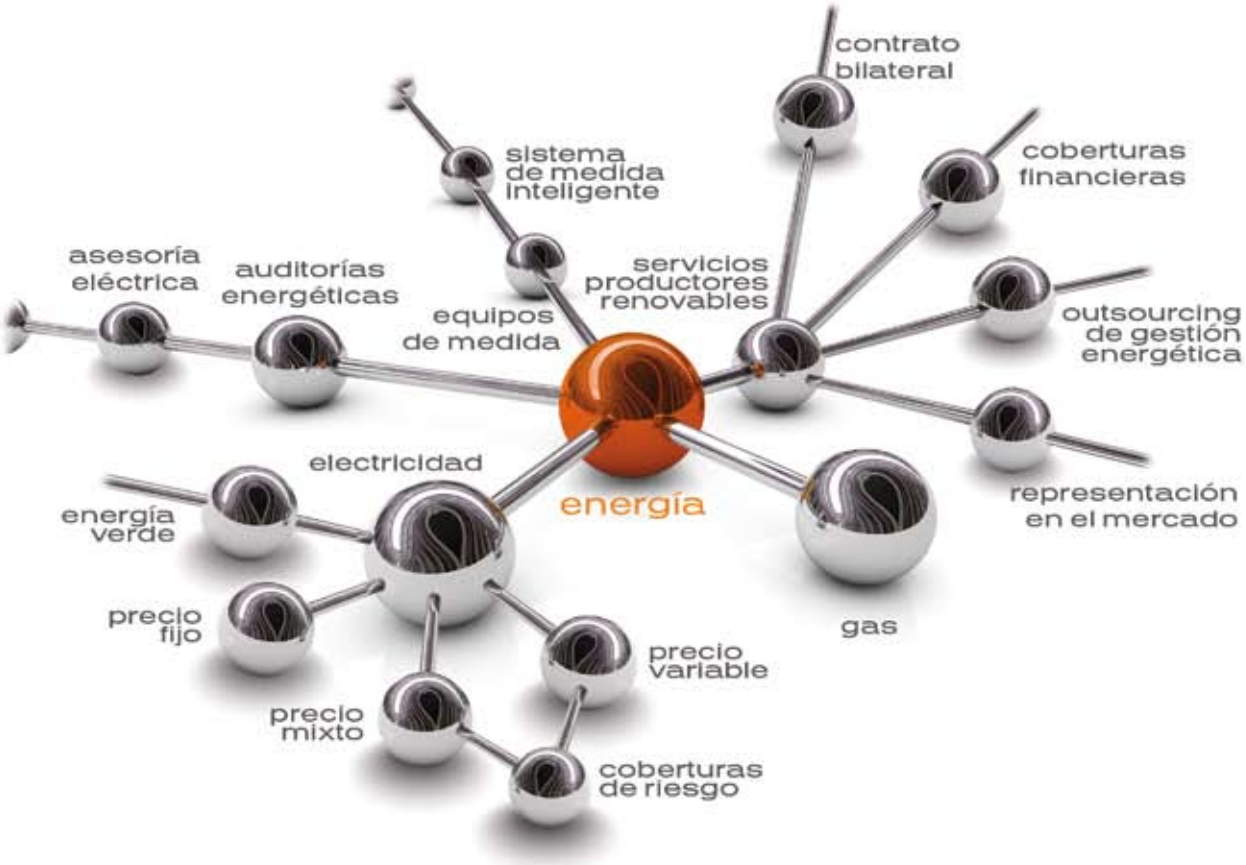
Numerosos premios y certificaciones de prestigio internacional garantizan la calidad de los productos KWB.

HC Ingeniería, S.L.
c/San Quintín, 10 - 2º izq.
28013 Madrid
Tel.: 915 483 025
www.hcingenieria.com

KWB Calderas de biomasa

HC ingeniería

¿Sabes hasta dónde llega tu energía?



¿Te ayudamos?
Es lo nuestro

nexus
energía

Nexus es una compañía energética especializada en la comercialización de electricidad y gas natural que opera en el mercado español desde hace una década. Gracias a su experiencia y conocimiento del mercado aporta grandes ahorros a sus clientes ofreciéndoles un trato personalizado.

www.nexusenergia.com - 902 023 024