Ejemplar Bimestral | AÑO IV | Nº 23 | SEPTIEMBRE/OCTUBRE 2014 www.beenergy.es P.V.P.: 6 Euros

Be ENERGY

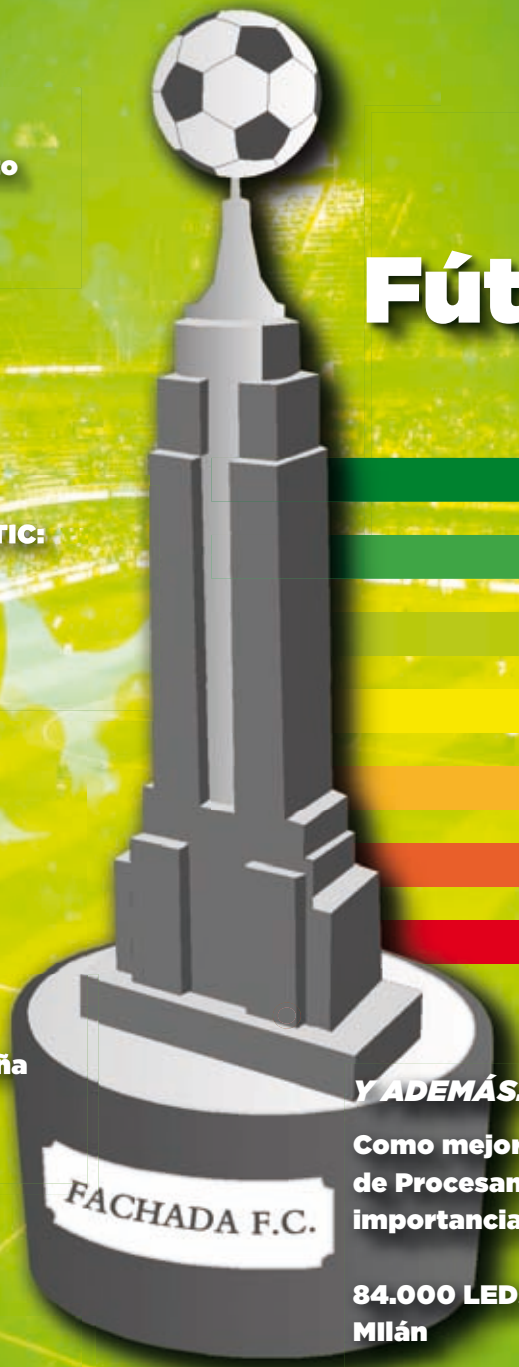
LA REVISTA DE LA EFICIENCIA Y EL AHORRO ENERGÉTICO

INDUSTRIA
La eficiencia energética en los sistemas de enfriamiento evaporativo: una tecnología de futuro

EQUIPAMIENTO
Proyecto Europeo LIFE DOMOTIC: sistemas de control y monitorización de consumos energéticos

TRANSPORTE
Plan Movele, fomento del Vehículo Eléctrico en España

SERVICIOS PÚBLICOS
Junta de Castilla y León, estrategia de ahorro y eficiencia energética



EDIFICACIÓN:

Fachada Fútbol Club

Y ADEMÁS...

Como mejorar la eficiencia en los Centros de Procesamiento de Datos (CPDS). La importancia de conocer el PUE

84.000 LEDs iluminarán la Expo 2015 de Mllán

Como reducir el impacto de la reforma eléctrica en la Industria

VAMOS A +

A nuestra experiencia en el reciclaje de luminarias y rótulos luminosos, sumamos ahora las lámparas.

Trabajamos desde el 2005 para facilitarte la gestión de los residuos procedentes de los aparatos de alumbrado: luminarias, rótulos luminosos y ahora también lámparas.

Llámanos y te informaremos.
902 104 982

ECOLUM

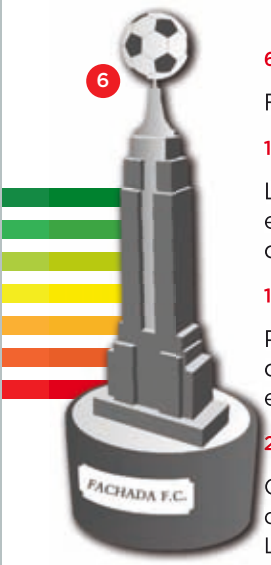
Fundación para el Reciclaje de Aparatos de Iluminación

Tel. 902 104 982 | www.ecolum.es

Be ENERGY

LA REVISTA DE LA EFICIENCIA Y EL AHORRO ENERGÉTICO

SUMARIO



6

6 a 10. EDIFICACIÓN

Fachada Fútbol Club. Jugando en equipo

12 a 14. INDUSTRIA

La eficiencia energética en los sistemas de enfriamiento evaporativo: una tecnología de futuro

16 a 19. EQUIPAMIENTO

Proyecto Europeo LIFE DOMOTIC: Sistemas de control y monitorización de consumos energéticos

21 a 25. EQUIPAMIENTO

Cómo mejorar la eficiencia en los Centros de Procesamiento de Datos (CPDs). La importancia de conocer el PUE

26 y 27. AGENDA

28 y 29. EQUIPAMIENTO

84.000 LEDs iluminarán la Expo 2015 de Milán

30 a 32. TRANSPORTE

Plan MOVELE, fomento del Vehículo Eléctrico en España

34 a 37. SERVICIOS PÚBLICOS

Junta de Castilla y León , estrategia de ahorro y eficiencia energética

38 y 39. Be NEWS

40 a 42. INDUSTRIA

Cómo reducir el impacto de la reforma eléctrica en la industria

43 a 45. ACTUALIDAD

Marwen Ingeniería se posiciona en el mercado de la eficiencia energética latinoamericano

47 a 50. EDIFICACIÓN

Tecnología para la Energía y la Edificación. Soluciones inteligentes para la eficiencia energética, el confort y la seguridad

12

30

34

IV CONVOCATORIA DEL FONDO DE EMPRENDEDORES DE FUNDACIÓN REPSOL.

Más información en **fundacionrepsol.com**

FONDO DE EMPRENDEDORES

Fundación REPSOL / energía social

Be EVENTS

EVENTOS, PERSONAS Y ENERGÍA

Be EVENTS es una subdivisión de Be ENERGY especializada en la organización y producción de eventos de energía.

EDITORIAL

Edita
Be ENERGY Publicaciones S.L.U.
Director
Rubén González, director@beenergy.es
Fotografía
Virginia Frías
Rafa Collado
Redacción
Virginia Frías
redaccion@beenergy.es
Correo Electrónico Suscripciones
info@beenergy.es
Correo Electrónico Publicidad
marketing@beenergy.es
Diseño, Maquetación e ilustración
Fede Fueraparte
Impresión
Centro Gráfico Alborada
www.beenergy.es

Síguenos en: Twitter @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, Experto en políticas energéticas y Presidente de N2E.
José Luis Tejera, Director de Desarrollo de AENOR.
Manuel Sayagués, Presidente Asociación Empresas Eficiencia Energética (A3E).
Rafael Herrero, Presidente Asociación de Empresas de 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).
Fernando Bayón Mariné, Director General Escuela de Organización Industrial (EOI).
Juan Bachiller Araque, Director General del Club Español de la Energía.
José Manuel Collados Echenique, Presidente de la Asociación Española de Cogeneración (ACOGEN).
Luís Álvarez-Ude, Director General Green Building Council España (GBCe).
José Quixano Burgos, Presidente de la Asociación Técnica Española de Climatización y Refrigeración (Atecyr).
Fernando Gonález García, Presidente de la Asociación Fingerplus-Foro de la Economía Verde.
Michel-Henri María, Presidente de la Asociación de Empresas de Redes de Calor y Frío (ADHAC).
Gonzalo Sáenz de Miera, Presidente de la Asociación Española para la Economía Energética (AEEE).
Antonio Carrión, Presidente de la Asociación Española de Ingenierías e Ingenieros Consultores de Instalaciones (AEDICI).
Marta Villanueva Fernández, Directora General de de la Asociación Española para la Calidad (AEC).

CARTA DEL DIRECTOR

El pasado mes de julio, España recibía una nueva infracción por parte de la Comisión Europea al no haber notificado, tras contar con un plazo algo mayor de un año, las medidas a implantar de acuerdo con la Directiva de Eficiencia Energética 2012/27/UE. En este caso, y pese a los numerosos esfuerzos de la Comisión a la hora de difundir los beneficios que la eficiencia energética y el ahorro representan para Europa, España se vio acompañada de otros 23 estados miembros, siendo Suecia, Italia, Chipre y Malta, los únicos en presentar su "tarea" a tiempo. Recordemos que el objetivo final de la Directiva es el de lograr en 2020 una reducción del 20% del consumo energético frente a los niveles de 1990; cifra que -según las previsiones actuales y debido al retraso que viene sufriendo la transposición en los diferentes países- finalmente podría establecerse en torno a un 18-19% si las Administraciones nacionales, responsables en última instancia de las alternativas tomadas por cada país, no adoptan las pertinentes medidas a tiempo.

Partiendo de la base de que se ha considerado que nuestro país ya ha cumplido con los objetivos previstos en eficiencia energética, el citado retraso podría cobrar sentido de algún modo. Sin embargo, debemos ser conscientes de sus consecuencias puesto que, además de la citada infracción, esta situación de "stand-by" deja pendientes medidas relevantes como la promoción de la eficiencia energética o el afianzamiento de un sistema de auditorías energéticas. ¿Es coherente dejar de trabajar en ello? ¿Por qué no seguir potenciando iniciativas de ahorro que impulsarían la economía española y que derivan en múltiples beneficios para nuestra sociedad?

Recientemente, la Comisión Europea también lanzaba su Comunicado sobre Eficiencia Energética en el que, además de repasar el progreso del objetivo del 20% para 2020, daba a conocer una nueva propuesta del 30% para el año 2030 que se someterá a evaluación en el próximo Consejo Europeo a celebrar en octubre. Con ello se reitera la necesidad de establecer una política energética ante todo sostenible y segura que permita sentar las bases hacia la independencia energética europea; sin embargo, ya ha sido calificada por algunos sectores como insuficiente y falta de ambición, consecuencia debida, quizás, al escaso compromiso que a día de hoy se muestra por parte de los estados miembros en el camino de la transposición.

Las cifras avalan en todo caso la necesidad de potenciar la cultura de la eficiencia energética y por nuestra parte seguimos atentos a las novedades que acaecen en torno al sector. En este número trataremos el impacto de la reforma eléctrica en la industria, el principio de refrigeración evaporativa y sus posibilidades de ahorro energético en el ámbito industrial y analizaremos las ventajas de los sistemas de control y monitorización de consumos energéticos o el concepto de fachada dinámica aplicado como primer control energético de un edificio, entre otros.

Un saludo,
Rubén G. González

Depósito Legal (J-612, 2010). ISBN (978-84-937138-5-0).

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.

Be ENERGY
LA REVISTA DE LA EFICIENCIA Y EL AHORRO ENERGÉTICO

FACHADA FUTBOL CLUB, JUGANDO EN EQUIPO.

Albert López, Arquitecto.
SOMFY

La fachada es el primer control energético del edificio. En este artículo se muestra una propuesta de fachada por capas y filtros como valor añadido con una actualización innovadora de fachada dinámica que permitirá dar una respuesta óptima de confort, seguridad, ahorro energético y conseguir el reto de los Edificios de Consumo Casi Nulo (EECN).

EL EQUIPO

2 septiembre de 2014. Diario Deportivo de la Construcción: "El Fachada FC logra el título de campeón de la Supercopa de Europa de la Construcción".

En ocasiones, a lo largo de un partido, los jugadores intentan hacerse con el balón una y otra vez sin éxito, con el consiguiente gasto de energía que ello supone. Esta situación tiende a darse cuando cada uno actúa por su cuenta. En el mundo empresarial sucede lo mismo, cada empresa busca su propio beneficio –algo totalmente lógico y lícito- pero la Champions League de la Construcción exige un trabajo en equipo, soluciones integrales a un coste óptimo con los que el cliente nos escuche, así será más sencillo lograr un negocio rentable, lograr el gol.

Está comparación con el mundo del Fútbol intenta explicar que el Fachada FC en el mundo de la construcción debe actuar con una estrategia y una táctica de conjunto entre las diferentes empresas, para jugar de forma coordinada y poder conseguir los objetivos a nivel global como equipo, y a nivel individual como empresa. Al fin y al cabo, las empresas somos compañeros de vestuario que nos vamos encontrando proyecto tras proyecto.

> ***"En 2014 los nuevos y rehabilitados edificios muestran diferentes prioridades como conseguir Edificios de Consumo Casi Nulo (EECN) o NZEB (Net Zero Energy Building)."***

LA TÁCTICA

Como decíamos, formando parte del Fachada FC, necesitaremos una táctica. En 2014 los nuevos y rehabilitados edificios muestran diferentes prioridades como conseguir Edificios de Consumo Casi Nulo (EECN) o NZEB (Net Zero Energy Building). La energía ya se sitúa en el centro del campo y la sostenibilidad como táctica de juego.

El nuevo Código Técnico de la Edificación y DB HE fija unas reglas de juego que debemos cumplir obligatoriamente:

- Estanqueidad
- Radiación
- Iluminación
- Acústica
- Térmica
- Seguridad (viento + intrusión + incendio)

Además, los nuevos edificios deberán tener calificación energética *"B"* para uso de oficina o terciario con consumos entre 50-70 kWh/m^2. Ese es el objetivo. Ese es el gol que hemos de marcar como equipo Fachada FC para asegurar nuestro negocio en el futuro. ¿Cómo? Nuestra propuesta de juego sería establecer la fachada como el primer control energético del

edificio partiendo de 3 elementos fundamentales. *(Fig. 1)* y buscando los valores óptimos de cada uno de ellos:

Delantera: TL. Transmitancia lumínica. Cantidad de luz natural que entra por la fachada (%).

Media: U. Transmitancia térmica. Cantidad de calor o frio que entra por la fachada (W/m^2 x K).

Defensa: Fs o g. Factor solar. Cantidad de radiación solar que entra por la fachada (%).

EL JUEGO

Ahora no vale sólo con ganar, también hay que jugar bien al fútbol y hacer disfrutar a nuestro público.

Como usuarios cada vez somos más exigentes y queremos edificios que den una respuesta completa a todas nuestras necesidades sin renunciar a la sostenibilidad, respeto por el medio ambiente, confort y ahorro energético. *(Fig. 2)*

El proceso más habitual de diseño de una fachada tradicional comprende 3 fases claramente diferenciadas:

1. Diseño del muro cortina por parte del arquitecto. Sin capas o controles solares externos, a excepción de sus propios vidrios.

2. Diseño de las cortinas interiores por el interiorista para reducción del deslumbramiento y mejora de la privacidad.

3. Incorporación de soluciones de control solar por el responsable de mantenimiento para un mayor ahorro de energía, sobre todo en climatización.

Proponemos trabajar en equipo desde la fase de proyecto mediante un Pack Fachada *(Fig. 3)* compuesto por Control Solar Exterior + Muro Cortina Tradicional + Control Solar Interior para que todas las partes estén diseñadas de forma integral desde su inicio permitiéndonos mejorar la calidad de vida de los usuarios del edificio (confort térmico, lumínico, acústico, privacidad...) y aspectos más globales de la construcción (calificación energética, reducción de emisiones CO_2 y de los consumos energéticos, etc.)

"Proponemos trabajar en equipo desde la fase de proyecto mediante un Pack Fachada compuesto por Control Solar Exterior + Muro Cortina Tradicional + Control Solar Interior."

TÁCTICA
FACHADA 001 (g= 0, U= 0, TL= 1)

	VIDRIOS			
TIPO	U	F_S*	T_L	Db
SIMPLE	5,80	0,86	0,90	29
DOBLE	2,90	0,76	0,81	35
TRIPLE	0,60	0,60	0,78	45
IDEAL	0	0	1	60-70

*F_S mínimo=0,4

Fig. 1.

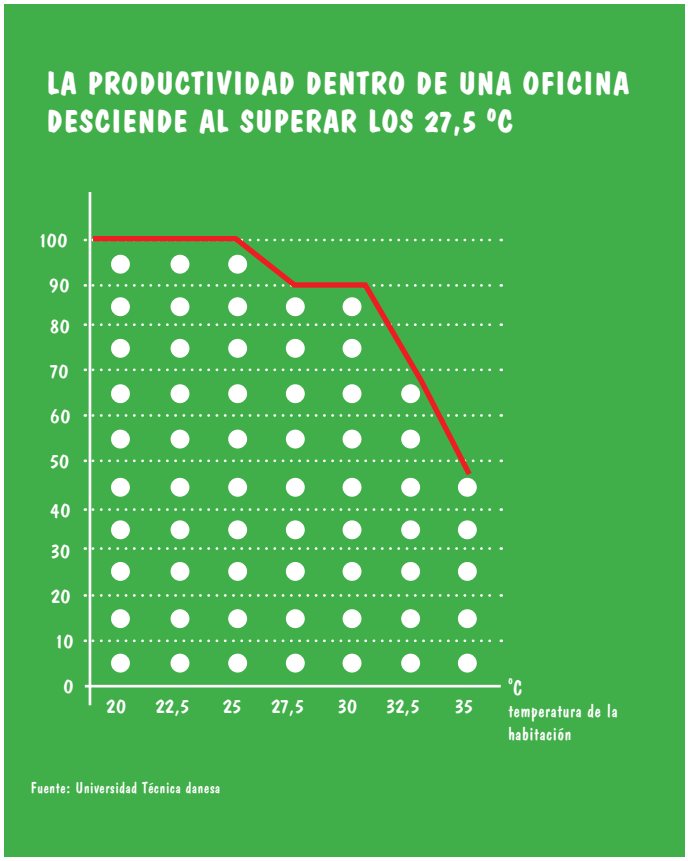


Fig. 2

Las empresas del vidrio y protección solar siempre intentan demostrar que cada una de sus soluciones tiene mejor Factor Solar (Fs ó g), cuando en realidad ambas aportaciones son necesarias y la colaboración entre ambas sería mucho más efectiva.

JUGADOR DE EQUIPO

El siguiente círculo muestra un resumen de los aspectos en que puede mejorar la fachada y, en especial, la aportación de un nuevo jugador, la Fachada Dinámica. *(Fig. 4)*.

Se trata de una nueva incorporación al equipo Fachada Futbol Club, siendo ésta el primer control energético del edificio. Las fachadas generalmente son estacionales, sin embargo, los nuevos Edificios de Consumo Casi Nulo o NZEB necesitan algo más.

FACHADA DINÁMICA SOMFY *(Fig. 5)*.

La fachada dinámica destaca por 4 características:

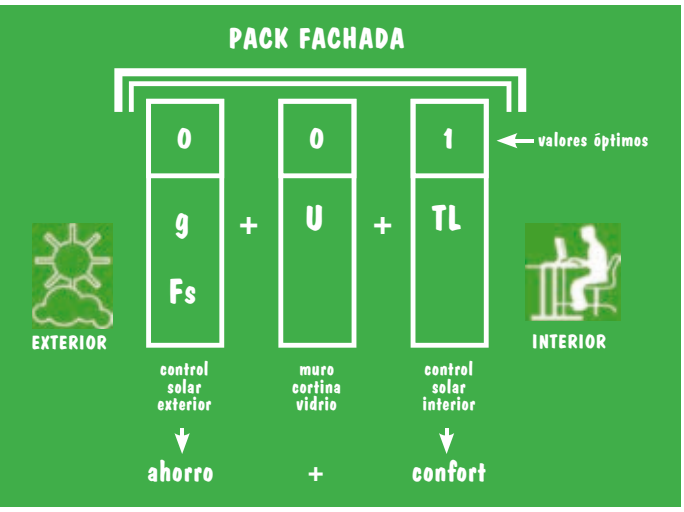
Inmediatez. Adaptación instantánea a los cambios climáticos exteriores y las necesidades interiores del usuario, aportando la mejor opción de confort y ahorro energético en cada momento.

Flexibilidad. La fachada cambia con las variaciones de uso del edificio mediante programación sin necesidad de obras, ello favorece su adaptación a los procesos de alquiler de plantas.

Invisibilidad. Respeta la imagen arquitectónica y estética de la fachada ya que sólo actúa cuando es necesario, mejorando así el confort y el ahorro energético.

Integración. Climatización e iluminación bajo un mismo sistema de gestión para reducir los consumos del edificio (suponen un 70-75% del consumo total).

Por otro lado, sus beneficios son múltiples:



(Fig. 3). Pack fachada

(Fig. 4) Valor añadido de Fachada Futbol Club

- Potenciación de la luz natural, reduciendo el consumo de luz artificial y aumentando la vida útil de las lámparas.

- Reducción del consumo de Climatización. (aire acondicionado y calefacción).

- Mejora del confort térmico- visual del usuario.

- Reducción de la emisión de CO_2 y respeto por el medioambiente.

- Integración de la gestión de la fachada dentro del sistema de control del edificio, permitiendo detectar incidencias a tiempo real.

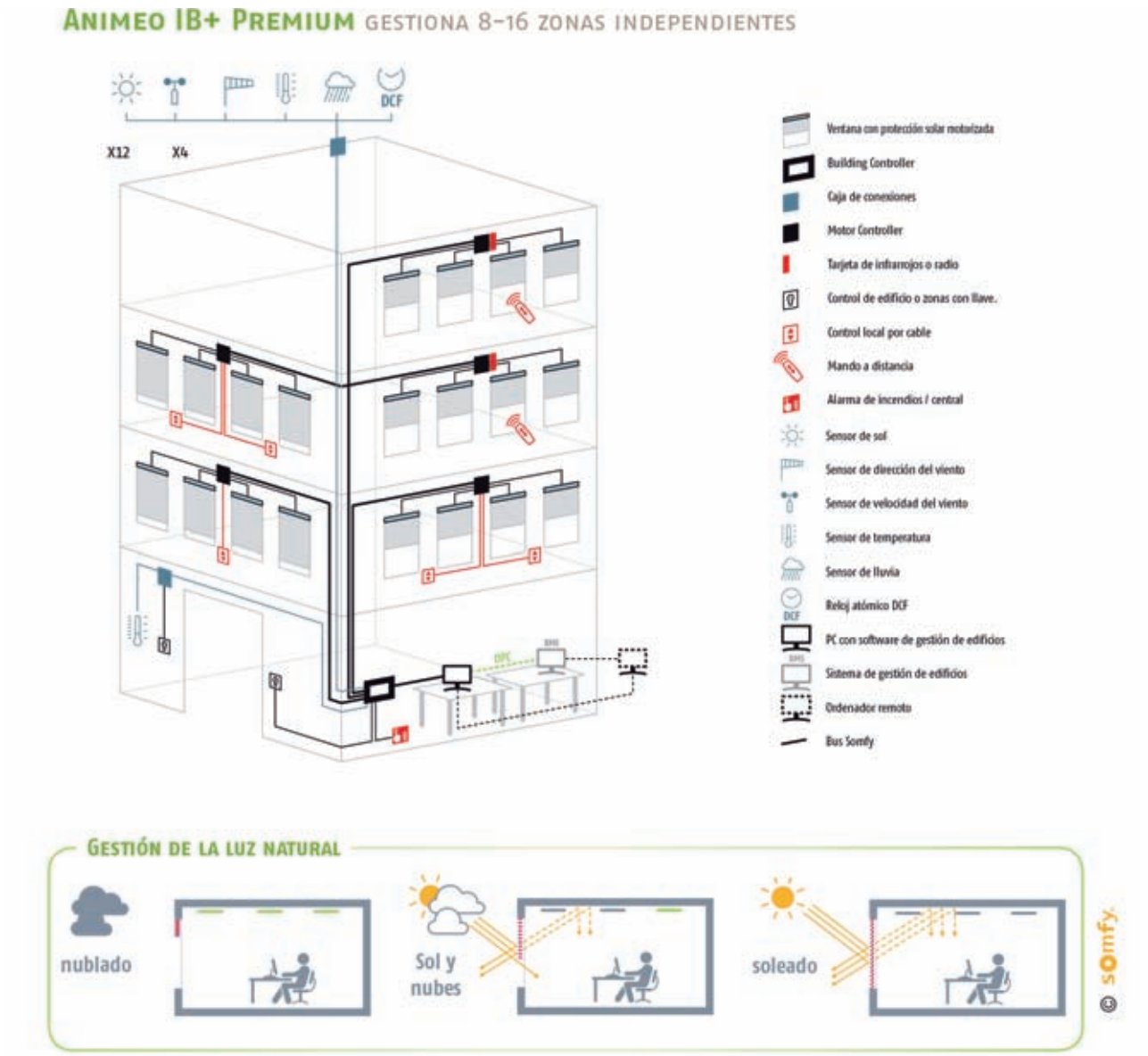
El Tejido Térmico como refuerzo de invierno es una opción muy interesante de protección solar.

Éste tiene su valor diferencial en su bajo factor solar total (gtot) que es el porcentaje de energía solar que penetrará efectivamente en la estancia a través del tejido y del acristalamiento. Un valor bajo o cercano a 0 indica un rendimiento térmico eficaz. *(Figura 6)*

Los nuevos tejidos interiores de doble color ofrecen una óptima protección térmica y lumínica, evitando el exceso de deslumbramientos, permitiendo reducir la temperatura interior entre 2-3ºC y pudiendo, además, recuperar los 2 metros de perímetro que en muchas oficinas no se puede trabajar debido a una radiación solar intensa.

Por otra parte, cobra importancia el Facility Management que ayudará a controlar y gestionar los consumos eléctricos de los diferentes sistemas y equipos para poder optimizarlos.

> ***"Cobra importancia el Facility Management que ayudará a controlar y gestionar los consumos eléctricos de los diferentes sistemas y equipos para poder optimizarlos."***



(Fig. 5). Nuevo jugador de equipo. Fachada Dinámica Somfy.

FICHAJES

Los fichajes galácticos son productos *"salvadores"*, pero consideramos que no es el camino ideal a seguir. No es lo mismo fichaje estrella o galáctico que un jugador de equipo. No es lo mismo tecnología que innovación. Necesitamos ante todo innovación y después tecnología para desarrollarla.

La innovación es necesaria para renovar las soluciones constructivas pero siempre dentro de la filosofía del equipo Fachada FC. Proponemos aportar un valor añadido a la fachada pasiva mediante un sistema de control y optimizador de la luz natural (Sun Tracking). Consiste en aprovechar el proyecto de arquitectura de la fachada digitalizado en 3D para que cada hueco sea un elemento personalizado con unas condiciones óptimas de 21-26ºC y 300-500 lux en función de las condiciones climatológicas. *(Figura 7)*

EL PÚBLICO Y EL SOCIO

El futbol depende económicamente del socio, del merchandising y, sobre todo, de su audiencia. Con los edificios sucede igual. Los clientes deben estar orgullosos de su vivienda. Esas nuevas viviendas que aportan nuevos valores de innovación y sostenibilidad serán las que en un futuro moverán el mundo de la construcción. Por lo tanto, aportemos un juego interesante y que, además, haga ganar a nuestro equipo.

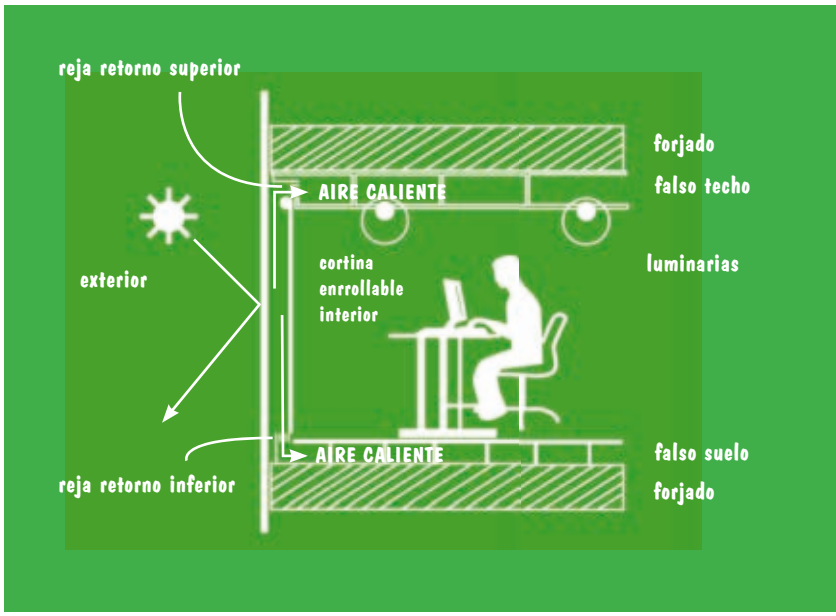
El Fachada FC es un equipo formado por la implicación y coordinación de Administración, técnicos y empresas. La Administración aporta la legislación y normas para impulsar los proyectos. Los técnicos aplican dichas normas y con las necesidades de los clientes se diseñan los Nuevos Edificios de Consumo Casi Nulo. Las empresas aportan la innovación para

> ***"El Fachada FC es un equipo formado por la implicación y coordinación de Administración, técnicos y empresas."***

poder mejorar cada día y avanzar en el mundo de la construcción con nuevas soluciones. Y esto es un circulo que se retroalimenta y avanza.

También la mejora de la calificación energética del edificio supone un valor añadido, ya es una realidad con la aprobación del RD 235/2013 de 5 abril de 2013 sobre certificación y rehabilitación energética de edificios existentes. En el Reino Unido la diferencia entre una "A" y una "D" ya está tasado por los agentes inmobiliarios, suponiendo la primera un 15% más de valor inmobiliario.

Un edificio de oficinas tiene un coste de ejecución de aproximadamente 1.000 euros/m2 de planta sobre rasante y 700 euros/m2 de aparcamiento. El promotor inmobiliario puede alquilarlo entre 10 y 20 euros/m2 al mes por superficie de oficina. Por lo tanto, si reducimos el coste energético del edificio bajamos el coste de explotación y estaremos incrementando su margen de beneficio, además de aportar un valor añadido de sostenibilidad y respeto por el medio ambiente.



(Fig. 6). Opción de control solar interior con tejido técnico.

La rehabilitación y certificación energéticas son actualmente una oportunidad de negocio. Con los datos facilitados por las empresas de Facility Management ya podemos saber cuál es la importancia de la energía en el gasto global de un edificio. En 2011 ya suponía un 30% del total del coste de explotación, si tenemos en cuenta que la tasa de crecimiento del precio de la energía duplica el incremento del Índice de Precios de Consumo (IPC), es lógico suponer que la importancia del consumo energético también continuará creciendo. La previsión es que en 20 años constituirá el 40% de los costes de explotación de un edificio.

(Fig. 7). Innovación con la gestión de luz natural

greencities & sostenibilidad

Inteligencia Aplicada a la Sostenibilidad Urbana
Smart Solutions to Urban Sustainability

Málaga 2014
2 - 3 oct

switch-on

- Foro TIC & Sostenibilidad
- Foro Ciudades Sostenibles
- Zona networking
- Aula Greencities
- Expo
- Smart cities
- Movilidad eficiente
- Servicios energéticos
- Edificación sostenible
- Arquitectura y urbanismo

Organiza/Organizer:

Palacio de Ferias y Congresos de Málaga
Ayuntamiento de Málaga

Coorganiza/Co-organizer:

AMETIC
eticom

Partners Institucionales 2013/2013 Institutional Partners:

Partner Principal 2013/2013Main Partner

Partners 2013:

Instituciones colaboradoras 2013/2013 Institutional Collaborators:

Entidades colaboradoras 2013/2013 Collaborators:

Medios colaboradores / Collaborator Media:

@forogreencities

Avda. José Ortega y Gasset, 201 - 29006 Málaga - España -Tel.: +34 952 045500 - Fax: +34 952 045519 -www.fycma.com - e-mail: info@fycma.com

Certificaciones/Certifications:

www.greencitiesmalaga.com

LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LOS SISTEMAS DE ENFRIAMIENTO EVAPORATIVO: UNA TECNOLOGÍA DE FUTURO

Manuel Lamúa
Asesor Técnico de AEFYT e Investigador del ICTAN

El principio de refrigeración evaporativa aplicado, entre otros, en las torres de enfriamiento y condensadores evaporativos, desempeña un papel fundamental en las infraestructuras que la industria moderna necesita para funcionar. Ésta exige un alto grado de eficiencia energética y el principio responde a tal necesidad. Se trata de un proceso natural que utiliza el agua como refrigerante y que se aplica para la transmisión a la atmósfera del calor excedente de diferentes procesos y máquinas térmicas.

En la medida que las torres de refrigeración de agua y los condensadores evaporativos utilizan el agua como refrigerante, constituyen una tecnología que favorece el ahorro energético tanto por su aplicación como por su diseño. Sin las torres de enfriamiento y condensadores evaporativos, muchos de los procesos de las instalaciones industriales no podrían realizarse, o bien lo harían a un rendimiento muy inferior, como es el caso de la industria alimentaria o textil, por citar algunos de los sectores más importantes que usan esta tecnología.

Estos equipos pueden llegar a representar para el sistema productivo español un ahorro en el consumo de energía eléctrica de 25.000 euros anuales por instalación. AEFYT (Asociación de Empresas del Frío y sus Tecnologías) ha llegado a esta conclusión tras comparar las torres de refrigeración de agua y condensadores evaporativos con otros equipos alternativos.

El enfriamiento evaporativo, usado en las instalaciones frigoríficas y de aire acondicionado con condensación por agua, es una tecnología que contribuye a la reducción del efecto invernadero al limitar las emisiones de CO_2 indirectas gracias al ahorro de energía eléctrica consumida y directas debidas al menor riesgo de fugas de gases refrigerantes al trabajar las instalaciones con presiones relativamente más reducidas.

> ***"Estos equipos pueden llegar a representar para el sistema productivo español un ahorro en el consumo de energía eléctrica de 25.000 euros anuales por instalación."***

Esta reducción del consumo energético y de las fugas de gas se consigue por los motivos siguientes:

Eficiencia del proceso: cuanto mayor es la eficiencia del proceso industrial, menor es la cantidad de energía que se pierde y más fácil es deshacerse del calor residual.

Alto rendimiento: la refrigeración evaporativa es un sistema de enfriamiento apropiado para ser incorporado a los sistemas indirectos. La posibilidad de conseguir temperaturas de enfriamiento de agua en nuestra zona climática de hasta +25ºC o inferiores, permite el empleo de intercambiadores de calor intermedios, lo que significa que el fluido procesado puede enfriarse en circuito cerrado hasta 30ºC o menos. En comparación con los equipos de enfriamiento de agua refrigerados por aire, que dependen de la temperatura ambiente de bulbo seco,

las temperaturas mínimas que pueden lograrse son muy superiores y pueden llegar hasta los 50ºC. En muchos casos, estas temperaturas son tan elevadas que el proceso es inviable o con un rendimiento bajo, necesitando mayor cantidad de energía para la evacuación de calor.

Tanto por su aplicación como por su diseño, los equipos de enfriamiento evaporativo ahorran energía. En primer lugar, las temperaturas más bajas de enfriamiento de agua aseguran un funcionamiento óptimo del proceso y reducen el consumo de energía; en segundo lugar, el equipo es altamente eficaz energéticamente debido al uso de transferencia de calor latente de evaporación. Esta transferencia permite la eliminación de una cantidad superior de calor a la lograda con el uso de una transferencia tradicional de calor sensible, es decir, requiere un caudal de aire hasta cuatro veces menor que el que necesita un proceso de enfriamiento por aire.

Con esta tecnología, la condensación de las instalaciones frigoríficas y de las de aire acondicionado cabe realizarla a una temperatura adecuada para que la presión en el sector de alta del circuito frigorífico sea muy inferior y que, por consiguiente, disminuye el riesgo de fugas de refrigerante y el derivado impacto potencial directo. Por otra parte, al disminuir la temperatura de condensación, el consumo de la energía eléctrica necesaria para hacer funcionar una máquina frigorífica, con idénticas prestaciones que la condensada por aire, puede reducirse del 20 al 80 por ciento, e incluso más.

"Al disminuir la temperatura de condensación, el consumo de la energía eléctrica necesaria para hacer funcionar una máquina frigorífica puede reducirse del 20 al 80 %, e incluso más."

Además, como se necesita aproximadamente una cuarta parte de aire, en comparación con un equipo de enfriamiento por aire, el consumo de energía de motores de ventiladores es muy inferior.

Al producirse un menor consumo de energía también es menor el efecto invernadero indirecto producido por la central térmica encargada de generar dicha energía. En consecuencia, con estos equipos se consigue un coste menor por derechos de emisión de CO_2. Téngase en cuenta que 1 kWh de energía eléctrica consumida procedente de centrales térmicas puede suponer, si se utiliza carbón, cerca de 1Kg de CO_2 emitido a la atmósfera; en el caso de una central de ciclo combinado producir 1 kWh serían 0,4 Kg de CO_2 emitidos a la atmósfera.

Por último, se producen menos pérdidas energéticas en el transporte de esa menor cantidad de energía necesaria desde la central generadora hasta el punto de consumo.

Comparativa energética sistemas de refrigeración

Ts: 35ºC
Th: 24ºC
•Pot. Frig. 1.000 kW
•Enfriadora (12ºC-7ºC)
•R.Oper: 1.200 h/año

	Condensación por agua	Condensación por aire
Potencia absorbida	281,1 kW	393,4 kW
Consumo eléctrico	337.320 kWh/año	472.080 kWh/año
Coste eléctrico	26.986 euros/año	37.766 euros/año

INCREMENTO 40% condensando por aire → ↑ COSTES ↓ COMPETIVIDAD

Fuente: Guía Técnica IDAE

AVANCES TÉCNICOS QUE INCREMENTAN LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

En los últimos años, la tecnología de la refrigeración evaporativa ha experimentado una evolución que, entre otras cosas, ha permitido optimizar el rendimiento energético de las torres de enfriamiento que, como se ha expuesto, se reconocen entre los equipos más eficientes en climatización.

Entre estas mejoras, cabe mencionar los motores de alta eficacia, que responden a las normas IE 2 e IE 3, ofrecen un rendimiento muy elevado. A ello contribuyen dramáticamente los convertidores de frecuencia que permiten la regulación y el control del funcionamiento del equipo de manera que la necesidad de energía se ajusta exactamente a las necesidades de consumo y mantenimiento. El resultado es un funcionamiento de la torre *"a la carta"* con la consiguiente optimización energética.

Tanto en lo referente a la eficiencia energética como a la seguridad socio-sanitaria, el correcto mantenimiento de una torre de refrigeración es un factor irrenunciable. Los fabricantes de los equipos de última generación también tienen en cuenta la necesidad de facilitar el trabajo de los técnicos de mantenimiento con avances como sistemas de purga automatizados que evitan altas concentraciones de sal. Asimismo, las torres incluyen sistemas de tratamiento de agua que la mantienen en óptimas condiciones.

En definitiva, podemos concluir que la utilización de la refrigeración evaporativa en los procesos industriales supone una opción de plena actualidad dados los beneficios de eficiencia energética, respeto al medio ambiente y optimización de recursos en función del rendimiento que aporta. La refrigeración evaporativa se afianza, de este modo, como una tecnología de futuro.

genera

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

24-27 Febrero
February
2015
Madrid. España / Spain

ORGANIZA
ORGANISED BY:
IFEMA
Feria de Madrid

En coincidencia con
Coinciding with:
CLIMATIZACIÓN 2015

www.genera.ifema.es

LINEA IFEMA / *IFEMA CALL CENTRE*
LLAMADAS DESDE ESPAÑA / *CALLS FROM SPAIN*
INFOIFEMA 902 22 15 15
LLAMADAS INTERNACIONALES (34) 91 722 30 00
INTERNATIONAL CALLS
genera@ifema.es

PROYECTO EUROPEO LIFE DOMOTIC: SISTEMAS DE CONTROL Y MONITORIZACIÓN DE CONSUMOS ENERGÉTICOS

Jorge Guerra Matilla, Jesús Díez Vázquez, Javier Lorente, Nieves Zubález y César Romero Tierno,
Asociación KNX España.

La tecnología aplicada a los lugares en los que residimos, trabajamos o pasamos nuestros ratos de ocio (conocida como domótica e inmótica) integra automatización, informática y las TIC. El avance tecnológico ha contribuido al desarrollo de la domótica en aspectos como la iluminación, climatización, seguridad, información y comunicación. Así nace el concepto de edificación domótica, haciendo nuestro día más cómodo, seguro y con mayores posibilidades de comunicación y ahorro energético.

Domotic se presenta como un proyecto aprobado por la Unión Europea dentro del instrumento financiero LIFE, que tiene por objeto la validación de un modelo de innovación en instalaciones domóticas; así como demostrar y cuantificar el gran potencial de reducción de emisiones de CO_2 de las tecnologías inteligentes, mediante pequeños dispositivos domóticos aplicados a edificios de gran af uencia y elevado poder ejemplificante.

EL PROYECTO SE HA DESARROLLADO EN TRES EDIFICIOS:

Edificio de la Fundación San Valero. Se han realizado diversas actuaciones de ahorro energético aplicadas a la iluminación, se han habilitado dos aulas demo (iluminación, monitorización de persianas, climatización) y de regulación del sistema de climatización, integradas en un *"Building Monitoring System"*, que permite controlar, regular y monitorizar permanentemente dichos ámbitos.

Fundación San Valero

> ***"Se ha logrado más del 50% de reducción del consumo energético demostrado en las tres acciones piloto, en comparación con su demanda energética inicial."***

Campus de la Universidad San Jorge. Se ha implantado un sistema para el control y la monitorización de la iluminación y unos dispositivos que permiten medir y regular los consumos energéticos de la instalación de climatización.

Edificio del complejo PRAE. Se han implementado diversas soluciones tecnológicas domóticas con dos niveles técnicos complementarios: uno pretende mayor eficiencia en las instalaciones existentes colocando dispositivos que optimizan su uso; el otro tiene como objetivo lograr una gestión conjunta de las instalaciones existentes, partiendo de un sistema de medición de consumos que permite el control, la programación y la monitorización de las instalaciones en remoto.

DOMOTIC EN EL EDIFICIO DE FUNDACIÓN SAN VALERO (GRUPO SAN VALERO)

Construido en la década de los ochenta, cuenta con más de 1.200 estudiantes por curso, está certificado en ISO Serie 14.001 y es uno de los pocos centros de formación registrado en EMAS a nivel de la UE.

Desarrollo del proyecto

Tras realizar una auditoría inicial de los consumos energéticos, se determinó que el ámbito de actuación principal del Proyec-

Edificio PRAE

to Domotic sería el control de iluminación del edificio. Para ello se realizaron las siguientes acciones: sustitución de luminarias T8 (2X58W), por luminarias T5 (1X28W) con balastro DALI; instalación de detectores de presencia en áreas de ocupación intermitente; instalación de pulsadores para persianas; y diseño de un software de visualización KNX del estado y ejecución de escenas, para activación/desactivación de modos de funcionamiento mediante cualquier explorador web.

Con las acciones realizadas se ha dado cumplimiento a la normativa existente sobre eficiencia energética en instalaciones de iluminación, (norma UNE 12464-1 *"Iluminación en lugares de trabajo"*) y se controlan los cuatro valores principales de la eficiencia energética en iluminación (VEEI): la iluminancia mantenida (Em), la uniformidad, el índice de deslumbramiento unificado (UGR) y el índice de reproducción cromática (Ra).

Todas los dispositivos instalados están controlados mediante un bus KNX, que permite que el conjunto de la instalación responda a un modelo estandarizado de interoperabilidad.

"Como consecuencia del desarrollo de las tres acciones piloto, se ha reducido en más de 400 toneladas las emisiones de gas de efecto invernadero."

TABLA 1	Consumo eléctrico anual (kWh)	Emisiones anuales de CO_2 (Tm CO_2)
Situación inicial	40.455	26,3
Situación final	21.245	13,8
Reducción	47,5%	

Tabla 1

Resultados obtenidos

La auditoria inicial indicó que los consumos reales en las áreas de actuación del proyecto Domotic eran de 40.455 kWh/año, lo que representa el 10,10 % del consumo del edificio de la Fundación San Valero. En la auditoria de abril de 2014 se confirmó un ahorro en el consumo eléctrico anual del 47,5%. *(ver Tabla 1).*

DOMOTIC EN EL CAMPUS DE UNIVERSIDAD SAN JORGE (GRUPO SAN VALERO)

El proyecto Domotic ha sido implantado en tres edificios: Rectorado, Facultad de Comunicación y Facultad de Ciencias de la Salud, todos con menos de 5 años de antigüedad.

Desarrollo del proyecto

Los tres edificios universitarios han sido diseñados y construidos siguiendo criterios de eficiencia energética. No obstante, carecían de analizadores y controladores que permitieran una

Edificio PRAE 2

automatización de la gestión de la iluminación y de los consumos energéticos.

Las tres acciones aplicadas a la vez para los tres edificios del Campus, han sido: instalación de detectores para automatizar la iluminación de los baños; instalación de un sistema de control KNX (exactamente igual al de la Fundación San Valero), para el control de la iluminación de manera automática de las zonas comunes; e instalación de Analizadores de Redes para la monitorización y control de los consumos en cada edificio.

La conexión de los sistemas domóticos instalados en cada uno de los tres edificios se realiza mediante el uso de KNX/IP routers, que permiten aprovechar las redes de datos existentes. Además, la monitorización de los consumos energéticos se realiza mediante ARES, con un conversor RS485 a Ethernet, que convierte los datos de este protocolo a Ethernet y toda la información. Todos los datos se almacenan en dos nuevos servidores.

"El consumo de gasoil para calefacción se ha reducido en más de 30.000l/año; el consumo eléctrico en más de 750.000 Kw/año y el consumo de gas natural en más de 40.000 m3/año."

TABLA 2	Consumo eléctrico anual (kWh)	Emisiones anuales de CO_2 (Tm CO_2)
Situación inicial	77.618	50,4
Situación final	27.166	17,6
Reducción	65%	

Tabla 2

Resultados obtenidos

La auditoria inicial indicó que los consumos reales en las áreas de actuación del proyecto Domotic eran de 77.618 kWh/año, lo que representa el 5,5% del consumo de los tres edificios. En la auditoria de abril de 2014 se confirmó un ahorro en el consumo eléctrico anual del 65%. *(ver Tabla 2)*

DOMOTIC EN EL EDIFICIO DEL COMPLEJO PRAE

El Centro de Recursos Ambientales de Castilla y León es un edificio de última generación, certificado con el estándar internacional de construcción sostenible IISBE (International

Initiative for Sustainable Built Environment) que dispone de fuentes de energía renovables. Tiene una antigüedad menor de 10 años y recibe una media de 25.000 visitantes cada año

Desarrollo del proyecto

El objetivo del proyecto Domotic dentro del complejo del PRAE ha consistido en reducir la demanda de energía del edificio garantizando los niveles de confort térmico, acústico y lumínico del edificio. Esto ha exigido, además, gestionar de forma eficaz los parámetros que informan sobre la calidad del aire.

Las principales acciones adoptadas se han implementado a dos niveles: el primero ha buscado una mejor gestión de las instalaciones mucho más detallada, instalando en el sistema más elementos de decisión y control; el segundo ha buscado un análisis preciso del comportamiento del edificio y sus patrones de consumo mediante la instalación de un sistema de monitorización complementario al sistema de control.

Para mejorar la gestión de las instalaciones se han colocado 15 analizadores de redes, 12 sondas para el control de las UTA´s (10 de calidad del aire y 2 de temperatura y humedad), 35 detectores de presencia (vestíbulos, distribuidores, pasillos, aseos y cocina); 2 contadores de energía (solar térmica y climatización) y un contador de pulsos (sala de calderas de pellets de biomasa).

Para implementar este sistema de Monitorización, se ha instalado un bus de comunicaciones industrial, MODBUS, al que se conectan los dispositivos y medidores descritos.

Una vez diseñada la parte de campo, fue necesario configurar y parametrizar una aplicación para clasificar toda esta información y tratarla de una forma visual e intuitiva, para optimizar los usos del edificio y tomar decisiones en base a esta información. La aplicación escogida es el sistema Deimos-Dexcell.

Resultados obtenidos

Como resultado de la continua supervisión del centro, del primer análisis de los datos obtenidos se ha recomendado ajustar a la baja el volumen del contrato eléctrico subscrito con la compañía distribuidora a las necesidades reales del edificio.

Además, en el siguiente cuadro se ofrecen los datos comparados de consumos y producción, desde el inicio del proyecto Domotic hasta la actualidad, con un ahorro de más del 44%. *(ver Tabla 3)*

TABLA 3	Consumo eléctrico anual (kWh)	Emisiones anuales de CO_2 (Tm CO_2)
Situación inicial	456.803	159,88
Situación final	255.588	89,46
Reducción	44%	

Tabla 3

CONCLUSIONES

Después de tres años de desarrollo, el proyecto Domotic permite establecer las siguientes conclusiones:

Se han validado tres modelos de *"buena gobernanza de edificios"* basados en aplicaciones domóticas, lo que les convierte en ejemplos de referencia para otros edificios del mismo uso (centros educativos, universidades, edificios para exposiciones,...) por sus importantes niveles de rendimiento energético.

Se ha logrado más del 50% de reducción del consumo energético demostrado en las tres acciones piloto, en comparación con su demanda energética inicial.

Se ha reducido en más de 400 toneladas las emisiones de gas de efecto invernadero.

Se ha reducido el consumo de gasoil para calefacción en más de 30.000 litros por año; el consumo eléctrico en más de 750.000 Kw por año y el consumo de gas natural en más de 40.000 m^3 por año.

Se ha demostrado el valor añadido de las aplicaciones domóticas como instrumentos y tecnologías presentes en el mercado que permiten alcanzar una reducción de emisiones con una buena relación entre coste y eficacia.

Se ha reducido, mediante la automatización de los edificios, hasta un 50% de su consumo energético en aire acondicionado y hasta el 80% de su iluminación, en comparación con instalaciones convencionales.

Se ha estimulado un comportamiento eficiente en la utilización de la energía entre los trabajadores y usuarios (profesores, funcionarios, estudiantes y ciudadanos) de los edificios, mediante el uso de herramientas que evalúan los rendimientos energéticos y los indicadores de reducción de emisiones asociados y la difusión pedagógica de los resultados.

X CONGRESO ANUAL de COGEN ESPAÑA

2 de Octubre 2014 Hotel The Westin Palace, Plaza de las Cortes 7, Madrid

COGEN España

El impacto de la reforma energética en la Cogeneración

Patrocinadores

ALPIQ · MWM Energy. Efficiency. Environment. · aspo · SIEMENS · AME

Apoyan

Barloworld Finanzauto · CAT · hc energía · gasNatural fenosa · GE · IBERDROLA COGENERACIÓN · Azucarera · enagas · AEFA · cetenma

Prensa colaboradora

FuturENERGY · EnergyNews · el Instalador · Be ENERGY · energética · Obras Urbanas · electra · Técnica Cerámica · Alimarket · energía · caloryfrio.com · etecno energía

CÓMO MEJORAR LA EFICIENCIA EN LOS CENTROS DE PROCESAMIENTO DE DATOS (CPDs). LA IMPORTANCIA DE CONOCER EL PUE

Redacción Be ENERGY
Fuente: Circutor

Los CPDs son importantes consumidores de energía eléctrica. Este consumo resulta tan crítico que tiene un indicador específico el PUE o Eficiencia en el Uso de la Energía (Power Ussage Effectivenes). En este artículo veremos que es posible estudiar y medir las mejoras en un centro de procesamiento de datos siguiendo tres fases fundamentales: la instalación de equipos de medida energética, el análisis de los datos recogidos y la toma de decisiones en función de dicho análisis.

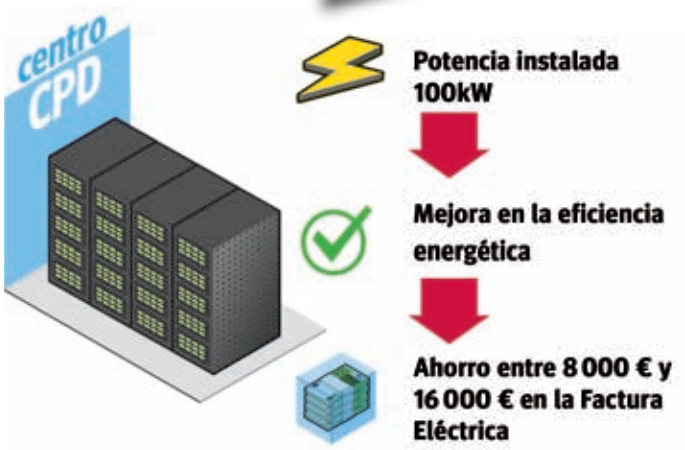
GESTIÓN DE LA EFECTIVIDAD EN EL USO DE LA ENERGÍA

En cualquier sistema productivo podemos calcular la eficiencia energética comparando la energía realmente útil respecto a toda la que necesita el sistema. Con esta información y sabiendo dónde se producen las ineficiencias, se pueden conseguir ahorros sustanciales y una operativa más respetuosa con el medio ambiente.

Como ejemplo práctico, un centro de proceso de datos medio con una potencia instalada de 100 kW, puede conseguir un ahorro de entre 8.000 euros y 16.000 euros al año en la factura eléctrica gracias a la mejora en la eficiencia energética. Para ello, tan importante es conocer dónde se producen los consumos, como valorar las medidas correctoras. *(Gráfico 1)*

En los Centros de Procesamiento de Datos el factor energético es tan crítico que tiene un indicador específico: el PUE o Eficiencia en el Uso de la Energía (Power Ussage Effectivenes por sus siglas en inglés), definido mediante la normativa emitida por The Green Grid, entidad de ámbito mundial constituida por más de 175 empresas de renombre internacional.

> ***"El sistema atiende y evalúa el comportamiento de cada vivienda y, dependiendo de ello, envía la energía que la comunidad demanda en cada momento."***



(Gráfico 1).

La Comisión Europea también dispone de un código de conducta para reducir el impacto de los crecientes consumos energéticos de los centros de datos. Periódicamente publica las mejores prácticas para los centros de procesado de datos, en éste caso de 2013.

Este tipo de Centros tienen un perfil peculiar debido a los horarios ininterrumpidos de trabajo. La gran importancia de la continuidad en el servicio energético a servidores, ordenadores y comunicaciones hace disponer de tres grupos de equipamientos principales para su uso exclusivo:

• Equipos destinados a la aportación y control de energía (tanto eléctrica como de otras fuentes tales como gasóleo, gas, etc.) precisa para el funcionamiento de dichas

> ***"Compañías como Google han conseguido que el PUE promedio de sus CPDs sea de 1.22, llegando en algunos de ellos a valores de 1.15."***

unidades de continuidad. En este grupo se encuentran tanto las acometidas y cuadros de distribución, sistemas de alumbrado y refrigeración, acondicionamiento de aire de las salas correspondientes, etc.

• Una o varias unidades para alimentación a los equipos informáticos (TI), constituidas por las llamadas SAI (Servicio de Alimentación Ininterrumpida) o UPS (siglas correspondientes a Uninterruptible Power Siystem).

• Los cuadros y sistemas de distribución de esta energía hasta los equipos informáticos propiamente dichos.

A grandes rasgos, podemos decir que del 100% de la energía total consumida en el CPD, un 60% correspondería a consumos eléctricos de infraestructura y un 40% restante a refrigeración.

Vemos, sin lugar a dudas, la necesidad de disponer de unos coeficientes (PUE) que posibiliten la confección de estudios comparativos encaminados al logro de actuaciones encaminadas a la optimización de los consumos energéticos en estos centros.

PAUTAS DE CÁLCULO

Como ya vimos para el cálculo de los parámetros correspondientes a la efectividad del CPD, normalmente se utiliza la normativa emitida por The Green Grid. Distinguiremos dos indicadores clave para su conocimiento:

1. PUE: Eficacia en el Uso de la Energía, calculado mediante la fórmula:

$$PUE = \frac{\text{Energía Total Suministrada}}{\text{Energía Equipos Informáticos}}$$

2. DCE: Eficiencia del Centro de Datos, calculada, en %, mediante la fórmula *(Gráfico2)*:

$$DCE = \frac{\text{Energía Equipos Informáticos}}{\text{Energía Total Suministrada}} \text{ en } \%$$

(Gráfico 2). Datos de consumo iniciales

Además, la Agencia de Protección Medioambiental de EEUU (EPA), ofrece los siguientes valores del PUE como referencia:

• Histórico 2.0

• Tendencia actual 1.9

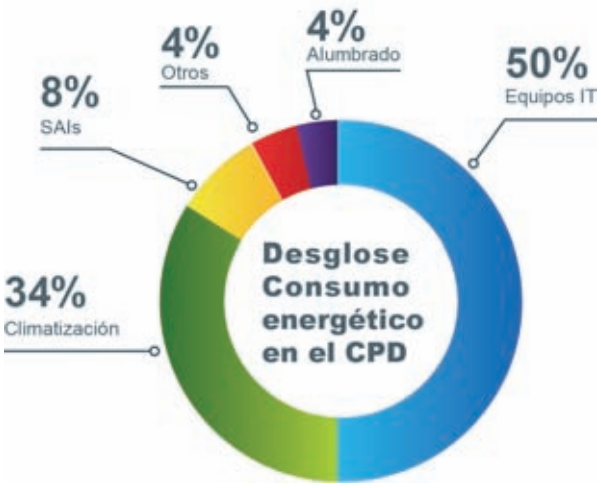
• Operaciones optimizadas 1.7

• Mejores prácticas 1.3

• Estado del arte 1.2

Compañías como Google han conseguido que el PUE promedio de sus CPDs sea de 1.22, llegando en algunos de ellos a valores de 1.15.

Dentro de la referencia histórica (PUE 2.0), el consumo típico de los distintos elementos del CPD es el siguiente:



(Gráfico 3).

Por tanto, una de las claves del éxito en un proyecto de mejora energética está en medir los consumos en cada tipo de equipamiento, para así reconocer las áreas de mejora más asequibles.

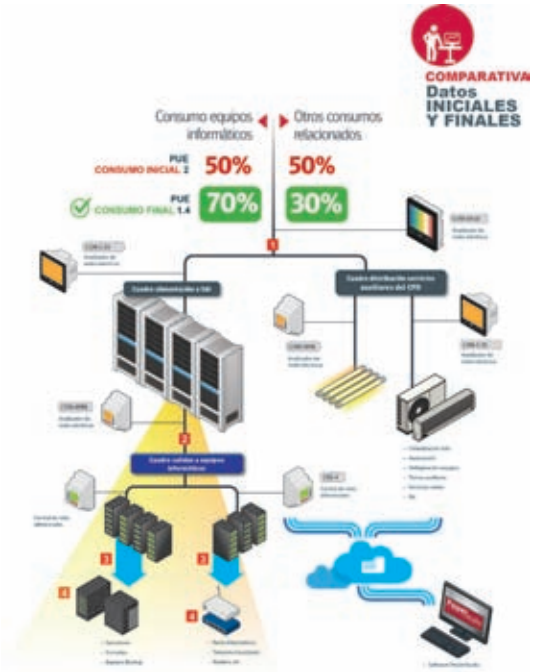
	BÁSICO Nivel 1 (L1)	INTERMEDIO Nivel 2 (L2)	AVANZADO Nivel 3 (L3)
Energía Total Instalación	**Entradas Instalación**	**Entradas Instalación**	**Entradas Instalación**
Energía Equipos informáticos	En salida de SAI	En salidas distribución a equipos informáticos	En alimentación a equipos informáticos
Frecuencia de Medición	Mensual / Semanal	Diaria / Horaria	En continuo (15 minutos o menor)

(Tabla 1).

Existen tres niveles generales de medición, detallados en la tabla adjunta *(Tabla 1)*, cuyos puntos de medida se corresponden con los indicados en el esquema también adjunto, considerando en ellos la energía en kWh.

Para todos los niveles, se tomará como referencia comparativa un ciclo de 12 meses.

Existe también un Nivel 0 en el cual se consideran exclusivamente las medidas de potencia (kW), tomando los valores de las demandas general de la instalación y de la salida de UPS.



(Gráfico 4).

(Gráfico 4.1).

Circutor con décadas de experiencia en soluciones de eficiencia energética, ofrece una amplia gama de productos que le facilitaran la toma continua de datos para el control del PUE y del DCE, rendimiento de equipos UPS, gestión energética y mantenimiento del CPD, desde contadores de energía, analizadores de redes, protecciones diferenciales ultrainmunizadas, sistemas de filtrado de armónicos, software de gestión PowerStudio Scada y sistemas de compensación de energía reactiva.

"Se estima que la implantación de este sistema podría producir ahorros de entre un 15% y un 25% respecto a un sistema de control convencional."

SOLUCIÓN CIRCUTOR MEDIANTE SISTEMA SCADA

Para el estudio, son precisas dos fases de implantación y una tercera de estudio *(Gráfico 5)*.:

(Gráfico 5).

1. Medición: con la incorporación de equipos analizadores de redes, tipo CVM, con sus correspondientes transformadores de intensidad, provistos de comunicaciones serie RS485, para conocimiento de las energías circulantes.

2. Análisis: implantando la aplicación PowerStudio Scada, calculando y visualizando los valores resultantes, y confección de los informes correspondientes.

3. Mejoras: analizando los datos recogidos, se puede decidir qué equipos están consumiendo.

LA APLICACIÓN ESTARÍA FORMADA POR:

Una primera pantalla *(Fig. 1)* del tipo esquema unifilar, con los datos correspondientes a las energías concurrentes de todo tipo (traducidas, de acuerdo al tipo de energía a kWh).

Una segunda pantalla *(Fig. 2)* resumen con los cálculos de rendimientos, *(Fig. 3)* dando acceso a la confección y visualización de los informes con resultados para distintos períodos (diario, semanal, mensual y anual).

SOLUCIÓN CIRCUTOR MEDIANTE PANTALLA DE VISUALIZACIÓN LOCAL

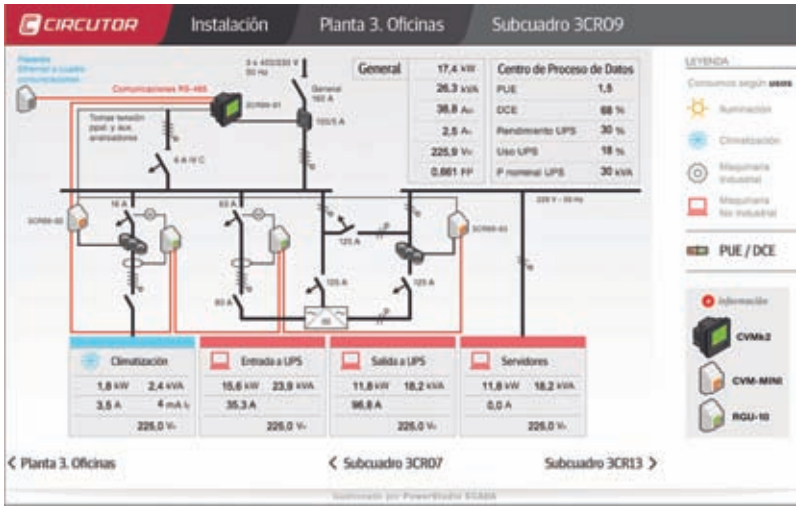
Para el estudio, son precisas dos fases de implantación:

1. Incorporación de equipos analizadores de redes, tipo CVM, con sus correspondientes transformadores de intensidad, provistos de comunicaciones serie RS485, para conocimiento de las energías circulantes.

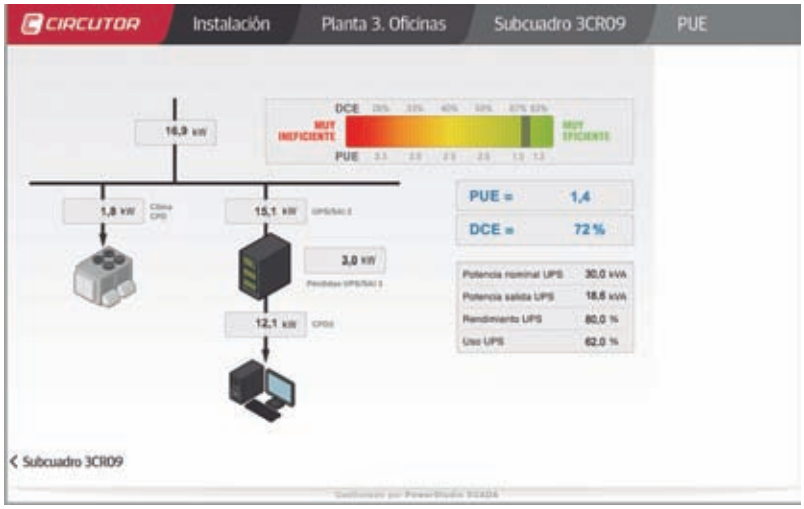
2. Incorporación de un autómata energético, tipo EDS, con funciones de almacenamiento y tratamiento de datos, con su correspondiente programación incorporada, añadiéndose además una pantalla de visualización local.

A título de ejemplo, acompañamos detalle de la topología de comunicaciones a partir de la instalación de analizadores CVM, del autómata energético EDS, y pantalla para visualización local. *(Gráfico 6)*

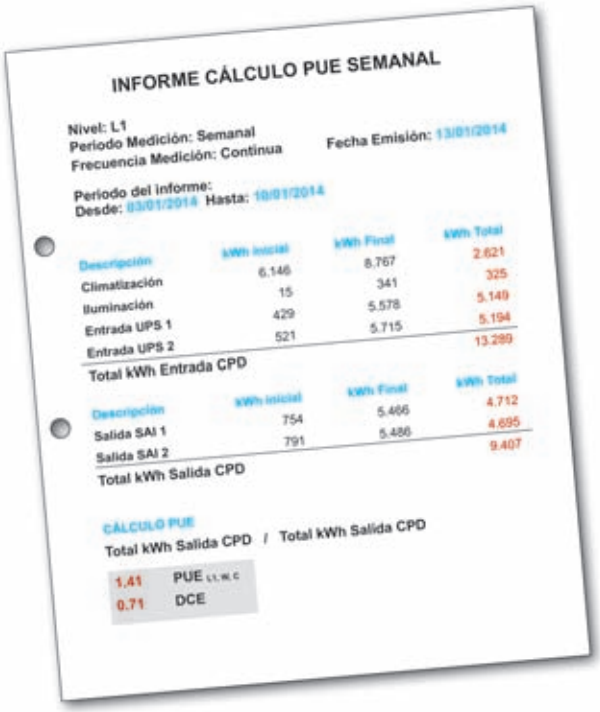
> ***"Esta herramienta no ha sido concebida como sistema de tarificación, sino como herramienta de visualización y auto-control energético."***



(Fig. 1).



(Fig. 2).



INFORME CÁLCULO PUE SEMANAL

Nivel: L1
Periodo Medición: Semanal
Frecuencia Medición: Continua
Fecha Emisión: 13/01/2014

Periodo del informe:
Desde: 03/01/2014 Hasta: 10/01/2014

Descripción	kWh Inicial	kWh Final	kWh Total
Climatización	6.146	8.767	2.621
Iluminación	15	341	325
Entrada UPS 1	429	5.578	5.149
Entrada UPS 2	521	5.715	5.194
Total kWh Entrada CPD			13.289

Descripción	kWh Inicial	kWh Final	kWh Total
Salida SAI 1	754	5.466	4.712
Salida SAI 2	791	5.486	4.695
Total kWh Salida CPD			9.407

CÁLCULO PUE
Total kWh Salida CPD / Total kWh Salida CPD

1,41 PUE L1, W, C
0,71 DCE

(Fig 3).

¿CÓMO MEJORAR LA EFICIENCIA DE UN CENTRO DE PROCESAMIENTO DE DATOS?

Para mejorar la eficiencia de un centro de procesamiento de datos, tras las mediciones y el análisis, llega la ejecución de acciones de mejora. Hay acciones que no implican inversión, como un cambio de Potencia contratada para tener una menor y así ahorrar en coste directo, y otras acciones que sí requerirán una inversión como el cambio de equipos por otros más eficientes.

Para ordenar estas acciones de mejora se puede utilizar una priorización, según la eficiencia que podemos conseguir con cada una de dichas acciones. Este priorización se calcula comparando la mejora conseguida respecto a la inversión necesaria para conseguir dicha mejora.

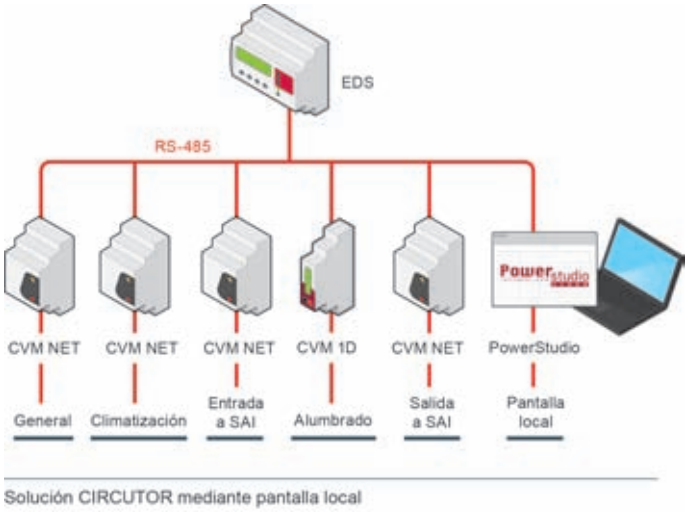
$$Pa = \frac{CEa - CEm}{Inversión}$$

Pa: Prioridad de la acción
CEa: Consumo energético con la situación actual
CEm: Consumo energético con la medida a adoptar
Inversión: Valor de la inversión para conseguir el ahorro

Con ésta valoración para cada posible acción de mejora, se puede confeccionar una lista de acciones y ordenarlas de mayor a menor prioridad.

Como posibles medidas a adoptar a corto plazo tenemos las siguientes:

- Analizar los patrones de uso de los entornos desplegados.
- Calcular los tamaños mínimos de los grupos de servidores que permitan mantener los niveles de servicio.
- Apagado de la capacidad no utilizada, siempre y cuando se mantenga una disponibilidad correcta.
- Virtualización y consolidación.
- Sustituir hardware.
- Virtualizar los entornos de pruebas.
- Sustituir hardware obsoleto.



(Gráfico 6).

> ***"Para mejorar la eficiencia de un centro de procesamiento de datos, tras las mediciones y el análisis, llega la ejecución de acciones de mejora."***

- Cambios en la gestión de la sala.
- Correcto control y ajuste de la temperatura de la sala.
- Cambios en la infraestructura de refrigeración.
- Nueva maquinaria de refrigeración más eficiente.
- Pasillos calientes-fríos.
- Eliminación de "huecos" en los racks.
- Futuro: utilización de aire externo.
- Optimización de la iluminación.

Para una lista más exhaustiva de mejoras en Centros de Datos se puede consultar las "Mejores Prácticas 2013 recogidas por la Unidad de Energías Renovables de la Comisión Europea".

CONCLUSIONES

El consumo de energía eléctrica en CPDs (Centro de Procesamiento de Datos) puede dividirse en la energía útil consumida para equipos informáticos y en la energía adicional necesaria para el buen funcionamiento de los centros. En CPDs con PUEs no optimizados, esta energía adicional puede llegar a suponer el 50% de la energía total, lo que nos presenta un panorama muy adecuado de mejora. Según los requerimientos de disponibilidad mínima requerida y las posibilidades de inversión de mejora se pueden alcanzar ahorros del 20% de la energía total consumida (que pueden suponer de 8.000 a 16.000 euros al año en un CPD medio de 100 kW).

AGENDA NACIONAL

SEP. 2014

17 JORNADA SOBRE AHORRO ENERGÉTICO EN EL SECTOR HOTELERO
Madrid. *www.fenercom.com*

21 II MARCHA DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO POR MADRID
Madrid. *www.amve.es*

23 PRESENTACIÓN DEL CENSO DE REDES DE CALOR Y FRÍO 2014
Madrid. *www.adhac.es*

24 LOS RETOS DE LA GESTIÓN DEL SECTOR ELÉCTRICO EN EL NUEVO ENTORNO
Madrid. *www.enerclub.es*

25 CLIMAVAL 2014. II CONGRESO NACIONAL: GESTIÓN ENERGÉTICA INTEGRAL DEL SECTOR HOTELERO
Valencia. *www.avaesen.ite.es*

25 al 27 FIRAMACO REFORMA Y REHABILITACIÓN + ENERGY, 1ER SALÓN DEL AHORRO ENERGÉTICO
Alicante. *www.firamaco.feria-alicante.com*

OCT. 2014

02 X CONGRESO ANUAL DE COGEN ESPAÑA
Madrid. *www.cogenspain.org*

02 y 03 GREENCITIES & SOSTENIBILIDAD, EL 5º FORO DE INTELIGENCIA APLICADA A LA SOSTENIBILIDAD URBANA
Málaga. *www.greencities.malaga.eu*

02 y 03 XXV CONGRESO CONAIF
Málaga. *www.greencities.malaga.eu*

21 al 23 EXPOBIOMASA, FERIA DE LOS PROFESIONALES DE LA BIOMASA
Valladolid. *www.expobiomasa.es*

28 al 30 MATELEC, SALÓN INTERNACIONAL DE SOLUCIONES PARA LA INDUSTRIA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA
Madrid. *www.ifema.es*

AGENDA INTERNACIONAL

SEP. 2014

08 al 10 SOLAR POWER CHILE
Santiago de Chile, Chile. *www.greenpowerconferences.com*

10 al 12 THE 2ND NATIONAL MICROGRIDS CONFERENCE
Chicago, USA. *www.wplgroup.com*

16 y 17 THE ENERGY EVENT '14
Birmingham, UK. *www.theenergyevent.com*

16 al 22 EUROPEAN MOBILITY WEEK
EU. *www.mobilityweek.eu*

17 ENERGY SUMMIT 2014
Stockholm, Sweden. *www.energysummit.nu*

17 I EE-WISE INTERNATIONAL CONFERENCE
Valencia, España. *www.eewise-event.com*

18 al 20 GREEN BUILDING & RETROFITS EXPO ASIA
Bangkok, Thailand. *www.greenbuilding-asia.com*

23 ENERGY 2030 SUMMIT
Washington DC, USA. *www.ase.org*

OCT. 2014

01 al 03 WORLD ENERGY ENGINEERING CONGRESS
Washington DC, USA. *www.energycongress.com*

07 y 08 ENERGY TECH MEXICO
City of México, México. *www.greenworldconferences.com*

15 al 17 EXPO EFICIENCIA ENERGÉTICA 2014 SANTIAGO DE CHILE
Santiago de Chile, Chile. *www.expoeficienciaenergetica.cl*

84.000 LEDs ILUMINARÁN LA EXPO 2015 DE MILÁN

Redacción Be ENERGY
Fuente: AEC Illuminazione

"Alimentar el planeta, energía para la vida" es el lema escogido para la celebración de la Expo 2015 que, en esta ocasión, tendrá lugar en Milán. Eficiencia energética y sostenibilidad ecológica serán las bases que sustenten los proyectos a desarrollar en la exposición. Ejemplo de ello es la sustitución del sistema de iluminación de la ciudad por tecnología LED incorporando 84.000 nuevas luminarias LED de AEC Illuminazione, empresa italiana especializada en el campo de la iluminación pública.

En 2015 Milán será la sede de la Exposición Universal, un evento que, casi un año antes de su inauguración, está cambiando la cara de la ciudad. Rascacielos, nuevas zonas peatonales, túneles, metros, una nueva iluminación: unas obras impresionantes para una de las recalificaciones urbanas más importantes de Europa.

Los denominadores comunes de todos los proyectos en curso son la eficiencia energética y la sostenibilidad ecológica. Éstas no se refieren sólo a las nuevas normas de construcción, sino también al tema de la Expo: *"Alimentar el planeta, energía para la vida"*.

En el contexto de las obras públicas, la iluminación representa una de las prioridades de la ciudad. La sustitución de las luminarias existentes con tecnología LED de la más alta calidad es una de las medidas de optimización de energía más importantes para Milán.

Una renovación completa de las luminarias ha sido objeto de una licitación pública organizada por A2A Reti Elettriche, la compañía que gestiona la distribución de energía eléctrica en la provincia de Milán.

"Los denominadores comunes de todos los proyectos en curso son la eficiencia energética y la sostenibilidad ecológica."

Entre las numerosas empresas de calibre internacional que participaron, AEC ha sido galardonada con dos lotes de la licitación: 84.000 nuevas luminarias con tecnología LED se instalarán de ahora hasta Febrero 2015, en ocasión de la Expo. AEC Illuminazione es una empresa italiana líder en el campo de la iluminación pública. En línea con el concepto de *"sistema de calidad total"*, la compañía centra todas las fases de producción de las luminarias en su sede italiana (desde el diseño y la industrialización del producto, hasta su distribución).

Sandro Cini, director general de la compañía, comenta: *"Este proyecto es la prueba del talento de todo el equipo de AEC. Estamos orgullosos de contribuir a la mejora de la iluminación en Milán, en una ocasión, la de la Expo, en la que los ojos de todo el mundo se centrarán en la ciudad"*.

Por lo tanto, AEC iluminará la ciudad lombarda utilizando la mejor tecnología actualmente disponible en el mercado para dar voz a las necesidades de ahorro de energía y de sostenibilidad ambiental expresadas por la administración milanesa.

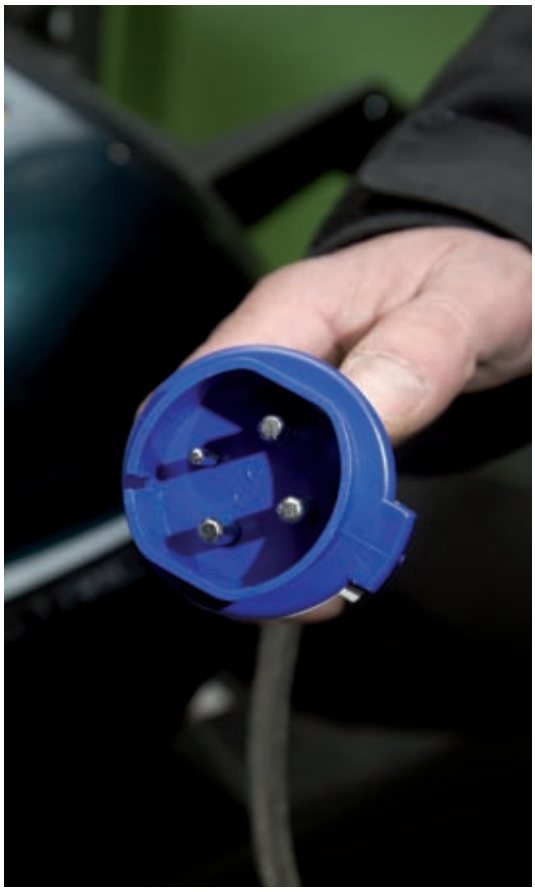
La serie Italo es la solución que ha permitido a AEC ganar el proyecto: una gama de productos convincentes tanto en términos de eficiencia energética como de rendimiento de la iluminación.

Italo, completamente diseñado y fabricado en Italia, es un tributo de AEC a la calidad y a la excelencia que siempre han caracterizado el *"Made in Italy"*.

PLAN MOVELE, FOMENTO DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO EN ESPAÑA

Redacción Be ENERGY
Fuente: IDAE

En el marco de la Estrategia Integral de Impulso al Vehículo Eléctrico en España 2010-2014, el pasado 11 de junio se publicaba el Real Decreto 414/2014 que regula las ayudas a la compra de vehículos eléctricos en España recogidas en el Programa MOVELE 2014, aprobado con días de antelación por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Dicho programa ha sido dotado con un presupuesto de 10 millones de euros que abarcará la subvención de 1.800 vehículos.



"El coche eléctrico ayuda a mejorar la calidad del aire y a disminuir la contaminación acústica, favoreciendo, el consumo de energías renovables."

El vehículo eléctrico está llamado a formar parte de la movilidad sostenible en las ciudades, debido a sus beneficios en materia de eficiencia energética y reducción de la dependencia de los productos petrolíferos, así como por la reducción de emisiones de CO_2 y de emisiones contaminantes. El coche eléctrico ayuda a mejorar la calidad del aire de nuestras ciudades y a disminuir la contaminación acústica, favoreciendo, además, el consumo de energías autóctonas, especialmente de fuentes renovables.

La Estrategia Integral para el Impulso del Vehículo Eléctrico 2010-2014 puso de manifiesto la necesidad de realizar una serie de actuaciones con el objetivo de promover el desarrollo y utilización de los vehículos eléctricos en España.

Debido al elevado extra coste que, a día de hoy, todavía tiene el vehículo eléctrico con relación a los vehículos de tecnologías convencionales, desde el Gobierno de España se ha estimado conveniente un programa de incentivos económicos para su adquisición: Movele 2014.

OBJETIVOS, VEHÍCULOS BENEFICIADOS Y PLAZOS

El objetivo del Programa Movele 2014 es la concesión de ayudas para incentivar y promover la adquisición de nuevos vehículos eléctricos en 2014, entendiendo como tales aquellos cuya energía de propulsión proceda, total o parcialmente, de la electricidad de sus baterías, cargadas a través de la red eléctrica.

De esta manera, se pretende facilitar y fomentar el desarrollo de la movilidad eléctrica, beneficiosa por su contribución a la mejora del sector del transporte, de la eficiencia energética y medioambiental, así como a la reducción de la dependencia energética del petróleo.

Recarga
coche eléctrico

> ***"Pretende fomentar el desarrollo de la movilidad eléctrica y su contribución a la mejora del sector del transporte, de la eficiencia energética y medioambiental."***

Así, se establece una clasificación de aquellos vehículos susceptibles de recibir ayudas para su adquisición: turismos, autobuses y autocares con un peso inferior o superior a los 5.000 kg, furgonetas y camiones ligeros de menos de 3.500 kg de peso y de entre 3.500 kg y 12.000 kg y, por último, cuadriciclos ligeros y pesados. Para más información *www.idae.es*

Se indica, además, que dichas adquisiciones deberán producirse a partir del día 1 de enero de 2014 y hasta el 31 de diciembre del mismo año habiendo registrado la solicitud en el sistema telemático de gestión de ayudas del Programa Movele 2014.

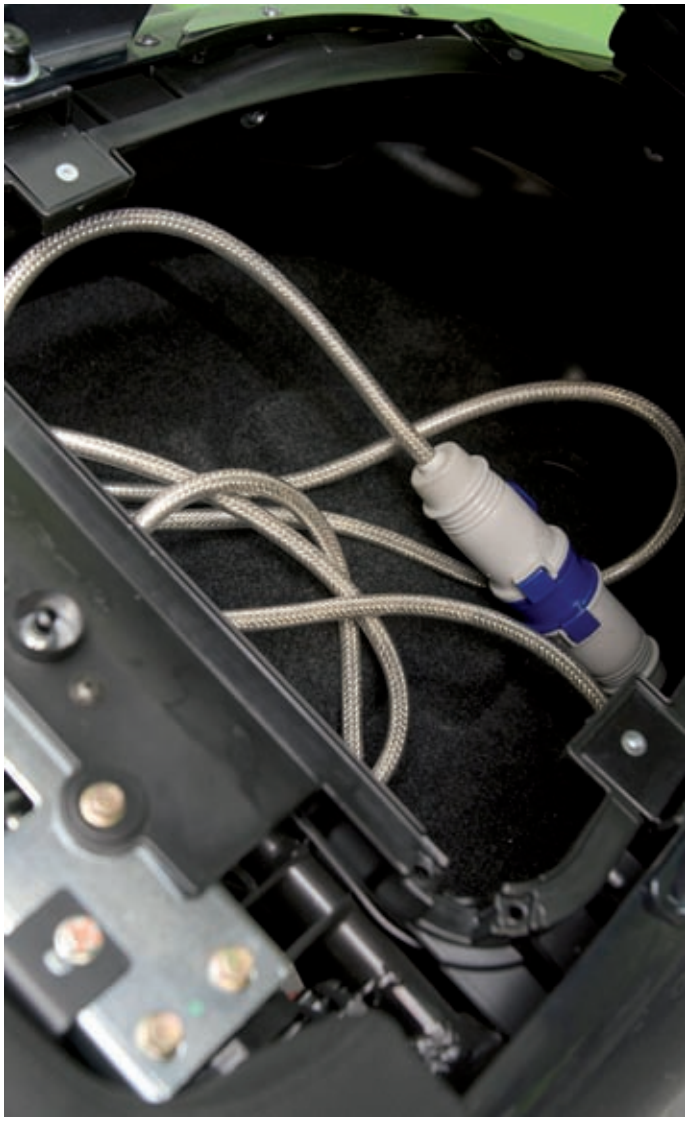
BENEFICIARIOS, CUANTÍAS DE LAS AYUDAS

El Plan reconoce como beneficiarios de las ayudas a profesionales autónomos, personas físicas residentes en España y empresas privadas; así como Ayuntamientos y Diputaciones provinciales, Administraciones autonómicas, incluyendo los Entes públicos dependientes de las mismas, y puntos de venta adheridos al programa.

Dependiendo de la categoría del vehículo a adquirir y de su autonomía en modo de funcionamiento exclusivamente eléctrico las ayudas varían entre los 1.800 y los 20.000 euros. La *Tabla 1* muestra un resumen de las mismas.

Además, se establecen cuantías superiores para las categorías de turismos y cuadriciclos ligeros o pesados en los casos específicos de beneficiarios miembros de familias numerosas o discapacitados con movilidad reducida que adquieran vehículos adaptados para su conducción, siempre que la adaptación se realice con carácter previo a la adquisición del vehículo. *(Tabla 2)*

Los vehículos susceptibles de ser apoyados en el marco del presente programa de ayudas figuran en el Catálogo de Vehículos Movele *(www.movele.es)*



Cuantías individuales de AYUDA			
Categoría	**15Km ≤ aut. ≤ 40 Km**	**40Km < aut. ≤ 90Km**	**90Km < autonomía modo eléctrico**
M1/N1	**3.000€**	**4.500€**	**6.500€**
M2/N2	**--**	**--**	**8.000€**
M3	**--**	**--**	**20.000€**
L6e	**1.800 € (no condicionado a autonomía mínima)**		
L7e	**2.200 € (no condicionado a autonomía mínima)**		

Tabla 1

Cuantía AYUDA para familias numerosas y discapacitados que adquieran vehículos adaptados con carácter previo a su adquisición			
Categoría	15Km ≤ aut. ≤ 40 Km	40Km < aut. ≤ 90Km	90Km < autonomía modo eléctrico
M1/N1	**3.500€**	**5.300€**	**7.700€**
L6e	**2.500 € (no condicionado a autonomía mínima)**		
L7e	**3.000 € (no condicionado a autonomía mínima)**		

Tabla 2

ABIERTAS SUSCRIPCIONES 2014

¡APÚNTATE A LA EFICIENCIA ENERGÉTICA!

SUSCRÍBETE A

Be ENERGY

LA REVISTA DE LA EFICIENCIA Y EL AHORRO ENERGÉTICO

BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN

☑ **Sí,** deseo suscribirme en ***Be ENERGY***, la revista de la eficiencia y el ahorro energético.

Por favor, cumplimente estos datos (EMPRESA o PARTICULAR):
Enviar correo electrónico a marketing@beenergy.es

☐ **EMPRESA**

Apellidos: .....
Nombre: .....
Cargo: .....
Nombre Empresa: .....
CIF: .....
Teléfono: ..... Fax: .....
E-mail:.....
Web:.....
Dirección: .....
.....
C.P.: ..... Localidad: .....
Provincia: .....

☐ **PARTICULAR**

Apellidos: .....
Nombre: ..... NIF: .....
Teléfono: ..... Fax: .....
E-mail:.....
Web:.....
Dirección: .....
.....
C.P.: ..... Localidad: .....
Provincia: .....

PRECIOS SUSCRIPCIÓN 2014

☐ Anual 4 números: 24 euros (IVA incluido)
Gastos de envío incluidos

FORMA DE PAGO

Domiciliación Bancaria: Muy Sres, Míos: les ruego que hasta nuevo aviso, atiendan con cargo a mi cuenta/libreta los recibos que presentará Be ENERGY publicaciones S.L.U.

Titular Cuenta/Libreta: .....
Nombre Banco/Caja: .....
Dirección bancaria: .....
C. P.: ..... Localidad: .....
Provincia: .....

CÓDIGO CUENTA CORRIENTE C.C.C.

Entidad	Oficina	DC	Número de cuenta

Firma Titular:

x

Fecha ...../...../.....

Transferencia a Be ENERGY Publicaciones S.L.U.
Número de cuenta 0128 0076 19 0100033366 (Bankinter)
IBAN: ES 96 0128 0076 1901 0003 3366

Be ENERGY
LA REVISTA DE LA EFICIENCIA Y EL AHORRO ENERGÉTICO

Firma Titular:

x

Fecha ...../...../.....

Be ENERGY Publicaciones S.L.U.
B-86305463
C/ General Pardiñas,15. Oficina 9 - 28001 Madrid
www.beenergy.es
tlf. 666 588 222
marketing@beenergy.es / www.beenergy.es

+iNFO: TELF. 666 588 222 / marketing@beenergy.es / www.beenergy.es

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN , ESTRATEGIA DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

Redacción Be ENERGY
Fuente: Junta de Castilla y León

Castilla y León es una productora neta de energía y un referente nacional en el aprovechamiento de las energías renovables. Además, destaca en los últimos años por su cuidado hacia la implantación de sistemas y tecnologías de ahorro y eficiencia energética en los distintos sectores de actividad. Con ello, la Comunidad, además de ser una de las principales productoras de energía eléctrica del país, es una de las comunidades autónomas que trabaja en un uso eficaz e inteligente del uso de la energía.

Desde la Consejería de Economía y Empleo se promueve una estrategia dirigida a la mejora del ahorro y la eficiencia energética que está desarrollando, en función a la demanda de energía y el aumento de los costes de los combustibles, acciones para reducir los efectos de la crisis económica y mejorar la eficiencia energética. Estas medidas persiguen, además, disminuir la intensidad energética, reducir el consumo, fomentar conductas responsables y comprometidas con el uso racional de la energía e introducir procesos con tecnologías más eficientes. Asimismo, la Junta debe cumplir los objetivos europeos para el año 2020 impuestos por la Directiva 2012/27/UE cuyo principio es conseguir un ahorro energético del 20%, mejorar la intensidad energética y la eficiencia, y reducir las emisiones de CO_2.

"Solo en el gasto eléctrico, estimado en 40 millones de euros, con las medidas de optimización y compra centralizada se espera obtener un ahorro cercano al 10 %."

En esta línea se ha diseñado la estrategia que la Consejería de Economía y Empleo desarrolla a través del Ente Regional de la Energía (EREN), que persigue implantar el ahorro energético y la racionalidad del consumo de energía actuando en aquellos sectores más consumidores y, al mismo tiempo, demostrando la viabilidad de estas acciones desde la propia Administración autonómica.

La Junta de Castilla y León quiere dar ejemplo en la reducción de costes energéticos en sus instalaciones y por ello, en la actualidad, está volcada en la optimización del suministro energético, una labor que además de demostrativa favorece económicamente a todos los ciudadanos de la Comunidad. En los últimos dos años, se vienen promoviendo de forma intensiva mejores prácticas, apostando por tecnologías de ahorro y eficiencia energética mediante actuaciones concretas en sus propias instalaciones, como la forma más efectiva de divulgación. En este sentido, la colaboración de las distintas consejerías está siendo fundamental para llevar a cabo estas iniciativas.

AUDITORÍAS ENERGÉTICAS

Se vienen realizando auditorías energéticas en edificios de la Junta desde hace varios años, como punto de partida para posibles actuaciones. Desde 2012 se han auditado energéticamente 28 centros públicos con distintos usos como colegios, centros administrativos, polideportivos y otros servicios.

"Se ha desarrollado un proyecto piloto para la optimización de los contratos eléctricos de sus centros educativos, articulada a través de la plataforma informática OPTE."

OPTIMIZACIÓN ENERGÉTICA EN LA EDIFICACIÓN

Desde 2012 se han desarrollado 103 actuaciones de rehabilitación de la envolvente térmica (sistemas de aislamiento) en edificios ya existentes, en concreto en colegios de educación infantil y primaria y en institutos de secundaria dependientes de la Consejería de Educación. De la misma forma, se han realizado cinco actuaciones de mejora de instalaciones térmicas (sistemas de calefacción) en centros educativos.

En colaboración con la Consejería de Sanidad, se ha venido trabajando en proyectos constructivos en edificios del Sacyl, rehabilitando la envolvente térmica de dependencias existentes y mejorando las instalaciones térmicas. Se han realizado, también, proyectos constructivos en edificios dependientes de la Consejería de Cultura y Turismo, como una planta de microcogeneración de 50kWe en el centro deportivo Río Esgueva, proyecto piloto que servirá para determinar la idoneidad de replicar este tipo de instalaciones en edificios de uso sanitario y su rentabilidad.

En edificios dependientes de la Consejería de Agricultura y Ganadería, y en concreto del Instituto Tecnológico Agrario (Itacyl), se ha realizado una actuación para la rehabilitación de la envolvente térmica del edificio existente y otra para la mejora y optimización de las instalaciones de iluminación interior.

OPTIMIZACIÓN ENERGÉTICA EN EL ALUMBRADO

Obtener la mayor eficacia en el alumbrado, tanto exterior como interior, es otro de los principales objetivos del programa de actuación en la propia Administración autonómica. El EREN ha realizado 37 actuaciones de mejora en la iluminación interior de instalaciones de la Consejería de Educación, sustituyendo tubos f uorescentes T8 con balastro electromagnético por tubos T5 con balastro electrónico. Los balastros son un equipamiento fundamental para el ahorro eléctrico en sistemas de iluminación, ya que regulan la intensidad de los tubos en función de la luz ambiente. Por otra parte, se ha actuado en la racionalización del consumo energético en aparcamientos de edificios administrativos con la sustitución de tubos fluorescentes convencionales de 36W por otros de tecnología led de 19W, con resultados positivos al obtener un ahorro energético próximo al 50 % y una mejora de la luminosidad en las áreas de aparcamiento.

La evaluación de los ahorros energéticos de ese tipo de proyectos ha servido, dada la rentabilidad económica resultante, para ser replicado a instalaciones similares.

OPTIMIZACIÓN DE LOS SUMINISTROS ENERGÉTICOS

En los dos últimos años se está trabajando en la optimización del suministro energético con resultados económicos muy positivos para la Junta. En este aspecto, se ha desarrollado un proyecto piloto con la Consejería de Educación para la optimización de los contratos eléctricos del conjunto de sus centros educativos, optimización articulada a través de una plataforma informática denominada OPTE. Esta herramienta Web consiste en una base de datos de centros de consumo y puntos de suministro eléctrico con tratamientos informatizados para conseguir dicha optimización y que, a su vez, permitirá definir políticas de intervención para mejorar la eficiencia energética.

El resultado de la primera fase de adecuación de los contratos eléctricos, básicamente optimizaciones de potencias contratadas, ha ofrecido un potencial de ahorro de 400.000 euros al año, lo que supone un 10 % de la facturación eléctrica total.

A la vista de los resultados obtenidos durante 2014, el EREN está extendiendo el proyecto a otros edificios de la administración regional, con especial atención a los centros con mayores consumos energéticos (Gerencias Regionales de Salud, de Servicios Sociales, la Consejería de Familia, la Consejería de Educación y las Universidades).

En este momento, a través de la herramienta OPTE se trabaja ya en la gestión y optimización de los contratos eléctricos de 400 usuarios, con un total de 800 centros de consumo y 870

contratos eléctricos, que consumen 150.000 MWh/año de electricidad y que facturan cerca de 26 millones de euros al año.

IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN ENERGÉTICA UNE-EN ISO-50001

La puesta en marcha de un Sistema de Gestión Energética, basado en los estándares de la norma UNE-EN ISO-50001, supone grandes avances en eficiencia energética y facilita a las organizaciones establecer los sistemas y procesos necesarios para mejorar el rendimiento energético, a través de la eficiencia y el uso y consumo responsable de la energía. Este sistema permite establecer objetivos anuales para utilizar la mejor tecnología energética disponible en cada momento.

Este aspecto lleva a una reducción de los consumos, una mejora de la eficiencia energética y además, a una reducción de las emisiones de efecto invernadero y de otros impactos ambientales relacionados con el mal uso de la energía disponible. A su vez, tienen un efecto muy positivo sobre la estructura de costes en las organizaciones, ya que su aplicación reduce la factura energética, lo cual redunda en la mayor competitividad y mejor servicio de las organizaciones.

El EREN conoce estos beneficios tras la experiencia de la implantación de la norma UNE-EN-ISO 14001 en el edificio bioclimático donde se encuentra su sede y la Dirección General de Energía y Minas, en León. El Ente regional de la Energía está inmerso en la puesta en marcha de un 'Sistema de Gestión Energética' en el edificio, con la intención de promover su posterior implantación en otros centros de la Junta. Paralelamente, se está desarrollando un proyecto piloto de implantación de la norma en cuatro empresas del sector industrial de Castilla y León.

"La puesta en marcha de un Sistema de Gestión Energética, basado en los estándares de la norma UNE-EN ISO-50001, supone grandes avances en eficiencia energética."

Las previsiones que se contemplan prevén una importante contención del consumo energético en un edificio que, ya por sus características bioclimáticas y de alta eficiencia energética, cuenta con un consumo muy bajo -sólo 55 kWh/m^2 año- lo que le hace estar muy cerca de su consideración como edificio de consumo casi nulo, según los criterios de la Directiva 2012/27/UE sobre Eficiencia Energética. El sistema de gestión permitirá reducir el ratio indicado por debajo de los 50 kWh/m^2 año, con lo que se consideraría *'edificio de consumo casi nulo'*.

SENSIBILIZACIÓN Y DIFUSIÓN

En los dos últimos ejercicios se han desarrollado campañas de sensibilización destinadas a los trabajadores de la Junta de Castilla y León para concienciarles de la importancia de su participación en la consecución del mayor ahorro energético. Además, se trabaja en programas de difusión, se han organizando también cursos prácticos en certificación energética de edificios y como novedad, se lanzará en las próximas semanas una encuesta a los trabajadores de la Junta para analizar la gran apuesta por la movilidad sostenible y, en particular, el posible uso de la bicicleta como medio de transporte al trabajo.

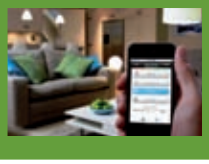
El reto futuro en materia de eficiencia energética implica seguir trabajando para conseguir un mayor ahorro energético, ofreciendo para ello asistencia técnica a todas las consejerías de la Junta.

Consejos para no "quedarte helado" con la factura de la luz este verano

Expertos de Seedwind han elaborado una lista de consejos en torno a la factura energética que con el nuevo modelo de consumo de horas de la red, según los especialistas, será muy volátil y sensible a factores tan impredecibles como la climatología.

Recomiendan, entre otros, optimizar la potencia contratada, vigilar los conceptos de la factura, moderar el uso del aire acondicionado, aislar la vivienda adecuadamente para reducir el calor y hacer uso de electrodomésticos que indiquen la máxima eficiencia en su etiquetado energético, especialmente en aparatos de refrigeración.

El interés por el hogar conectado y las energías alternativas se multiplicará por seis en los próximos años



El interés por los productos Connected Home aumentará del 7% al 57% en los próximos 5 años, los consumidores confían en su utilidad para reducir el consumo de energía, aumentar los niveles de confort y controlar a distancia sus aparatos domésticos.

En cuanto a la instalación de paneles solares, el interés de los consumidores se multiplicará por 6, debido fundamentalmente al deseo de independencia energética, subvenciones ofrecidas y la posibilidad de reducir la huella ecológica. El 71% de los consumidores creen que su compañía eléctrica podría hacer más para ayudarles a reducir el gasto.

MICE, solución integral de hardware y software para la gestión y venta inteligente de energía

El proyecto "Medida Inteligente y Comercialización Energética Activa" (MICE), abarcará la centralización de datos tanto de producción como de consumo de energía y se basará en el aprovechamiento de la información que proporcionarán los nuevos contadores con discriminación horaria y capacidad de telegestión que todos los hogares deberán integrar antes de 2018.

Financiado por el programa INNPACTO cuenta con la participación del ITE y de las empresas Valenciana Smart Energy, Energest y Mas Ingenieros.

Las claves para la reducción de la factura eléctrica a través del ahorro energético y la gestión de la energía

EDE Ingenieros participaba en una jornada organizada por el Ente Vasco de la Energía para informar a la industria sobre el mercado eléctrico y la compra de energía.

La jornada ha estado dirigida al sector industrial y al sector servicios, con la finalidad de aportar una información clara sobre las características del mercado eléctrico. Las claves para la reducción de la factura eléctrica, indicaban, van a estar en la reducción del precio de la energía mediante la optimización de las tarifas de acceso y la reducción del consumo energético, a través del ahorro energético y la gestión de la energía

Primera promoción de viviendas en España con certificado de sostenibilidad BREEAM®

El Residencial Marsella, ubicado en la zona de Villa de Vallecas, en Madrid, presenta unos ahorros estimados respecto a una edificación similar estándar del 18% en el consumo de agua, de 44,85 KWh/m² en consumos energéticos, y de 49,66 Kg CO_2/m² en términos de emisiones.

Algunos de sus aspectos más destacados desde el punto de vista de la sostenibilidad son la obtención de la calificación energética A, la instalación de griferías de bajo consumo y de calefacción y agua caliente centralizada con caldera de biomasa de alto rendimiento y eficiencia energética con muy bajas emisiones de CO_2.

Casos de éxito sobre Sistemas de Gestión Energética

El ITE acogía la tercera Jornada sobre Sistemas de Gestión Energética –Casos de Éxito, organizada por la Asociación de Empresas de Eficiencia Energética -A3e.

Desde un enfoque eminentemente práctico, los más de 60 asistentes pudieron conocer de la mano de ocho expertos en la gestión energética cuáles son las claves en el proceso de implantación de la norma ISO 50.001 y cómo se han desarrollado distintos casos de éxito ya presenciados en España.

La medición individual de calefacción permite ahorros del 25% de energía en los hogares españoles

Los repartidores de costes de calefacción permiten ahorrar una media de 24,9% de consumo de calefacción en las viviendas de edificios con calefacción central, según concluye el "Estudio de la Implantación de Sistemas Repartidores de Coste de Calefacción en Edificios".

Implicaría, también, una reducción de 224€ de ahorro por familia española media y la disminución de un total de 2,4 millones de toneladas de CO2 al año. Además, el cambio del sistema de calderas de gasóleo por gas natural supone un ahorro energético del 22,9%.

Un ahorro anual de más de 250.000 dólares para San Diego gracias a la nueva tecnología de iluminación exterior inteligente

El famoso Downtown District de San Diego, ha sido iluminado sustituyendo 3.000 lámparas y luminarias por sistemas LEDs de GE Lighting e integra, en primicia mundial, la tecnología LightGridTM que permite medir de forma precisa y en tiempo real el consumo energético de cada punto luminoso.

El nuevo sistema respeta el estilo clásico de las luminarias tradicionales del barrio y permite una mayor eficiencia energética y un ahorro de más de 250.000 dólares anuales a la ciudad.

Presentación del informe eficiencia energética e intensidad de emisiones de gases de efecto invernadero

Según el Observatorio de Energía de Fundación Repsol la eficiencia energética en España continúa su evolución positiva, con un crecimiento de dos puntos en 2012 respecto a 2011 y una mejora estimada de 1,1 para 2013.

La evolución positiva del Índice Repsol de Eficiencia Energética en 2012, indican, es resultado de una caída generalizada del consumo de energía final en todos los sectores, especialmente en el sector industrial.

La apuesta por la eficiencia energética como factor de éxito para aumentar la competitividad de la industria

El reto de conseguir que un factor de coste se convierta en un factor de éxito se alcanza mediante una gestión integral de la energía.

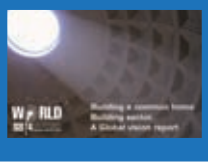
Para ello, son necesarios equipos de campo cada vez más eficientes, sistemas de monitorización y gestión, así como servicios de optimización energéticos. Siemens garantiza ahorros energéticos de hasta el 40% gracias a innovadores productos y soluciones de eficiencia energética como motores, aplicaciones de software y tecnología de automatización, con un asesoramiento y seguimiento integral.

"Empresas por la Eficiencia Energética" ahorra más de 2 millones de toneladas de CO_2, más del doble de lo previsto

La cifra total de ahorro ha superado los 2 millones de toneladas, lo que supone multiplicar por más de 2 veces el objetivo marcado y haber dejado de emitir a la atmósfera el equivalente a las emisiones anuales de más de 400.000 familias medias.

Para lograr este reto la plataforma promueve entre sus miembros actuaciones internas como la iluminación más eficiente, la utilización racional del aire acondicionado y calefacción, la aplicación de domótica o el uso de la cogeneración, y fomenta además acuerdos de colaboración entre las empresas integrantes.

El sector de la edificación debe reducir sus emisiones hasta un 23% para afrontar el cambio climático en 2050



La mejora de la eficiencia energética permitiría reducir un 24% la demanda de energía en viviendas y un 27% en edificios de servicios y, como consecuencia, disminuiría la demanda de emisiones hasta un 23%.

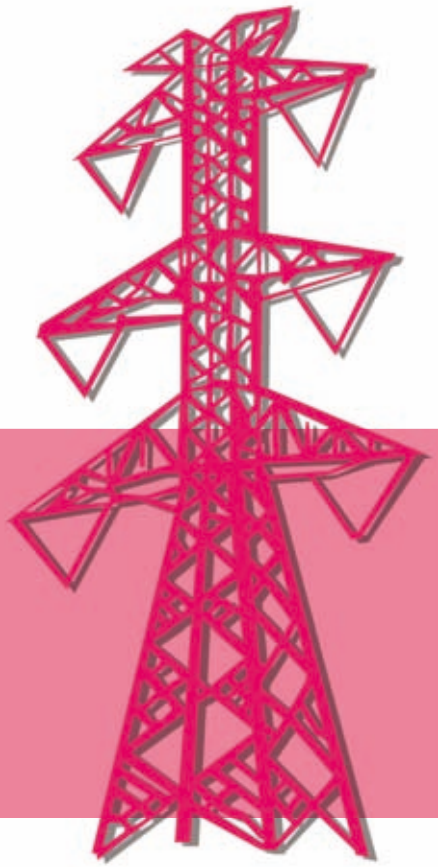
Según datos del Informe elaborado por el Área Visión Global del World SB 2014 Barcelona sobre el impacto de la edificación en el cambio climático y sus consecuencias en la población. Este informe sienta las bases del debate del gran congreso mundial que se celebrará el próximo 2 de octubre.

SIGUE ESTAS NOTICIAS Y MUCHO MÁS EN

www.beenergy.es

CÓMO REDUCIR EL IMPACTO DE LA REFORMA ELÉCTRICA EN LA INDUSTRIA

Mariano Sánchez
Director de EDE Ingenieros



Las medidas que el Ministerio de Industria ha establecido en los últimos meses para la reducción del déficit tarifario pueden afectar estructuralmente a empresas de distintos sectores industriales, como factor añadido a la coyuntura económica. Las claves para hacer frente a esta situación y reducir la factura eléctrica van a residir en la reducción del precio de la energía optimizando las tarifas de acceso y la reducción del consumo energético mediante el ahorro energético y la gestión de la energía.

Para hacer frente a la actual reforma del mercado eléctrico, es importante que las empresas cuenten con una visión global de cómo funciona este sector energético, su evolución, su reforma y cómo afecta a la industria.

MERCADO ELÉCTRICO, ¿QUÉ ES?

Resulta necesario dar una pincelada sobre la evolución del mercado eléctrico en los últimos años:

- Con la Ley 54/1997 del sector eléctrico, comienza el proceso de liberalización y apertura de mercados eléctricos en España.

- En 2008 desaparecen las tarifas integrales reguladas para Alta Tensión (AT).

- En junio de 2009 desaparecen las tarifas integrales reguladas para Baja Tensión (BT).

Con la liberalización del mercado eléctrico se crearon básicamente tres actividades diferenciadas e independientes:

- Generación, actividad liberalizada, que incluye a las centrales de generación.

> ***"Desde 2003 el precio de la energía eléctrica se ha ido incrementado notablemente, superando a finales de 2013 al precio medio de la UE en un 24%."***

- Transporte (<220kV) y distribución. Actividad (monopolio natural) y precios regulados en función de los costes de la actividad: peajes de acceso a redes o ATR.

- Comercialización. Se crea la figura de la comercializadora, el intermediario entre la generación y los consumidores.

El *Gráfico 1* representa esquemáticamente los elementos principales que conforman el mercado eléctrico.

El precio final de la electricidad está compuesto por distintos componentes:

Por un lado, el precio de la energía viene marcado por la ley de la oferta y la demanda, mediante mecanismos por los que los productores y los consumidores acuerdan un precio y unas cantidades de energía a intercambiar.

Por otro lado, tenemos el precio regulado, los peajes de acceso a redes (ATR), que incluye:

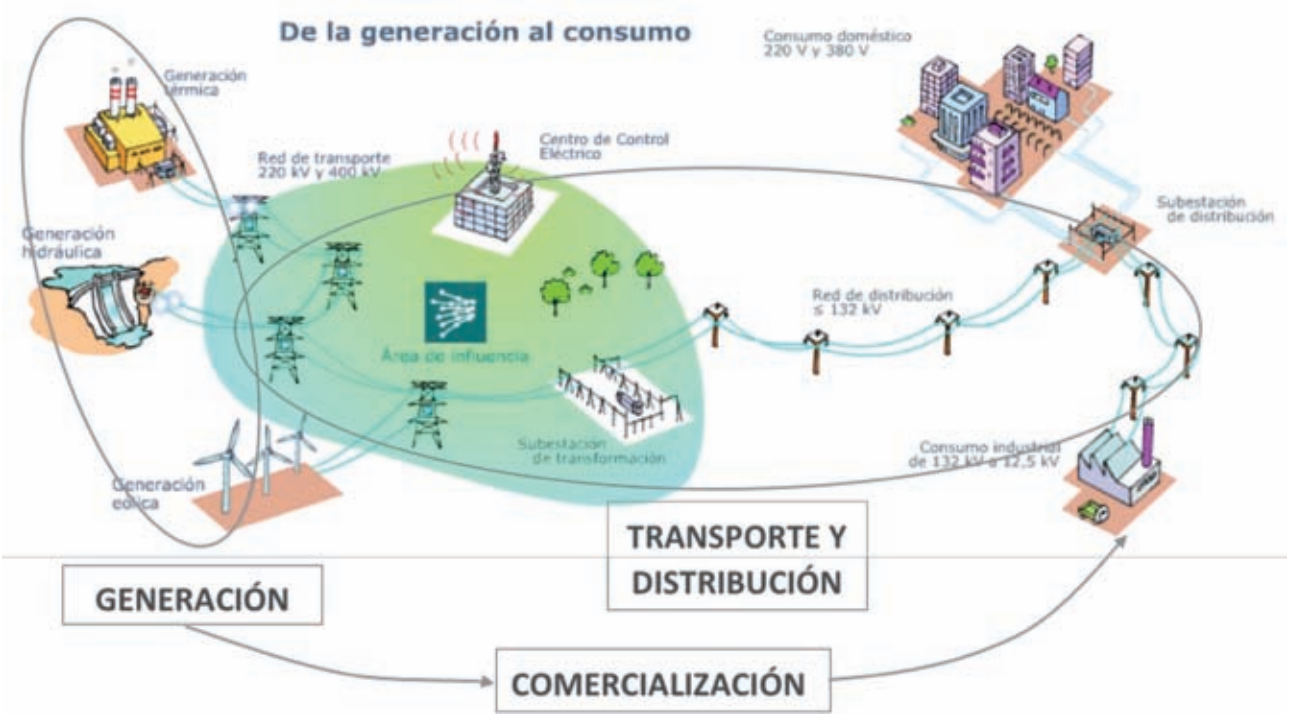
- Peajes de acceso que se destinan a cubrir el coste de las actividades de transporte y distribución de energía eléctrica.

- Cargos destinados a cubrir los costes del resto de las actividades del sistema.

En el *Gráfico 2* se presentan tres ejemplos de reparto de la factura energética para consumidores reales.

EVOLUCIÓN DEL PRECIO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

El objetivo perseguido con la liberalización era el aumento de la competitividad en el sector y la reducción de precios. Inicialmente se logró este objetivo y el precio de la energía



(Gráfico 1). Esquema del mercado eléctrico. Fuente: REE

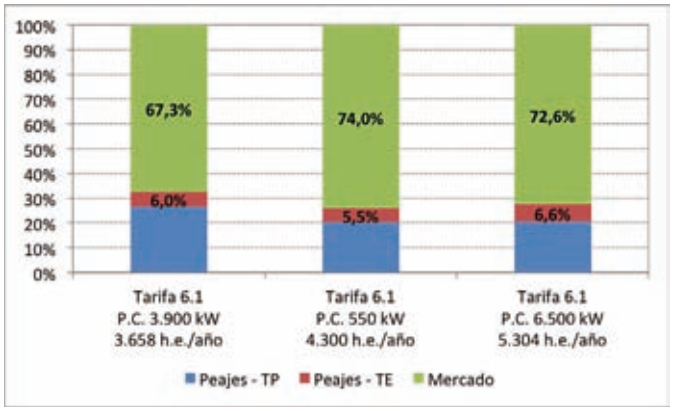
"El precio de la energía puede reducirse mediante la vía del ahorro y eficiencia energética, con auditorías periódicas, sistemas de gestión energética o monitorizando los consumos."

descendió apreciablemente, estando en 2004 por debajo de la media europea según datos de Eurostat. Sin embargo, desde 2003 el precio de la energía eléctrica se ha ido incrementado notablemente, superando a finales de 2013 al precio medio de la UE en un 24%. En este mismo periodo, el incremento del IPC para España ha sido del 24,6%, habiéndose producido un importante encarecimiento del precio de la energía eléctrica. *(Ver gráfico 3)*

Al mismo tiempo, desde 2005 se ha ido generando un gran déficit de tarifa. A finales de 2013 el déficit acumulado se situó en 29.189 millones de Euros. Este déficit es una deuda con las compañías distribuidoras de energía eléctrica que hay que pagar en el futuro, lo que implicará un incremento de los precios para los usuarios. Con el objeto de hacer frente a este incremento, el Gobierno ha elaborado en el último año y medio diez órdenes, decretos y leyes que afectan a diferentes aspectos del mercado energético.

POSIBILIDADES DE ACTUACIÓN

Para la reducción del importe de la factura energética existen dos vías principales, la reducción del precio y la reducción del consumo de energía. *(Ver gráfico 4)*



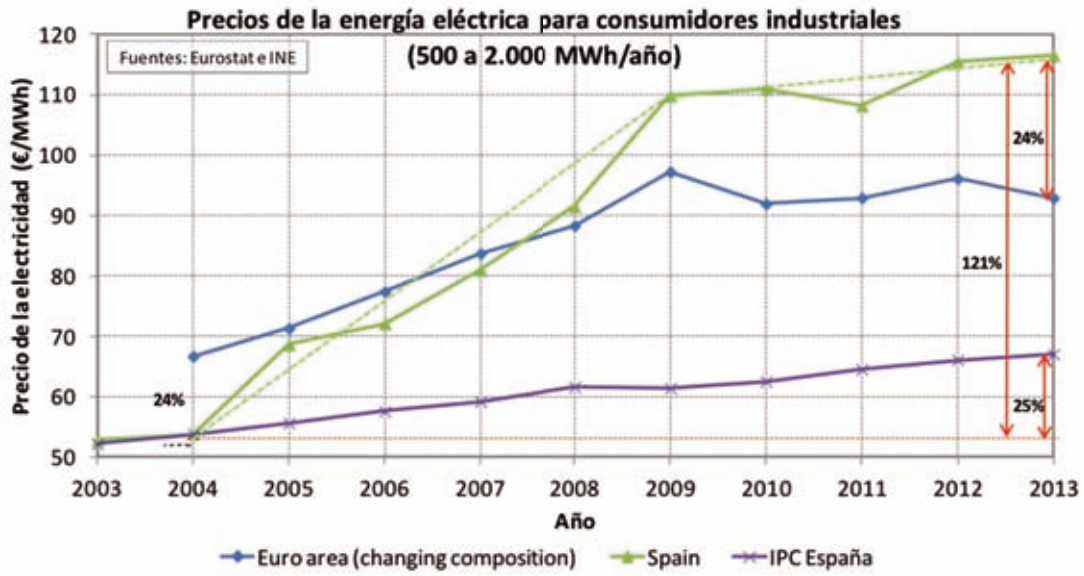
(Gráfico 2). Precio de la energía eléctrica. Reparto entre sus distintos componentes

El precio de la energía puede reducirse:

• Mediante la contratación. La experiencia es que si se continua recurriendo a los cauces habituales (comercializadora de energía) el ahorro es limitado, la única posibilidad es la de los consumidores industriales con consumos importantes que recurran a contratos indexados o a mercados de derivados o futuros, con el acompañamiento de una consultora especializada en este tipo de mercados.

• Mediante la optimización de la parte regulada de la tarifa, la de acceso a redes. En general, los consumidores importantes ya han optimizado este apartado, pero aquellos que todavía no han analizado sus facturas pueden obtener mejoras importantes.

Otra vía es la del ahorro y eficiencia energética, incidiendo es estos aspectos:



(Gráfico 3.) Evolución del precio de la energía eléctrica para consumidores industriales

> ***"La existencia de un gestor energético y la implantación de un sistema de gestión energética en la empresa industrial son elementos clave en la reducción del consumo.."***

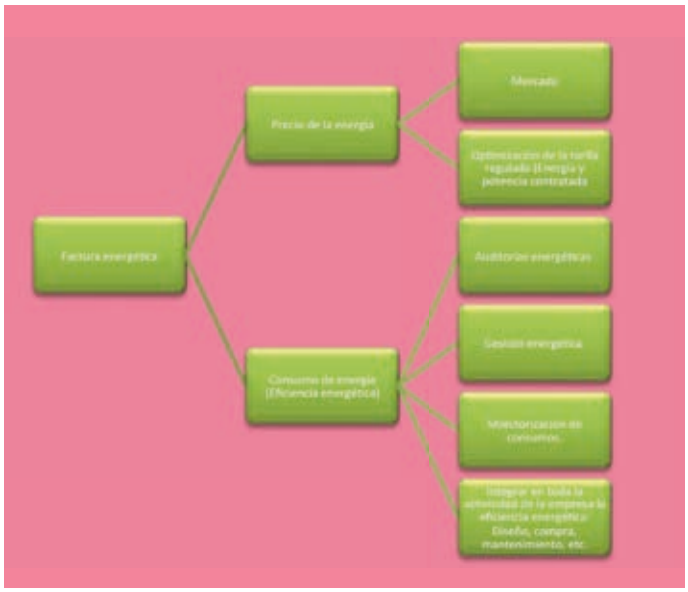
• Realización de auditorías energéticas periódicas. En la actualidad se maneja el borrador de un futuro Decreto que transpone la Directiva Europea de eficiencia energética (Directiva 2012/27/UE de 25 de octubre de 2012) y por el cual se obligará a las grandes empresas a la realización periódica de auditorías energéticas o a implementar un sistema de gestión energética.

• Implementación de un sistema de gestión energética, de forma que se establezcan unos objetivos cada vez más rigurosos de eficiencia energética.

• Monitorización de los consumos energéticos según los intereses de cada empresa (líneas de proceso, equipos principales...), de manera que se tenga un mayor conocimiento del imparto de la energía en cada proceso y se puedan plantear objetivos de ahorro parciales, verificación de mejoras de rendimiento, etc. Solo aquello que se conoce se puede gestionar y mejorar.

• En el proceso de compra, hay que valorar la rentabilidad de equipos más eficientes energéticamente, cuya operación aporta rendimientos económicos futuros y contribuye a la reducción del impacto ambiental de la actividad.

• En el diseño de las instalaciones, con equipos eficientes, bien estructurados para simplificar la toma de datos y mejorar su operación.



(Gráfico 4.) Esquema de actuaciones para reducir la factura energética

• Mediante un adecuado mantenimiento de las instalaciones, introduciendo la componente energética en estos procesos.

La existencia de un gestor energético y la implantación de un sistema de gestión energética en la empresa industrial son elementos clave en la reducción del consumo. La energía es un elemento básico que afecta a todas las áreas de la empresa, de ahí que, para lograr el máximo aumento de la eficiencia energética, sea necesario que ésta se tome en cuenta en todas las actividades de la empresa, así como la coordinación de todos los departamentos a través de un coordinador-gestor energético. Igualmente, la implementación de un sistema de gestión energética permite la mejora continua en el uso de la energía. Un sistema de estas características no garantiza la obtención de ahorros por sí mismo, pero la experiencia demuestra que, en general, se obtienen ahorros importantes y es la única vía de tener información fiable que permita una correcta gestión energética.

MARWEN INGENIERIA SE POSICIONA EN EL MERCADO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA LATINOAMERICANO

Javier Martínez Calahorro,
Director General de Marwen Ingeniería

Podemos decir que nuestra compañía ha llevado a cabo o está inmersa en la ejecución de numerosos proyectos de eficiencia energética en países latinoamericanos como Chile, Colombia, Uruguay, México y Guatemala. Además, continúa con la implementación de su Plan Estratégico de Internacionalización abriendo otros mercados en Brasil, Argentina, Ecuador y Nicaragua. El día a día nos hace llegar a la conclusión de que nuestra presencia en América Latina ya es una realidad, por lo que seguimos avanzando en nuestro posicionamiento como expertos en Eficiencia Energética.

Marwen Ingeniería, es una compañía española experta en eficiencia energética y miembro de A3E - Asociación Española de Empresas de Eficiencia Energética. Ubicada en Jaén, su ámbito de actuación se extiende tanto a nivel nacional como internacional, estando presente actualmente en 14 países y 3 continentes. Le avala su amplia experiencia en España, donde ha llevado a cabo numerosos proyectos de eficiencia energética y sostenibilidad para la Administración pública y el sector privado desde que se constituyó en 2008, aunque ya hay que comenzar a tener en cuenta su experiencia internacional, pues cada vez es más relevante.

Desde sus inicios el equipo de Marwen ha trabajado por su expansión internacional. Con una primera incursión en Marruecos no sería, sin embargo, hasta el año 2010, tras trazar su primer Plan Estratégico de Internacionalización, cuando comenzase su andadura en países de América Latina. Se ganaron varias licitaciones en Uruguay y Chile, que fueron el detonante de nuestra apuesta por este mercado hermano y la base de nuestro crecimiento en el continente americano.

En el sector industrial chileno, ha participado en proyectos de gran calibre, como un Estudio de Iluminación Eficiente en Faenas Mineras contratado por CODELCO – Corporación Nacional del Cobre de Chile, donde tuvo la oportunidad de evaluar la eficiencia lumínica de las principales divisiones mineras a lo largo del país. Actualmente se encuentra desarrollando un proyecto similar en la Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi, una empresa referente en el país.

> ***"Marwen ingeniería está presente actualmente en 14 países y 3 continentes."***

A lo largo de estos años, ha llevado a cabo, además, numerosos estudios de eficiencia energética en el sector hotelero e industrial, como por ejemplo, el Diagnostico Energético Preliminar de ENEX, el cual consistió en el análisis de un proyecto en fase de diseño que englobaba varias Estaciones de Servicio de la Empresa Nacional de Energía (ENEX).

La compañía marcó como principal objetivo el identificar las posibles medidas que pudieran contribuir al ahorro y a la eficiencia energética en los centros consumidores, con la idea de optimizar la gestión energética, reducir el consumo energético y minimizar las emisiones de CO_2. Dicho estudio pretende servir de patrón de conducta aplicable a cualquier otra Estación de Servicio de la sociedad. De esta manera, contribuimos a crear un modelo de gestión interno que considere el Índice de Eficiencia Energética como uno de los patrones más relevantes en la toma de decisiones a la hora de remodelar las instalaciones o adquirir nuevos equipos.

ENTRE LAS MEDIDAS MÁS RELEVANTES CABE DESTACAR:

- Cambio de tecnología en iluminación, así como su sistema de gestión y programación.

- Reducción del consumo energético de electricidad destinado a generar Agua Caliente Sanitaria, mediante la incorporación de una instalación solar térmica.

• Generación autónoma de electricidad destinada al autoconsumo, a través de una instalación fotovoltaica en las marquesinas y cubiertas de la Estación de Servicio.

Actualmente, Marwen Ingeniería, está desarrollando un proyecto destacable en Chile sobre eficiencia energética. Dicho proyecto consiste en el Estudio de Viabilidad de Cogeneración en la compañía agrícola AASA LTDA y su principal objetivo es analizar la factibilidad de incorporar la tecnología de cogeneración en una planta industrial porcina.

La cogeneración es un sistema de alta eficiencia energética basado en la producción simultánea de electricidad y energía térmica (calorífica/frigorífica) a partir de la energía primaria contenida en un combustible. En una cogeneración la electricidad puede ser vendida a la red o autoconsumida, y el frío o calor producido es aprovechado para satisfacer las necesidades térmicas de la instalación.

Con esta propuesta se pretende reducir los costos energéticos de la industria, analizando de forma exhaustiva los equipos, instalaciones, uso, consumo y mantenimiento. A continuación se dimensionará una instalación que se adecúe a la demanda térmica y características de proceso, para finalmente realizar un estudio de viabilidad económica con el objetivo de plasmar la rentabilidad de la inversión.

LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS SON:

• Reducir los consumos y costes energéticos a través de equipos generadores de Energía Térmica con mejor rendimiento.

• Optimizar el uso de las instalaciones, ya que los equipos propuestos generan, además, Energía Eléctrica que puede ser autoconsumida o vendida, lo que reduce considerablemente la factura eléctrica.

• Mitigar el impacto ambiental y volumen de emisiones asociadas.

En estos momentos nuestra experiencia sigue creciendo en otros países, como Colombia, donde estamos inmersos en proyectos de auditoría energética e implantación de Sistemas de Ges-

"El sector industrial chileno confía en Marwen ingeniería como compañía experta en Eficiencia Energética"

tión Energética, ISO 50001, en grandes centros comerciales en distintas ciudades como Bogotá, Cali o Medellín, y en compañías industriales relevantes del sector petrolero colombiano.

Otro país en el que empieza a dar fruto nuestro esfuerzo es Guatemala, en él hemos impartido recientemente un programa formativo en torno a la eficiencia energética en el sector industrial, ello nos va a permitir introducirnos en la industria del país y comenzar a buscar nuestro hueco en Centroamérica.

Seguimos invirtiendo esfuerzo para lograr un excelente posicionamiento en los países latinos, muestra de ello es nuestra implicación con la Unión Iberoamérica de Municipalistas (UIM), cuya Red de Empresas presido actualmente. Nuestra relación se remonta ya varios años atrás y trabajamos diariamente para mejorar las relaciones económicas, sociales y medioambientales entre los países latinoamericanos miembros, que actualmente son más de una veintena.

Marwen Ingeniería colabora y participa con la UIM en la preparación para el mes de octubre, en la ciudad de San Juan, Argentina, de la II Semana del Municipalismo Iberoamericano, además participará en el Seminario Internacional del Congreso Iberoamericano de Municipalitas que se celebrara en la ciudad de Buenos Aires en el mismo mes. La presencia de Marwen Ingeniería en estos eventos, demuestra su interés en el mercado latinoamericano, por seguir abriendo relaciones profesionales con empresas privadas y con gobiernos locales que hagan que la compañía siga dando pasos firmes en su crecimiento a nivel internacional.

"Estamos abriendo otros mercados como Brasil, Argentina, Ecuador y Nicaragua."

Todo lo dicho anteriormente nos ayuda a seguir apostando por la internacionalización de nuestra compañía como modo de crecimiento social y económico en estos momentos tan complicados económicamente en España y nos alienta a seguir trabajando con ilusión y esperanza para conseguir nuevos proyectos en lugares que no somos capaces ni de imaginar.

Por último, me gustaría agradecer a todo el equipo humano de Marwen Ingeniería su esfuerzo y compromiso en el desarrollo de proyectos de alta calidad que buscan la excelencia. Y, por supuesto, a nuestros clientes, por la confianza depositada en nosotros para el desarrollo de sus necesidades en cuanto a eficiencia energética se refiere.

LA ACTUALIDAD EN EFICIENCIA Y AHORRO ENERGÉTICO

y además nuestra revista también on-line en:

www.beenergy.es

SÍGUENOS EN TWITTER

@Beenergy_es

Be ENERGY

LA REVISTA DE LA EFICIENCIA Y EL AHORRO ENERGÉTICO

TECNOLOGÍA PARA LA ENERGÍA Y LA EDIFICACIÓN. SOLUCIONES INTELIGENTES PARA LA EFICIENCIA ENERGÉTICA, EL CONFORT Y LA SEGURIDAD

Redacción Be ENERGY
Fuente: Bosch

El mercado de la energía y la tecnología de la construcción ofrece grandes oportunidades de crecimiento en todo el mundo, sobre todo en los sectores residencial e industrial, así como en el segmento de servicios. Bosch apuesta en firme por la gestión inteligente de energía y tecnología de la construcción, estableciendo como uno de sus principales objetivos aumentar las ventas de su área de negocio Tecnología para la Energía y la Edificación desde los actuales 4.600M de euros hasta los 8.000M en 2020.

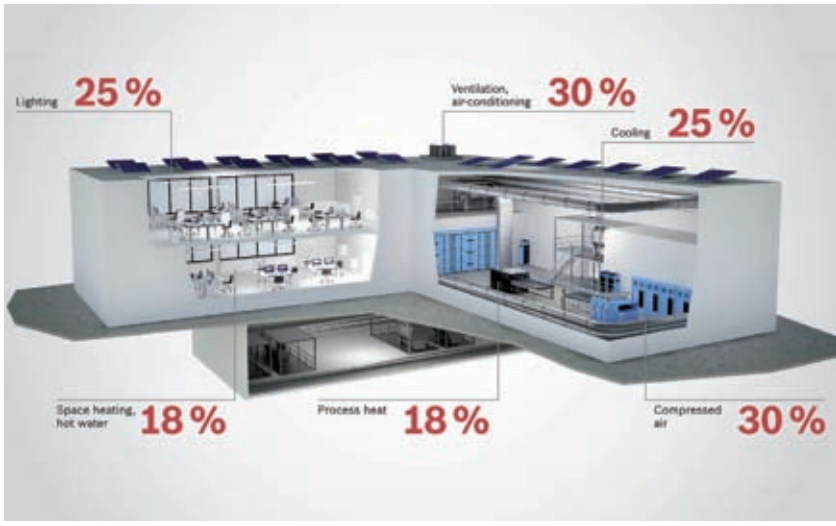
"El aumento de los costes de la energía y los requisitos legales cada vez más estrictos son los principales impulsores del fuerte crecimiento mundial del mercado de la energía y la tecnología para la edificación. La gestión de la energía se ha hecho un hueco en la agenda de la alta dirección de las empresas", aseguró Stefan Hartung, miembro de la Alta Gerencia de Robert Bosch GmbH y responsable del área empresarial Tecnología para la Energía y la Edificación. *"Al mismo tiempo, las expectativas de confort y seguridad de los edificios están aumentando. Esto ha llevado a un crecimiento de la demanda de eficiencia energética y tecnologías de seguridad, así como de los servicios asociados a éstas. La tecnología de sensores y la conectividad están ofreciendo nuevas posibilidades técnicas a las empresas del sector".*

LA EDIFICACIÓN OFRECE EL MAYOR POTENCIAL DE AHORRO DE ENERGÍA

El consumo mundial de energía ha ido aumentando de manera constante a pesar de los crecientes esfuerzos para reducirlo mediante la eficiencia energética y las tecnologías de ahorro energético. Entre 1973 y 2012, las necesidades mundiales de energía se duplicaron, en buena parte debido al creciente número de personas que viven en las grandes áreas metropolitanas de varios millones de habitantes. Con objeto de reducir los costes energéticos, se están realizando fuertes inversiones en tecnologías que están dando buenos resultados. Los edificios existentes representan el 40% del consumo

> ***"Los edificios ofrecen el mayor potencial de ahorro de energía, y son el mejor lugar para comenzar cualquier esfuerzo por alcanzar los objetivos climáticos y de eficiencia energética."***

mundial de energía, mientras que el 32% es consumido por la industria. El transporte representa el otro 28%. Por lo tanto, los edificios ofrecen el mayor potencial de ahorro de energía, y son el mejor lugar para comenzar cualquier esfuerzo por alcanzar los objetivos climáticos y de eficiencia energética. El mercado de los sistemas de calefacción muestra el mayor potencial: en la actualidad, el 75% de los sistemas instalados no son energéticamente eficientes. Hoy en día, el uso de energía en los edificios se puede modernizar fácilmente con sistemas nuevos como las tecnologías de condensación o recurriendo a fuentes de energía renovables. *"Incluso con las tecnologías que ya están disponibles, todavía existe*



un enorme potencial sin explotar para mejorar significativamente la eficiencia energética de los edificios existentes", dijo Hartung. *"Hoy en día, el uso de energía en los edificios se puede modernizar rápida y fácilmente con las nuevas tecnologías. Por ejemplo, reemplazando los antiguos sistemas de calefacción".*

ENERGÍA INTELIGENTE Y TECNOLOGÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN

Desde la fundación de la compañía, la transformación de la energía ha sido una de sus competencias centrales. Actualmente, ofrece a los propietarios de edificios residenciales y comerciales soluciones que combinan tecnología y servicios. Estas soluciones inteligentes conectan y controlan la generación y el consumo de energía y calor, lo que hará que el suministro de energía sea aún más eficiente e inteligente, así como más descentralizado. El área de negocio Tecnología para la Energía y la Edificación combina varias áreas de especialización: el know-how en sistemas técnicos es la base de los sistemas de calefacción y control de seguridad. La compañía también ofrece el software y la tecnología de sensores, así como servicios para la gestión energética, monitorización remota, y el manejo de los procesos de negocio. Esto permite a los clientes utilizar la energía y los recursos de manera más eficiente, así como reducir los costes.

LA TECNOLOGÍA DE SENSORES Y LA CONECTIVIDAD OFRECEN NUEVAS POSIBILIDADES TÉCNICAS

La utilización de sensores, la tecnología IP y la conectividad del dispositivo suponen una oportunidad de crecimiento en el mercado de la energía y la tecnología de la construcción. El llamado internet de las cosas hace posible que los dispositivos y sistemas en los edificios puedan comunicarse entre sí. En 2015, se prevé que alrededor del 75% de la población mundial tenga acceso a internet. Al mismo tiempo, 6.000 millones de cosas estarán conectadas a internet. Este desarrollo traerá consigo cambios importantes en el mercado de la energía y de la tecnología de la construcción en los próximos años, y allanará el camino para la entrada de nuevos servicios y modelos de negocio. Bosch cuenta ya con una considerable experiencia en este ámbito, por ejemplo, los más de 25.000 sistemas de calefacción conectados en red que ya se han vendido en todo el mundo. En 2014, espera vender 50.000 calderas con acceso a internet. Asimismo, la división Bosch Security Systems genera actualmente más de la mitad de sus ingresos en el segmento de video-vigilancia con cámaras habilitadas para su conexión a internet.

"Las redes inteligentes de sistemas de energía ya son hoy una realidad. Con estas medidas, se pueden lograr ahorros energéticos de hasta el 20% en los edificios comerciales."

LA CONSTRUCCIÓN DEL FUTURO ESTÁ CONECTADA: CALEFACCIÓN INTELIGENTE, CASA INTELIGENTE

La calefacción inteligente ofrece oportunidades adicionales para la optimización de los sistemas de calefacción de los edificios. El *"smart heating"* hace referencia a una red inteligente de sistemas de calefacción controlados a través de un smartphone o tablet.

SISTEMAS Y SERVICIOS PARA EDIFICIOS COMERCIALES

En los edificios comerciales, las redes inteligentes de sistemas de energía ya son hoy una realidad. Bosch ofrece soluciones para sistemas de agua caliente y calefacción conectados de forma inteligente, equipos de cogeneración de alta eficiencia y soluciones de almacenamiento de energía. La compañía también ofrece asesoramiento profesional sobre la eficiencia energética, sabiendo aprovechar el potencial de eficiencia oculto. Por ejemplo, sus tecnologías hacen posible que los sistemas de aire acondicionado se controlen en base a las necesidades reales, o permiten que el calor residual de las fábricas se utilice para calentar las oficinas. Con estas medidas, se pueden lograr ahorros energéticos de hasta el 20% en los edificios comerciales.

Por otra parte, los productos de la compañía incluyen, asimismo, sistemas de video-vigilancia, intrusión e incendios, sistemas de control de acceso, alarmas de voz, sistemas de

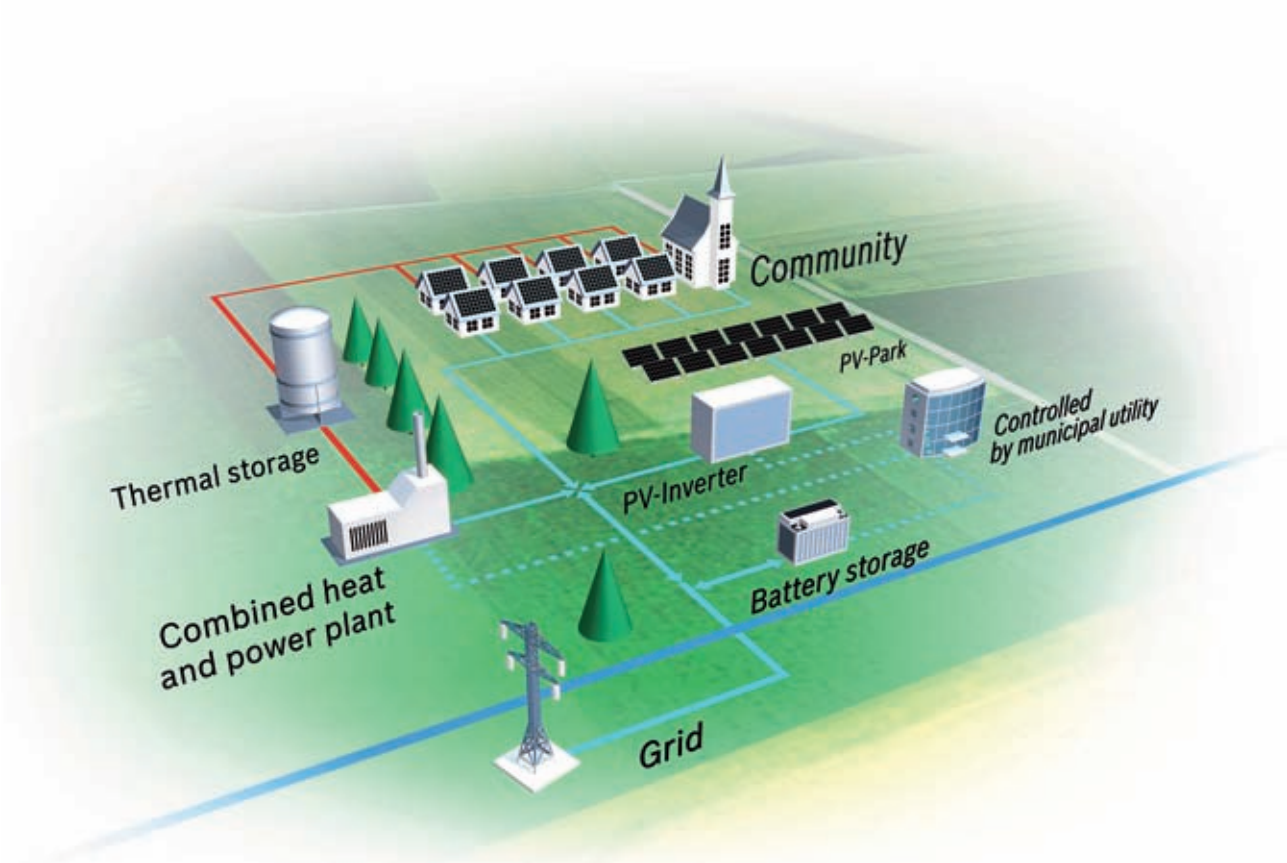
> ***"El objetivo estratégico de la empresa es ofrecer soluciones de movilidad conectada, la producción en red, así como sistemas de energía y edificación interconectados."***

evacuación y sistemas de megafonía; sistemas profesionales de audio y de conferencias para la comunicación de voz, sonido y música; y sistemas de gestión de la edificación y de la energía, así como servicios para sistemas de vigilancia a distancia y llamadas de emergencia. Esto se suma a los servicios para la gestión de procesos de negocio tales como la gestión de f otas y los servicios de logística.

SOFTWARE, TECNOLOGÍA DE SENSORES Y ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA: EXPERIENCIA DECISIVA PARA SISTEMAS DE ENERGÍA DESCENTRALIZADOS

Los sensores micro-electromecánicos (MEMS) son una tecnología clave cuando se trata de conectar cosas a través de internet. El objetivo estratégico de la empresa es ofrecer soluciones de movilidad conectada, la producción en red, así como sistemas de energía y edificación interconectados. Los sensores inteligentes representan el siguiente nivel de avance tecnológico. Estos están equipados con una interfaz de radio y un microprocesador. De esta forma, los sensores son capaces de transmitir datos relevantes a través de internet, por ejemplo, a los terminales móviles.

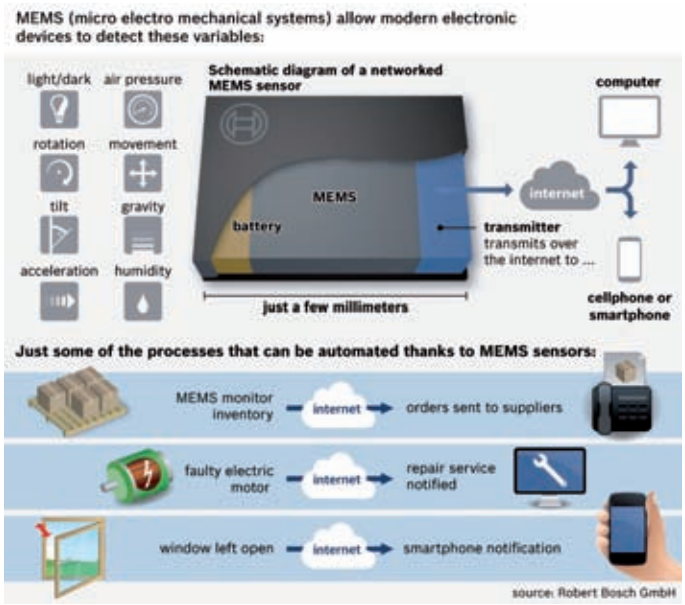
La integración de software es decisiva para la próxima generación de dispositivos micro-mecánicos, que ya se están generalizando en la electrónica del automóvil y de consumo. El objetivo es transmitir sólo la información relevante a través de Internet, y no los datos en bruto. Como resultado de todo



ello, los objetos que hasta ahora no incorporaban electrónica, tales como puertas y ventanas, serán capaces de transmitir datos sobre su estado por internet. En resumen, la micro-mecánica hace posible el internet de las cosas. Con su nueva empresa Bosch Connected Devices and Solutions GmbH, Bosch tiene como objetivo desarrollar nuevas soluciones en este ámbito. Esta compañía se centra en los segmentos de smart homes, logística y transporte.

En el futuro, los envíos de mercancías críticas podrán transmitir datos sobre los cambios inusuales de estado directamente a los centros de logística. Bosch Connected Devices and Solutions es una extensión de la unidad de software y sistemas, Bosch Software Innovation. Esta unidad trabaja con clientes externos y otras divisiones, por ejemplo, para poner en práctica los conceptos de emisiones primarias de energía o proyectos para las smart cities, como el ambicioso proyecto piloto de ciudad conectada que se está llevando a cabo en Mónaco. Allí, las redes de transporte urbano, las obras en la vía pública y los sistemas de gestión del estacionamiento están interconectados.

Además de esto, se están desarrollando diversos programas de sistemas de almacenamiento de energía en una variedad de tamaños, por



ejemplo, para complejos residenciales y parques eólicos. En Kelsterbach, una comunidad cerca de Frankfurt, ha proporcionado un sistema de *"district heating"* para un complejo residencial integrado por 180 casas.

3 DAYS DÍAS 16.000 PROFESSIONALS PROFESIONALES 20 COUNTRIES PAÍSES

expo biomasa

la feria de los profesionales

21/23 OCT-2014
Valladolid Spain

www.expobiomasa.com

ORGANISER
ORGANIZA

AVEBIOM

CO-SPONSORS
COLABORAN

IDAE

Ayuntamiento de Valladolid

FERIA DE VALLADOLID

Para nosotros es eficiencia, para nuestros clientes ahorro.

En Gas Natural Fenosa nuestras prioridades son su confort y su ahorro. Por ello, además de su suministrador de energía, **queremos ser su gestor energético integral** con el fin de dar respuesta a sus necesidades con las soluciones más innovadoras, eficientes y sostenibles.

- **Soluciones de Renovación y Confort.** Gasconfort, Climaconfort y Terraconfort.
- **Soluciones de Iluminación Eficiente.** Ledplus.
- **Soluciones de Suministros Especiales.** Opción GNL y Opción Bio+a.
- **Soluciones de Movilidad.** El gas natural como combustible vehicular.
- **Soluciones de Eficiencia Energética.** Proyectos tecnológicos integrales a medida.

Soluciones energéticas que se adaptan a cada cliente.

900 40 20 20
www.gasnaturalfenosa.es/solucionesenergeticas
www.empresaeficiente.gasnaturalfenosa.es

gasNatural fenosa