# BELIERCIA Y EL AHORRO ENERGÉTICO



# Conéctate a un mundo de soluciones energéticas.



e.on



### SUSUMARIO

#### 6 y 7. ACTUALIDAD

Las Redes de Calor y Frío como herramienta hacia la sostenibilidad, eficiencia y ahorro energético

#### 9 y 10. ACTUALIDAD

Algunas sombras en la transposición de la Directiva 2012/27/UE de eficiencia energética

#### 12 a 15. EDIFICACIÓN

Eficiencia Energética en la Edificación: marco normativo, certificación energética y herramientas de simulación

#### 16 a 19. TRANSPORTE

Citymobil2, plataforma piloto del vehículo eléctrico autónomo en Europa

#### 21 a 23. INDUSTRIA

INCLAM CO<sub>2</sub> y NH juntos por el clima

#### 24 y 25. SERVICIOS PÚBLICOS

Ambilamp gestiona cerca de 16 millones de lámparas en 2013, un ahorro de emisión de CO<sub>2</sub> de 189.945 toneladas

26 y 27. AGENDA

#### 29 a 31. EDIFICACIÓN

Casos de estudio, justificación del cumplimiento del nuevo CTE-HE (2013)

#### 33 a 35. EDIFICACIÓN

Rehabilitación "ecofriendly", ventilación de confort para un ambiente sano y energéticamente eficiente

#### 36 a 38. TRANSPORTE

Rivas, premio europeo a la Movilidad Sostenible

#### 40 a 42. EQUIPAMIENTO

Conversión de un sistema centralizado de calefacción por columnas en un sistema centralizado con control individual

#### 44 y 45. Be NEWS

#### 46 y 47. ACTUALIDAD

El liderazgo energético de Europa 2030

#### 48 a 50. EDIFICACIÓN

Cómo será vivir en una casa de Cero Emisiones







# 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 Publicaciones S.L.U.

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 Fueranarte

**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).

Javier Moreno de la Cuesta, 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 próximo 5 de junio ha sido la fecha límite fijada para que los Estados miembros de la Unión Europea transpongan la Directiva 2012/27/UE, relativa a la eficiencia energética, en sus correspondientes legislaciones nacionales. El objeto de dicha Directiva es llegar a "establecer un marco común de medidas para el fomento de la eficiencia energética dentro de la Unión a fin de asegurar la consecución del objetivo principal de eficiencia energética de un 20% de ahorro para 2020, y preparar el camino para mejoras ulteriores de eficiencia energética más allá de ese año". De esta manera, cada Estado miembro deberá haber establecido para entonces un objetivo nacional en relación con su consumo o ahorro de energía. Esta "libertad" a la hora de establecer límites y obligaciones por parte de cada Estado es la que, en parte, produce cierta desconfianza sobre el grado de exigencia que España establecerá en el momento de fijar su objetivo.

En este número hemos querido recoger el punto de vista de diferentes profesionales del sector con el fin de ofrecer un pequeño análisis de la importante oportunidad -de ser correctamente adoptada- que la Directiva supondría en la legislación española de cara al desarrollo de nuestra cultura en eficiencia energética. Siendo así, profundizamos en el desafío energético que Europa persigue, y que da forma a su actual estrategia y a esta nueva Directiva en materia de eficiencia energética; evaluamos las medidas hasta el momento desarrolladas para aquellos aspectos relativos a la obligatoriedad de establecer auditorías energéticas periódicas, así como el papel que desempeñará la figura del auditor energético; repasamos el potencial de los Sistemas Urbanos de Calefacción y Refrigeración eficientes y la necesidad de una política energética que fomente su utilización en nuestro país y, además, repasamos las diferentes normas, hasta la actual Directiva 2012/27, que en los últimos años se han venido transponiendo en la legislación española en el ámbito de la eficiencia energética en edificación.

Sin duda, se trata de una ardua labor el llegar a compaginar la actividad de los distintos actores implicados de cara a una visión de futuro que, necesaria, pretende explotar el potencial de ahorro energético, algo que hasta el momento no se ha logrado con anteriores regulaciones.

Por otra parte, y como complemento de los contenidos que nos caracterizan, nos complace anunciar la incorporación de una nueva sección en nuestra publicación. Bajo el concepto "Be NEWS"

presentamos un espacio que acogerá la selección de aquellas noticias que a lo largo del desarrollo de cada edición impresa vienen siendo publicadas semanalmente en formato digital. De este modo, ponemos a disposición de nuestros lectores una nueva galería actualizada, edición a edición, que ofrecerá un repaso de los acontecimientos más destacados en el sector de la eficiencia y ahorro energéticos.

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.







#### LAS REDES DE CALOR Y FRÍO COMO HERRAMIENTA HACIA LA SOSTENIBILIDAD, EFICIENCIA Y AHORRO ENERGÉTICO

Michel María, Dalkia

Presidente ADHAC (Asociación de Empresas de Redes de Calor y Frío)

La Directiva 2012/27 tiene como objeto el establecimiento de un marco común de medidas para el fomento de la Eficiencia Energética dentro de la UE, con el fin de asegurar la consecución del objetivo principal de un 20% de ahorro para 2020. Los Estados Miembros tendrán que llevar a cabo y notificar a la Comisión una evaluación completa del potencial de uso de los Sistemas Urbanos de Calefacción y Refrigeración eficientes, adoptando políticas que impulsen el uso de tales sistemas.



La Directiva considera «sistema urbano eficiente de calefacción y refrigeración» a todo sistema urbano de calefacción o de refrigeración que utilice, al menos, un 50% de energía renovable, un 50% de calor residual, un 75% de calor cogenerado o un 50% de una combinación de estos tipos de energía y calor.

También establece que deben tomarse las medidas adecuadas para desarrollar las infraestructuras de sistemas urbanos de climatización cuando la evaluación de su potencial de uso sea favorable. Asimismo, cada Estado Miembro debe velar porque se realice un análisis de costes y beneficios en determinadas nuevas instalaciones térmicas o renovación, realizadas tras el 5 de junio de 2014. El análisis afectará a instalaciones térmicas de generación de electricidad, nuevas o renovadas, así como instalaciones industriales y Redes Urbanas, con potencia térmica superior a 20MW. Las Redes de Climatización, Calor y Frío, por lo tanto, se configuran como un elemento clave en el futuro más cercano.

En España no existe apenas normativa acerca de las Redes. En el Real Decreto 233/2013 por el que se regula el Plan Estatal de fomento del

"Permiten la optimización y distribución de energías disponibles localmente, como energías residuales de industrias, energías renovables como la Geotermia, la Biomasa o el Biogás."

alquiler, rehabilitación edificatoria y regeneración y renovación urbanas, se contemplan actuaciones que afectan a las Redes de Climatización a través del fomento de la rehabilitación edificatoria, y de la regeneración y renovación urbanas.

La Ley 8/2013 de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas, que busca potenciar la rehabilitación edificatoria y la regeneración y renovación urbanas, para permitir la reconversión y reactivación del sector de la construcción, incluye las Redes de Calor y Frío como herramienta disponible hacia la sostenibilidad, eficiencia, ahorro energético y lucha contra la pobreza energética.

Desde ADHAC nuestras actuaciones tienen como principal fin promover el desarrollo de las Redes de Climatización. La elaboración de un Inventario de Redes de Calor y Frío en España que, en colaboración con el IDAE se publica anualmente, ha sido uno de los primeros pasos. El censo anual realizado se ha convertido, en solo dos años, en la referencia del sector y en la fuente más completa de datos acerca de las Redes, multiplicándose por 3 el número de redes censadas.

Hemos elaborado documentos de difusión de las Redes de Calor y Frío, destacando la Guía Básica de Redes de Calor y Frío, la Guía de Desarrollo de Redes de Calor y Frio y la Guía de Microredes.

Las Administraciones deben tomar conciencia de las ventajas que estos sistemas tienen para sus ciudadanos. Permiten la optimización y la distribución de energías disponibles localmente, tales como energías residuales de industrias, energías renovables como la Geotermia, la Biomasa o el Biogás. Son idóneas para Cogeneraciones, pero con las modificaciones legislativas actuales en curso y tras el análisis de los borradores actuales de Real Decreto y Orden Ministerial sobre la re-



tribución de las Energías Renovables, Residuos y Cogeneración, el futuro no es nada esperanzador en cuanto al fomento e inclusión de esta tecnología. Resulta bastante sorprendente si contamos el número de veces que aparece esta palabra en la Directiva.

Con este planteamiento, que solo recoge y refleja las ideas principales del artículo 14 de la Directiva 2012/27, llevar a cabo un Plan de Actuación Urbana en España que no contemple y analice la inclusión de las Redes de Climatización en su desarrollo, no solamente es darle la espalda al futuro, además, es poner en peligro los objetivos europeos marcados para 2020.

Por eso ADHAC ha potenciado recientemente las actividades tanto con el MINETUR y la CNMC, respecto a los parámetros retributivos de las instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos, trasladando, a los técnicos y directivos del MINETUR, las particularidades de las redes, y los sobrecostes que deben soportarse, como con el trabajo a corto plazo con la FEMP y el IDAE para poder publicar un modelo de Ordenanza que permita poner en marcha redes de climatización urbanas.

"Llevar a cabo un Plan de Actuación Urbana en España que no contemple las Redes de Climatización en su desarrollo es poner en peligro los objetivos europeos marcados para 2020."

#### PERSPECTIVA DE FUTURO DEL SECTOR

Antes de la transposición de la Directiva hemos podido constatar un incremento de proyectos de Redes de Calor y Frío. En los últimos años, varios concursos impulsados por iniciativas de Ayuntamientos o Universidades han sido publicados y adjudicados. También unas cuantas iniciativas privadas están en marcha o se han ejecutado en sectores tan diferentes como plataformas industriales, Universidades o barrios residenciales.

Todos esos proyectos y actuaciones, llevan asociados beneficios medioambientales y de sostenibilidad, además de ahorros económicos para los usuarios finales. Este último punto es uno de los principales objetivos de cualquier Empresa o Administración, teniendo en cuenta la situación económica actual y, así, queda patente que las Redes de Calor y Frío son una de las palancas disponibles y solución eficiente para proyectos de Eficiencia Energética. El comentario a veces esgrimido de que las redes no son una solución aplicable en España queda totalmente obsoleto.

Si, además, sumamos la obligación que marca la Directiva para los Estados Miembros de adoptar políticas que fomenten que se considere debidamente a escala local y regional el potencial de uso de sistemas de calefacción y refrigeración eficientes, teniendo en cuenta las posibilidades de impulsar mercados de calor locales y regionales, entendemos que las perspectivas de futuro son esperanzadoras.

No obstante, cada proyecto ha demostrado por los análisis realizados que es único y debe ser tratado como tal. Desde ADHAC debemos seguir con nuestra labor de consejo, colaboración e información para asegurar, desde el inicio, un enfoque correcto y adaptado al contexto.





# Te ayudamos a gestionar tus recursos energéticos.

# AHORRA ENERGÍA, AHORRA DINERO, MEJORA TU COMPETITIVIDAD.

Desde **Marwen Ingenieria** asesoramos a entidades publicas y privadas para conseguir que estas ahorren y sean mas eficientes energeticamente, contribuyendo asi al desarrollo sostenible con la disminución de su huella de carbono y mejorando socialmente la reputación de las mismas.

#### SEGUIMOS AVANZANDO, seguimos creciendo.

Argentina | Brasil | Chile | Colombia | Guatemala | Marruecos | Mauritania | Mexico | Nicaragua | Polonia | Portugal | Serbia | Uruguay







#### ALGUNAS SOMBRAS EN LA TRANSPOSICIÓN DE LA DIRECTIVA 2012/27/UE DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Asociación de Empresas de Eficiencia Energética - A3e

La trasposición de la Directiva 2012/27/UE representa una oportunidad de oro para que España reduzca su elevado gasto energético. La norma europea obliga a regular aspectos clave para el desarrollo de la eficiencia energética, pero deja cierto margen a los Estados miembros para que la adapten a sus ordenamientos jurídicos con mayor o menor grado de exigencia. Una nueva transposición incompleta o ambigua nos devolvería a la incertidumbre que ha acompañado a los agentes del sector en la última década.



El 5 de junio de 2014 concluye el plazo concedido por la Unión Europea a los Estados miembros para que traspongan la Directiva 2012/27/ UE de eficiencia energética a sus legislaciones nacionales. Para España, la importancia de esta Directiva radica en que impone obligaciones en aspectos clave para el futuro del sector hasta la fecha poco o nada regulados. En un país tan poco eficiente en el uso de la energía como el nuestro, el establecimiento de la obligación de hacer auditorías energéticas periódicas en grandes empresas, la creación de sistemas de acreditación de auditores, o la llegada de contadores inteligentes, entre otras medidas, van a contribuir significativamente a desarrollar la cultura de la eficiencia energética.

Sin embargo, la Directiva ofrece un amplio margen para que cada país adapte a su ordenamiento jurídico muchas de sus disposiciones. Por este motivo, su alcance en los distintos países de la Unión dependerá, en gran medida, de la voluntad política de cada ente legislador.

Esta flexibilidad ha generado dudas en España. En la última década, la Administración Pública ha dado muestras en varias ocasiones de que la eficiencia energética no ha sido una prioridad

"El alcance de la Directiva 2012/27/
UE en los distintos países de la
Unión dependerá, en gran medida,
de la voluntad política de cada ente
legislador."

política. Sirva de ejemplo la reciente condena del Tribunal de Justicia de la UE a nuestro país por transponer con retraso y de manera incompleta la Directiva 2002/91, que promovía la eficiencia energética en edificios, o la reciente reforma de la tarifa eléctrica, aprobada en agosto de 2013, por la que se aumentaba la parte correspondiente a la potencia, disminuyendo la parte correspondiente a la potencia, disminuyendo la parte correspondiente.

pondiente al consumo.

Por lo que respecta a la trasposición de esta última Directiva, hasta la fecha sólo conocemos el Proyecto de RD por el que se transpone una parte de ella y cuyo periodo de audiencia pública finalizó el pasado 12 de febrero. La propuesta del MINETUR abordaba algunos aspectos fundamentales para el desarrollo y la estructuración del sector. En línea con el texto europeo, el Proyecto de RD establecía la obligación de hacer auditorías energéticas cada 4 años a grandes empresas y fijaba mecanismos para exigir calidad en las auditorías, como que éstas sean realizadas por auditores acreditados. Asimismo, proponía una categorización de proveedores de servicios energéticos que pretende ofrecer más claridad al consumidor final. Estos y otros aspectos demandados hace tiempo por nuestra Asociación, son fundamentales para mejorar el sector de la eficiencia energética.

La propuesta de RD que conocemos, aun suponiendo un paso adelante, creemos que, una vez más, no va a ser lo suficientemente ambiciosa como debería y en algunos aspectos se aleja del verdadero espíritu de la Directiva. En concreto, las alegaciones presentadas por A3e al Proyecto de RD que transpone los aspectos de la Directiva relacionados con "auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos, promoción de la eficiencia energética y contabilización de consumos energéticos", son:





Mientras que la Directiva establece que las auditorías deben ser realizadas por auditores independientes (art.8), el proyecto de RD (art. 4) afirma que "la auditoría energética de una empresa o entidad podrá ser realizada por técnicos habilitados que pertenezcan a dicha empresa, siempre que no estén directamente implicados en las actividades auditadas".

Parece evidente que, aunque los trabajadores no estén implicados directamente en el proceso, al hacer una auditoría en su propia empresa no son independientes respecto de la empresa auditada.

Esto pone seriamente en peligro la independencia de las auditorías, un aspecto explícitamente indicado en la Directiva europea. Para A3e, esta independencia es clave para garantizar tanto la transparencia de las acciones en materia de eficiencia energética, como la confianza de los consumidores finales en el sector.

El art. 3 del proyecto de RD establece que "la realización de la auditoría energética se podrá sustituir, de manera parcial, con efectos equivalentes en cuanto a cumplimiento de este RD, en los siguientes casos: a) Edificios: cuando la empresa disponga de un certificado de eficiencia energética en vigor, obtenido de acuerdo con el RD 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios, quedarán eximidas de la obligación de realizar la auditoría energética (...)".

En opinión de A3e, la certificación energética no puede eximir del cumplimiento de la obligatoriedad de hacer auditorías energéticas en los "Una nueva trasposición incompleta, significaría otra oportunidad perdida para construir un marco jurídico estable que asegure la confianza de empresarios, consumidores e inversores."

edificios. Estas certificaciones son informes totalmente diferentes, con filosofías y procedimientos de trabajo distintos. La Certificación Energética de Edificios se basa en los programas informáticos CALENER, CE3 y CE3X, mientras que la auditoría energética se basa en las normas UNE 216501:2009 y UNE EN 16247.

Como ejemplo, indicar que los distintos precios fijados por la empresa pública SEGIPSA para estos trabajos en un inmueble de 1.000 m²: 1.264,50 euros para la certificación energética y 3.448,59 euros para la auditoría energética. Es evidente que son cosas muy diferentes. Además, conviene recordar que ambas "obligaciones" derivan de Directivas europeas distintas. Si esta parte del texto no se elimina, cabe la posibilidad de que la UE vuelva a sancionar o denunciar al Estado español por incumplimiento de una Directiva.

El art. 2 de la propuesta de RD indica que las auditorias cada 4 años serán obligatorias para "grandes empresas que ocupan a más de 250 personas y cuyo volumen de negocios anual excede de 50 millones de euros o cuyo balance general anual excede de 43 millones de euros".

En línea con lo que indica la Directiva sobre el papel ejemplarizante del sector público en la eficiencia energética, A3e solicita que se aplique esta exigencia a los grandes edificios de la Administración. Por ejemplo, podría aplicarse a los edificios de más de 5.000 m<sup>2</sup>.

Además, hay que tener en cuenta que no sólo el tamaño influye en los consumos energéticos de un edificio. Por eso, esta obligatoriedad debería ampliarse a empresas no tan grandes pero cuyo consumo energético sea muy elevado como, por ejemplo, las que hayan tenido en los dos últimos años un consumo energético superior 5 GWh/año.

Los problemas encontrados en esta propuesta de trasposición se suman a las últimas medidas legislativas adoptadas, en las que no se observa una apuesta decidida por la eficiencia energética. El panorama es, por lo tanto, preocupante. Una nueva trasposición incompleta, tímida o ambigua significaría otra oportunidad perdida para construir un marco jurídico estable que asegure la confianza de empresarios, consumidores e inversores. Al mismo tiempo, nos devolvería a la incertidumbre y la frustración que ha acompañado a los agentes del sector en los últimos años. •





**EVENTOS, PERSONAS Y ENERGÍA** 



# EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA EDIFICACIÓN: MARCO NORMATIVO, CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA Y HERRAMIENTAS DE SIMULACIÓN

Fernando Vivas Pérez y Juan I. Rodríguez Fernández-Arroyo,

Centro Tecnológico EnergyLab

En los últimos años, la Unión Europea ha venido estableciendo diferentes objetivos en cuanto a la reducción del consumo de energía y de las emisiones de gases de efecto invernadero. Estos objetivos se han ido traduciendo en directivas europeas cada vez más exigentes, que a su vez han debido transponerse a la legislación española.



#### MARCO NORMATIVO

Directivas tales como la 2002/91/CE relativa a la eficiencia energética de los edificios, cuyos objetivos se centran en la aplicación de unos requisitos mínimos de eficiencia energética en edificios de nueva construcción y su certificación, o la Directiva 2009/28/CE relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, se convierten en las principales referencias iniciales de cara a la implantación de medidas y a la adopción de políticas encaminadas hacia la consecución de los objetivos planteados. En el caso de la Directiva 2002/91/CE, la transposición a la legislación nacional se realiza a través del RD 314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE), del RD 47/2007 por el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción y del RD 1027/2007 por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Por su parte, en el año 2010, se procede a la derogación de la directiva 2002/91/CE y a su refundición en la Directiva 2010/31/UE relativa a

"La mejora del 13% de la eficiencia energética de los consumidores finales que tuvo lugar en la UE-27 entre 1996 y 2007 equivalió a un ahorro energético del orden de unas 160 Mtep." la eficiencia energética de los edificios, de forma que, además de los objetivos fijados en la primera, se añaden los de certificación energética de edificios existentes y la exigencia de que después del 31 de diciembre de 2018, para los edificios de nueva construcción propiedad de la Administración Pública, y después del 31 de diciembre de 2020, para todos los edificios de nueva construcción en general, sean edificios de consumo de energía casi nulo (EECN). En esta directiva no se establece un valor cuantitativo de los valores máximos de consumo energético que serían admisibles en un edificio para su consideración como EECN, y es que la definición de dichos niveles prestacionales está siendo labor de cada uno de los diferentes Estados de la UE, en términos de los kWh/m<sup>2</sup> año consumidos de energía primaria. Países como Francia, Reino Unido, Dinamarca o Noruega se encuentran ya elaborando planes de trabajo que permitan a la industria y al sector edificatorio estar preparados y comprometidos con los objetivos establecidos.

En el Plan de Eficiencia Energética 2011 de la UE, se cita explícitamente a la eficiencia energética como una de las formas más rentables de reforzar la seguridad del abastecimiento energético y de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y de otras sustancias contaminantes. Y es que, por ejemplo, la mejora del 13% de la eficiencia energética de los consumidores finales que tuvo lugar en la UE-27 entre 1996 y 2007 equivalió a un ahorro energético del orden de unas 160 Mtep. Por este motivo, la Unión se ha fijado como objetivo para 2020 ahorrar un 20% de su consumo de energía primaria con respecto a las previsiones consideradas; esto es, la consecución de un ahorro de 368 Mtep de energía primaria hasta 2020 con respecto al consumo que había sido previsto para el año 2007 (1.842 Mtep).

A pesar de los avances realizados, en las conclusiones del Consejo Europeo del 4 de febrero de 2011 se alertó de que la UE



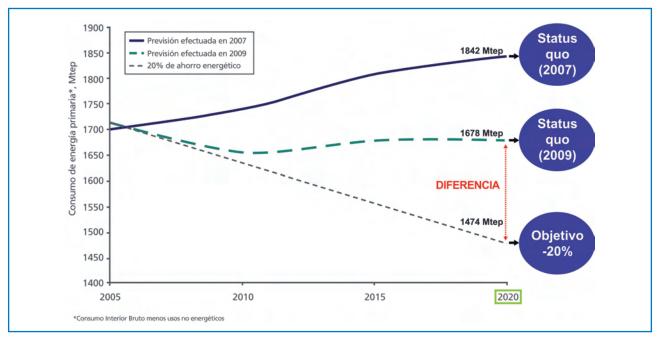


Figura 1. Estimaciones de reducción del consumo de energía primaria y objetivo de reducción a 2020. (Fuente:UE)

lleva camino de conseguir sólo la mitad de ese objetivo de reducción del 20% de energía primaria (*Figura 1*), por lo que a partir de ese año la UE comienza con la elaboración de un nuevo plan global de eficiencia energética, cuya actuación más reciente ha sido la aprobación en octubre de 2012 de la Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética.

Los objetivos generales de esta Directiva 2012/27/UE, que debe ser transpuesta a la legislación española antes del 5 de junio de 2014, pueden resumirse en:

- Establecimiento de normas destinadas a eliminar barreras en el mercado de la energía y a superar deficiencias del mercado que obstaculizan la eficiencia en el abastecimiento y el consumo de energía.
- Asegurar que los clientes finales de electricidad, gas natural, calefacción urbana, refrigeración urbana y agua caliente sanitaria reciban contadores individuales, que reflejen exactamente el consumo real de energía.
- Velar porque se someta a las empresas que no

"Para una evaluación óptima de las alternativas en cuanto a medidas pasivas a implantar se refiere, se hace necesario un correcto dimensionamiento de las necesidades energéticas del edificio."

sean PYME a una auditoría energética realizada como mínimo cada cuatro años.

 Fomentar el mercado de los servicios energéticos y facilitar el acceso a este de las PYMEs.

Que los organismos públicos a nivel nacional, regional y local sirvan de ejemplo en lo que se refiere a la eficiencia energética. Por ello, cada uno de los estados miembros se asegurará de que, a partir del 1 de enero de 2014, el 3% de la superficie total de los edificios con una superficie útil total de más de 500 m² con calefacción y/o sistema de refrigeración que tenga en propiedad y ocupe su Administración central se renueve cada año. Dicho límite bajará a 250 m² a partir del 9 de julio de 2015.

Al objeto de actualizar las transposiciones pendientes relativas a la Directiva 2010/31/UE y de adecuarse a las exigencias del marco normativo europeo en materia de eficiencia y ahorro energético en la edificación, se aprueba, en el mes de abril de 2013, el RD 233/2013 por el que se regula el Plan Estatal de fomento del alquiler de viviendas, la rehabilitación edificatoria y la regeneración y renovación urbanas 2013-2016, el RD 235/2013 por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios nuevos y existentes, y el RD 238/2013 por el que se modifican determinados artículos e IT del RITE.

#### CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

El RD 235/2013 establece la obligación de que las viviendas que vayan a venderse o alquilarse cuenten con un certificado de eficiencia energética (a través del uso de los programas informáticos de calificación energética reconocidos oficialmente: CALENER, CERMA, CE3 y CE3X). La certificación energética, ante todo, sienta una base común de referencia del comportamiento energético de una vivienda, a partir de



la cual los potenciales propietarios o inquilinos podrán realizar sus comparativas de eficiencia energética entre las diferentes alternativas que valoren. Probablemente, sea algo a lo que, de inicio, se le esté dando una importancia menor, pero será cuestión de tiempo el que, a esta información, se le otorgue su verdadero valor y pase a ser un requisito principal a tener en cuenta a la hora de la compra o alquiler de una vivienda, de forma que sea un instrumento que ayude a crear una cultura de la eficiencia energética en el sector de los edificios.

Por su parte, para el sector inmobiliario, la certificación energética ofrece una oportunidad para fomentar el mercado de la rehabilitación de edificios, aprovechando las oportunidades que se abren con las recomendaciones de mejora que acompañan a cada certificado energético de viviendas, a través de aquellos propietarios interesados en aumentar el atractivo de su vivienda mediante una mejora de su calificación energética. Siendo la promoción de la rehabilitación energética uno de los objetivos principales de este certificado.

No obstante, probablemente todavía resulte pronto para esperar la consecución de los objetivos marcados, ya que aún quedan muchos aspectos por mejorar, como pueden ser los propios mecanismos de control que garanticen la veracidad de los certificados energéticos, el conocimiento por parte de vendedores o arrendadores de su obligatoriedad, etc.

"Se hace necesaria una mayor voluntad a nivel nacional para ciertas transposiciones y que éstas recojan plenamente el espíritu de las correspondientes directivas."

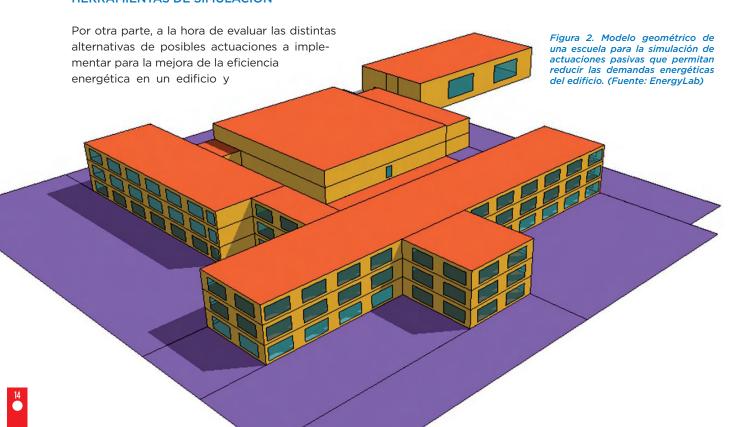
su rentabilidad, tanto con medidas pasivas como con medidas activas, la simulación energética se erige como una herramienta fundamental, sobre todo en grandes edificios o edificios singulares, mediante el uso de programas informáticos avanzados comerciales (p. ej., Trnsys o DesignBuilder) o gratuitos (p. ej., EneryPlus).

Tanto en nueva edificación como en rehabilitaciones, la valoración de actuaciones relacionadas con medidas pasivas se trata, en general, de los primeros pasos que deben darse. De forma que, mediante la implantación de medidas de eficiencia energética en los elementos pasivos del edificio pueda reducirse todo lo posible las demandas energéticas del mismo.

Estas actuaciones pasivas son aquellas adaptadas al tipo de edificio, a su uso y al clima del lugar, que captan, almacenan y distribuyen la energía sin requerir el aporte de energía externa a través de equipos u otras instalaciones.

Así, para una evaluación óptima de las alternativas en cuanto a medidas pasivas a implantar se refiere, se hace necesario llevar a cabo un correcto dimensionamiento de las necesidades energéticas del edificio en cuestión, basado en herramientas de simulación dinámica a partir de las cuales sea posible evaluar las distintas estrategias de diseño, desde un punto de vista energético y de rentabilidad económica, previas al diseño final. (Figura 2)

#### HERRAMIENTAS DE SIMULACIÓN





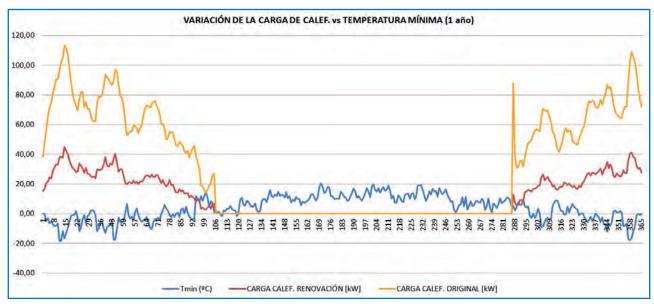


Figura 3. Resultados de la variación de las cargas de calefacción en un edificio de viviendas entre el estado inicial y la posible rehabilitación energética mejorando el comportamiento térmico de los cerramientos de la fachada, cubierta y ventanas, obtenido mediante simulación dinámica. (Fuente: EnergyLab)

Estas herramientas de cálculo y simulación han alcanzado actualmente un grado de desarrollo que, en manos expertas, permiten realizar un análisis detallado de los edificios y fachadas más complejos con rapidez, con lo que arquitectos e ingenieros pueden evaluar diferentes soluciones para los edificios, seleccionando en la fase de diseño las mejores de ellas para reducir el consumo energético sin disminuir el confort de los usuarios, sea para nueva edificación o para actuaciones en materia de rehabilitación. (Figura 3)

Una vez realizado el cálculo minucioso de las demandas energéticas del edificio, será necesario determinar las mejores estrategias activas a implementar cuando las condiciones del interior conseguidas mediante las estrategias pasivas no resulten suficientes para alcanzar el confort térmico necesario. Para este dimensionado óptimo de las medidas activas a implantar resultarán también de aplicación las herramientas avanzadas de simulación energética existentes en el mercado.

#### **CONCLUSIONES**

Existen instrumentos normativos en pro de la eficiencia energética para la consecución de los objetivos marcados por la UE, así como la concienciación y la voluntad en cuanto al desarrollo económico asociado a la eficiencia energética, por lo que surgen unas grandes oportunidades para el sector de la edificación. Sin embargo, se hace necesaria una mayor voluntad e implicación a nivel nacional para ciertas transposiciones en los plazos marcados y que éstas recojan

"Para los profesionales y empresas del sector, el criterio básico de la eficiencia energética debe ser un criterio que se encuentre incorporado ya en el desarrollo de su actividad."

plenamente el espíritu de las correspondientes directivas, por lo que, para ello, será necesario que la eficiencia energética se convierta en una de las prioridades de los gobiernos nacionales y que, a través de ella, pueda incrementarse la competitividad de las empresas y la generación de empleo cualificado, garantizando un crecimiento sostenible.

De esta forma, para todos los profesionales y empresas del sector, el criterio básico de la eficiencia energética debe ser un criterio que se encuentre incorporado ya en el desarrollo de su actividad, ya que la normativa evolucionará cada vez más hacia criterios más restrictivos en dicho ámbito y sus potenciales clientes manejarán cada vez más información exigiendo de antemano, muchas veces, la aplicación de dichos criterios más allá de la normativa vigente.

La reducción de la factura energética, la reducción de la dependencia energética exterior, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la posibilidad de revitalizar un sector importante de nuestra economía mediante el incremento de la competitividad de las empresas, la incorporación de nuevas tecnologías, la generación de nuevos puestos de trabajo y la creación de empleo cualificado, todo ello alejado de cualquier posible nueva burbuja especulativa que permita garantizar una actividad y un crecimiento sostenible en el tiempo para el sector de la construcción, son los principales beneficios de la aplicación de criterios de eficiencia energética al desempeño de la actividad del sector a corto, medio y largo plazo.

(Artículo originalmente publicado en la revista Aproin Digital)



#### CITYMOBIL2, PLATAFORMA PILOTO DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO AUTÓNOMO EN EUROPA

Redacción Be ENERGY

CityMobil2 es un proyecto financiado por el Séptimo Programa Marco de la UE para la investigación y el desarrollo tecnológico. Comenzó en septiembre de 2012 y se desarrollará a lo largo de 4 años con el objetivo de establecer un proyecto piloto de minibuses públicos urbanos completamente automatizados y de funcionamiento eléctrico. Así, pretende dar a conocer las ventajas funcionales de este transporte y demostrar que estos vehículos son plenamente viables en el medio urbano.

"Conforman una flota de cibervehículos que permitirían una movilidad urbana más sostenible disminuyendo la cantidad de vehículos particulares."

El proyecto CityMobil2 se centra en la investigación y desarrollo de los denominados Sistemas Automatizados de Transporte de Pasajeros por Carretera (Automated Road Passenger Transport Systems o también CTS, Cybernetic Transport Systems), que conforman una flota de cibervehículos que permitirían una movilidad urbana más sostenible disminuyendo la cantidad de vehículos particulares mediante un sistema que, además de ser menos contaminante, supone una solución económica y cómoda.

Para ello se están preparando las especifi-

caciones técnicas y tecnológicas que deberán cumplir los vehículos y la infraestructura para garantizar una plena interoperabilidad. Los vehículos han de estar preparados para circular en distintos entornos como zonas

peatonales, aparcamientos, áreas reservadas de hospitales o campus universitarios o en carriles exclusivos para el transporte público.

El objetivo es transportar de forma segura y cómoda a pasajeros dentro de una red en la que exista una estación de origen y otra de destino. Para ello, los principales requisitos técnicos en seguridad que se exigen son:

- Detección de obstáculos: Se debe permitir reconocer objetos estáticos o móviles que puedan representar un peligro para la circulación
- Frenos mecánicos: Que permitan la detención segura bajo cualquier circunstancia peligrosa

A pesar de los avances logrados, estos sistemas están aún lejos de ser comercializados, debido principalmente a barreras de ámbito legislativo y en materia de seguridad. La primera, implica un marco legal todavía incierto que no permite que los vehículos autónomos circulen por las vías públicas. La segunda, es la cuantiosa inversión necesaria para la instalación de los sistemas.

El aumento del uso privado del coche y sus consecuencias, únicamente será revertido cuando el transporte público pueda competir con la calidad de su servicio y el confort que supone para el usuario, mediante la implementación de medidas para un transporte eficiente, información a tiempo real, orientación al usuario, restricciones al uso del vehículo privado y nuevas formas de transporte urbano.

En base a estos antecedentes el proyecto plantea los siguientes objetivos:







- 1. El cambio del marco legal. Un grupo de expertos llevará a cabo la evaluación de la seguridad y la certificación de los sistemas autónomos de transporte con el fin de desarrollar una propuesta de Regulación que la Comisión Europea pueda adoptar para establecer el marco legal que permitirá la circulación de los vehículos autónomos en las carreteras europeas.
- 2. Facilitar el proceso de implementación. Proponiéndose eliminar las dos principales cuestiones que actualmente obstaculizan la implementación de los sistemas. La elección de un

"12 ciudades europeas han centrado sus esfuerzos en la revisión de sus planes de movilidad con el fin de establecer el mejor modo de adopción de estos sistemas."

problema de movilidad a solucionar en cada ciudad y lugar, así como determinar qué tipo de sistema autónomo es el más adecuado.

El proyecto cuenta con la participación y compromiso de 12 ciudades europeas que han centrado sus esfuerzos en la revisión de sus planes de movilidad con el fin de establecer el





mejor modo de adopción de estos sistemas de transporte automatizados. Como resultado de su evaluación se ha obtenido la selección de 7 ciudades en las que se llevarán a cabo las demostraciones del sistema de forma escalonada. Las fases del proyecto hasta llegar a ello han sido las siguientes:

- Diagnóstico
- · Definición de objetivos e impactos
- · Selección del lugar
- · Evaluación inicial
- Diseño
- · Evaluación previa
- · Selección de ciudades
- · Ejecución y Pos-Evaluación

Una vez desarrollados los vehículos, seleccionadas las áreas, sabiendo qué hay que corregir en las infraestructuras urbanas y tras la puesta a punto la tecnología de navegación y de iden-

"La idea de las demostraciones a pequeña escala es que la población vea que estos vehículos son factibles, funcionan y son ya una realidad."



tificación visual automática, ha llegado el momento de testar el modelo en un ambiente real.

Las demostraciones fueron fijadas para su puesta en marcha entre febrero de 2014 y el final del proyecto, previsto para agosto de 2016. Este proyecto piloto incluye a España como el primero de los siete países dónde la iniciativa tomará forma. Concretamente, se ha seleccionado la ciudad de León, con un área municipal que cubre 39.2 km² y alberga al 67.6 % de la población del área metropolitana, como pionera en acoger la demostración de este particular modo de transporte.

El Gobierno municipal de León tiene experiencia sustancial en el área de movilidad sostenible y sus esfuerzos han sido reconocidos por numerosas instituciones nacionales y de carácter internacional. Desde que publicase su Plan de Movilidad Urbana Sostenible en 2009 ha puesto en marcha medidas encaminadas a compatibilizar una movilidad urbana con







la protección de medio ambiente. Los Sistemas Automatizados de Transporte se presentan como una nueva oportunidad para la ciudad que le permitirá obtener experiencia y aprender sobre medidas de movilidad innovadoras.

El coordinador de CityMobil2, Adriano Alessandrini, del Centro de Investigación sobre Transporte y Logística de la Universidad La Sapienza de Roma, detallaba que "se tratará de probar uno o dos de estos minibuses automatizados que hemos diseñado ex profeso para este proyecto, en un área reducida de la ciudad durante un mínimo de dos días y un máximo de 9". "La idea", añadía, "es que la población vea que estos vehículos son factibles, funcionan y son ya una realidad".

De esta manera, los microbuses, con capacidad para entre diez o doce personas, desarrollarán su recorrido en una línea sencilla de unos 2,5 km de distancia, pudiendo llegar a alcanzar los 40km/h.

Otras ciudades que forman parte de la agenda de CityMobil2 son Milán en Italia y Trikala en Grecia. En la primera se probará durante la "Expo Milano 2015", evento en el que la ciudad recibirá a más de diez millones de visitantes en apenas seis meses. Por su parte Trikala apenas tiene 60.000 habitantes, pero se testará en pleno casco histórico, de gran extensión, y en el que se enfrentará a peatones y áreas peatonalizadas, calles con bastante tráfico de vehículos, carriles bici, semáforos...

El itinerario proseguirá por La Rochelle en Francia, Lausana en Suiza, Vantaa en Finlandia y Oristano en Italia.

Será entonces cuando, gracias a las conclusiones obtenidas en las pruebas, se procederá a establecer un reglamento concreto a nivel europeo sobre el uso y aplicación de los sistemas automatizados de transporte. •



















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 RR R P R P R













"INCLAM CO<sub>2</sub> ha asesorado a NH en todo el proceso, siendo su consultor especializado y enlace con la OECC, logrando sacar el mayor partido a sus acciones de eficiencia energética."

La característica principal de estos proyectos es que se enmarcan en territorio nacional y que están enfocados para ser desarrollados en los conocidos como "sectores difusos" (sectores que no están sujetos al régimen europeo de comercio de derechos de emisión). Dentro de estos sectores se encuentran: el sector del transporte, residencial, comercial e institucional, residuos, agricultura y fluorados.

Mediante esta iniciativa y la articulación de estos proyectos, el objetivo principal es lograr un país capaz de reducir, por sí mismo, sus emisiones en los sectores difusos. De esta manera, y junto con otro tipo de iniciativas como el inminente Registro Nacional de Huella de Carbono y Proyectos forestales de absorción, se pretende poder llegar a cumplir con los compromisos en materia de cambio climático en 2020. Asimismo, mediante estos proyectos, la reducción de GEI en el inventario español de Gases de Efecto Invernadero se consigue de una manera más eficaz y de forma real, incentivando la sostenibilidad y, en cierta manera, marcando el rumbo a seguir para lograr una transformación del sistema productivo español hacia un modelo de producción bajo en carbono.

INCLAM CO<sub>2</sub> comenzó a colaborar con NH Hoteles a principios de 2013, siendo conscientes ambos de la necesidad de tomar acciones que beneficiaran tanto a la sostenibilidad de los servicios de la propia cadena como a los usuarios en general.

INCLAM CO<sub>2</sub> que ya contaba con la experiencia en la convocatoria de 2012, ha asesorado y acompañado a NH en todo el proceso, siendo su consultor especializado y enlace con la OECC, logrando sacar el mayor partido a sus acciones de eficiencia energética.

Finalmente y tras un análisis de las posibilidades, presentó al FES-CO<sub>2</sub>, en marzo de 2013, el PIN ("Project Idea Note") del proyecto o la idea de proyecto resumida, que resultaría aprobado en diciembre de 2013. En enero tuvo lugar el acto







"Desde un inicio, el proyecto con NH se diseñó desde el punto de vista de potencialidad de reducción, el CLIMA NH HOTELES, es un claro ejemplo de proyecto de éxito programático."

de firma oficial de los proyectos aprobados en dicha convocatoria, acto presidido por el Ministro de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Miguel Arias Cañete, quien destacó "Estos proyectos contribuyen a generar actividad económica y empleo, impulsando el desarrollo hacia una economía verde, baja en carbono".

#### **EL PROYECTO**

El proyecto está enfocado en la reducción de emisiones mediante la sustitución de calderas de combustible fósil por calderas de biomasa y gas natural en, al menos, 10 hoteles de la cadena NH en España. Se trata de un proyecto que se enmarca bajo el enfoque agrupado de un programa de actividades o programático, un nuevo enfoque que el FES-CO2 incluyó en la convocatoria 2013.

Dicho enfoque permite agrupar actividades individuales similares, simplificar la verificación de las mismas, así como permitir la replicabilidad, unir proyectos con una reducción pequeña de emisiones, disminuir los costes de verificación y añadir, paulatinamente, nuevas actividades de la misma categoría.

Desde un inicio, el proyecto con NH se diseñó atendiendo a este enfoque y desde el punto de vista de potencialidad de reducción, el CLIMA NH HOTELES, es un claro ejemplo de proyecto de éxito programático, puesto que inicialmente se han incluido 10 hoteles repartidos en territorio nacional (Andalucía, Castilla la Mancha, Comunidad Valenciana, Madrid, Canarias y Extremadura). En los próximos años de proyecto, NH prevé la inclusión de más hoteles que igualmente hagan sustitución de calderas. De esta manera, aumenta la eficacia, así como la reducción de emisiones total del proyecto.

#### **EL PROYECTO EN CIFRAS**

Para nosotros, el establecimiento de los objetivos de reducción para un proyecto debe realizarse bajo un enfoque conservador, debe tenerse en cuenta el tipo de tecnología que se va a utilizar, el alcance del proyecto (número de calderas que se van a sustituir) y el potencial de ahorro que ello supone. Obviamente, todo ello va directamente ligado con el potencial de reducción de un proyecto clima. Igualmente, debe tenerse en cuenta la metodología de cálculo de reducción de emisiones oficial y aprobada por el FES-CO<sub>2</sub>. Si bien es cierto, existe la posibilidad de realizar el cálculo mediante otra metodología pero habrá que justificarlo debidamente y puede que, finalmente, no sea tan rentable en términos de reducción-esfuerzo.

Teniendo en cuenta las diferentes características de los hoteles incluidos en el programa clima, encontramos un potencial de reducción para toda la vida del proyecto (4 años) muy dispar, siendo en su conjunto de más de 6.700 toneladas de  $CO_2/4$  años.

Así, en hoteles como el NH Almenara o el Palacio de Santa Marta el potencial esperado de reducción de emisiones es relativamente bajo (alrededor de 100 toneladas de CO<sub>2</sub> anuales) en comparación con el Hesperia Isla de La Toja o NH Alanda (aproximadamente entre 1400-2300 toneladas de CO<sub>2</sub> anuales) en los que por tamaño, ubicación, climatología y por tanto consumo energético, el potencial reductor es mucho mayor.



#### ESFUERZO CONTINUO, SEGUIMIENTO Y VERIFICACIÓN

A día de hoy, las actividades descritas en el proyecto NH se encuentran en fase de ejecución, es decir, las calderas están siendo implantadas progresivamente en cada uno de los hoteles.

Desde la perspectiva de una consultora como INCLAM CO<sub>2</sub>, se realiza un gran esfuerzo inicial en el análisis de la potencialidad del proyecto para así demostrarlo al FES-CO<sub>2</sub>. Pero el esfuerzo no es en vano ya que, una vez el proyecto está implantado, se trata de un trabajo continuo de seguimiento y registro de todos los parámetros necesarios, que viene determinado por el Plan de Seguimiento, para asegurar que el proyecto realmente reduce lo estimado a priori.

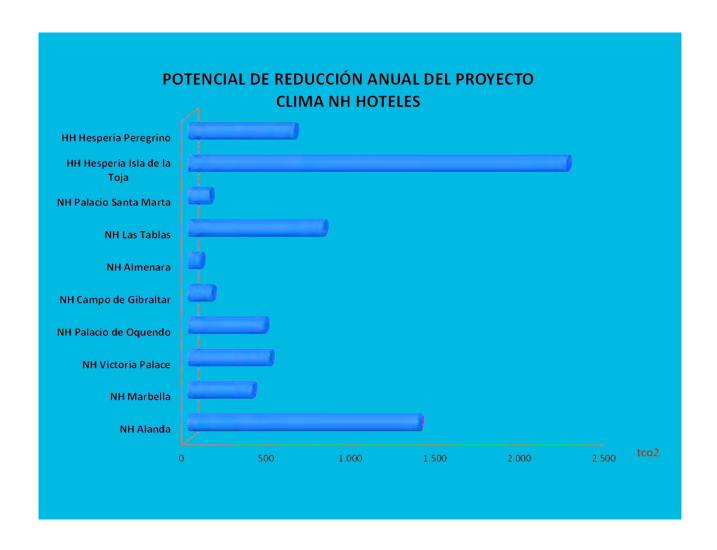
El paso que abordaremos en el próximo año, y de hecho uno de los más importantes, es la primera verificación del proyecto mediante una auditoria externa "in situ". El Plan de Sequimiento es un documento clave tanto en el

"El proyecto ha sido un éxito, impulsando el desarrollo de energías limpias y la descarbonización, tan necesaria para el país"

seguimiento del proyecto como en el proceso de verificación. Dicho Plan se define previamente y es requisito imprescindible para la aprobación del proyecto, por ello desde INCLAM  $\rm CO_2$  hemos tenido en cuenta un seguimiento del proyecto lo más realista y efectivo posible.

INCLAM CO<sub>2</sub>, por tanto, asesorará a NH Hoteles durante el seguimiento de la ejecución del proyecto, asegurando que el Plan de Seguimiento del proyecto es llevado a cabo correctamente, con el objetivo, en todo momento, de obtener el máximo rendimiento y cumplir con las expectativas del proyecto, de NH y del FES-CO<sub>2</sub>.

El proyecto ha sido un éxito, no solo por ser la primera cadena hotelera española en acometer un proyecto de esta envergadura, sino porque conlleva un ahorro de costes y un beneficio medioambiental al mismo tiempo, impulsando el desarrollo de energías limpias y la descarbonización, tan necesaria para el país.





#### AMBILAMP GESTIONA CERCA DE 16 MILLONES DE LÁMPARAS EN 2013, UN AHORRO DE EMISIÓN DE CO2 DE 189.945 TONELADAS

Redacción Be ENERGY

Durante 2013, el volumen total de recogidas gestionado por Ambilamp fue de 2.345 Tm, cerca de 16 millones de lámparas. Recogiendo, además, para su reciclaje, 278 toneladas de residuos de luminarias. Una vez más, Cataluña, Madrid, Andalucía y Comunidad Valenciana se han posicionado como las comunidades con mayor volumen de reciclaje.



"Desde el inicio de 2014 hasta la fecha, Ambilamp ha recogido ya para su reciclaje 645 toneladas de residuos de lámparas."

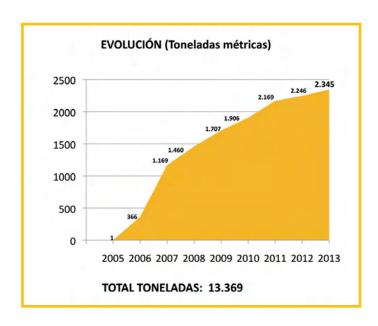
La Asociación para el Reciclaje de Iluminación ha conseguido superar, otro año más, el volumen de recogidas con un total de 2.345 Tm de lámparas en 2013, lo que equivale, aproximadamente, a 16 millones de lámparas y a un ahorro de emisión a la atmósfera de 189.945 toneladas de CO<sub>2</sub>, con la consiguiente aportación a la protección del medioambiente que ello supone. A estos datos hay que sumar las 278 toneladas que la Asociación recogió de luminarias.

Esta cifra del volumen total de recogida (2.345 Tm) supone un incremento de casi un 4,5% respecto a las toneladas recogidas durante el ejercicio anterior (2.246 Tm) y supera en medio punto el incremento de recogida del año 2012, afianzando, de este modo, la tendencia ascendente de Ambilamp en las cifras de recogida y reciclaje. Indicar, asimismo, la relevancia de este aumento debido a la reducción de los aparatos de alumbrado puestos en el mercado como consecuencia de la situación económica por la que atraviesa el país y que afecta a todos los sectores implicados.

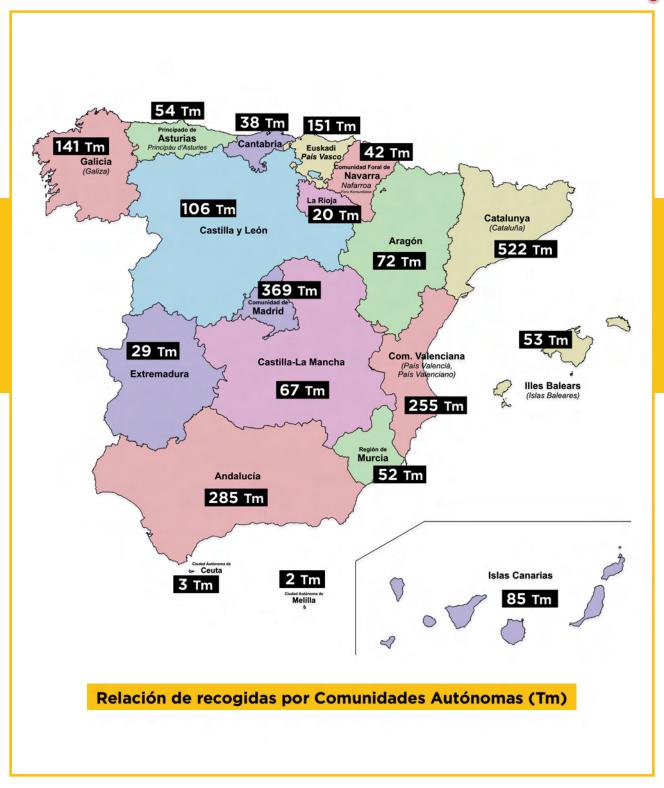
El análisis de los datos realizado por Comunidades Autónomas destaca a Cataluña, un año más,

como la región con el mayor número de toneladas recicladas, un total cerca de 522 Tm, lo que supone un incremento respecto al año anterior de, aproximadamente, un 3%, seguida por Madrid con un incremento similar, situándose en un total de recogida de 369 Tm. Mencionar que Andalucía ha registrado una importante subida, casi un 13%, lo que conlleva un total de 285 Tm y la Comunidad Valenciana con 255 Tm ha mantenido el volumen de recogida en los mismos niveles.

Cabe destacar, igualmente, el significativo incremento de volumen de recogida, casi un 50%, en la Comunidad de Cantabria y la Ciudad Autónoma de Ceuta, seguidas con un porcentaje inferior por la región de Murcia, La Rioja y las Islas Baleares, con aumentos de más del 15% de recogida de residuos respecto a 2012.







Estos satisfactorios resultados se han visto impulsados por la ampliación y consolidación de la red con nuevos contenedores en dos de los canales de recogida junto con los acuerdos de colaboración alcanzados por la Asociación con diferentes organismos oficiales y empresas. Significativo ha resultado, también, el apoyo de las campañas de concienciación medioambiental, desplegadas anualmente, dirigidas a los diferentes agentes implicados en el reciclaje de lámparas y luminarias.

David Horcajada, Director de Marketing de Ambilamp, ha manifestado su satisfacción ante los resultados obtenidos de recogida en 2013 y ha añadido "durante 2014 continuaremos trabajando en la mejora y mantenimiento de nuestra red de recogida, ofreciendo un servicio integral y facilitando los medios necesarios para la recogida y tratamiento de todos los residuos de iluminación de forma sencilla y gratuita."

### AGENDA NACIONAL

**MAY. 2014** 

**06** al **08** GENERA, FERIA INTERNACIONAL DE ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE

06,07 II CONGRESO SOBRE REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS,

Madrid. www.congresoere2.com

TRANSPORTE DE MERCANCÍAS Y CALIDAD DEL AIRE Madrid. www.fundaciongasnaturalfenosa.org

SICRE, SEMANA INTERNACIONAL DE LA CONSTRUCCIÓN otal 10 sicre, semana internacion y rehabilitación eficiente Madrid. www.ifema.es

**07** al **10** VETECO, SALÓN INTERNACIONAL DE LA VENTANA Y EL CERRAMIENTO ACRISTALADO

Madrid. www.ifema.es

FORO ERES, USUARIO Madrid. www.prefieres.es













**JUN. 2014** 

10 al 12 CURSOS DE CUALIFICACIÓN FRONIUS SERVICE PARTNER 2014
Madrid, www.fronius.es

FORO DE ILUMINACIÓN Y EFICIENCIA ENERGÉTICA 11,12 Madrid. www.ledsee.es

I EXPO CONGRESO NACIONAL SOBRE GEOTERMIA, II CONGRESO 12,13 ACLUXEGA: EFICIENCIA ENERGÉTICA Y REACTIVACIÓN ECONÓMICA: GEOTERMIA Y OTRAS TECNOLOGÍAS

Pontevedra. www.congresonacionaldegeotermia.wordpress.com

I CONGRESO EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD EN EL **17 18** SECTOR TURÍSTICO

Palma de Mallorca. www.elinstaladordigital.com

EFICIENCIA ENERGÉTICA: SOLUCIONES DE AUTOMATIZACION. CONTROL Y MEDIDA

Madrid. www.energetica21.com













### AGENDA INTERNACIONAL

**MAY. 2014** 

ACEEE ENERGY EFFICIENCY FINANCE FORUM Washington DC (USA). www.aceee.org

T2 al T4 STH AEBIOM EUROPEAN BIOENERGY CONFERENCE Bruselas (Bélgica). www.aebiom.org

PROJECT QATAR 2014
Qatar. www.projectqatar.com

ERTC, ENERGY EFFICIENCY CONFERENCE
Bruselas (Bélgica). www.events.gtforum.com

20 y 21 ENERGY EFFICIENCY GLOBAL FORUM Washington DC (USA). www.eeglobalforum.org

THE SOLAR FUTURE NETHERLANDS
Amsterdam (Holanda). www.thesolarfuturenl.com

**27** y **28** CHILESOL 2014 Santiago (Chile). www.pv-insider.com

ACEES
American Council for an Energy-Efficient Econor

AEIOII
EUROPEAN
BIOENERGY
CONFERENCE











**JUN. 2014** 

O3 al O5 POWER-GEN EUROPE
Colonia (Alemania). www.powergeneurope.com

05 y 06 CSP TODAY USA
Las Vegas (USA). www.csptoday.com





## LA ACTUALIDAD EN EFICIENCIA Y AHORRO ENERGÉTICO



y además nuestra revista también on-line en: www.beenergy.es

SÍGUENOS EN TWITTER







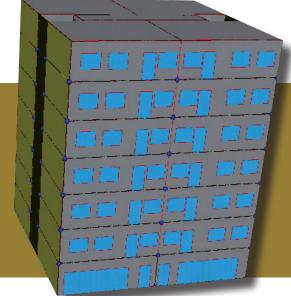


CASOS DE ESTUDIO, JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL NUEVO CTE-HE (2013)

#### Andimat.

Asociación Nacional de Fabricantes de Materiales Aislantes

La publicación en Septiembre de 2013 del nuevo Código de la Edificación en su apartado de Ahorro de Energía (CTE DB-HE), en vigor desde el pasado 14 de Marzo, supone un cambio trascendente respecto al CTE 2006. No sólo en cuanto a las exigencias que se establecen para los edificios (nuevos y rehabilitaciones), sino también en cuanto a la justificación de su cumplimiento.



En este contexto, ANDIMAT va a publicar una serie documental de casos de estudio que pretende ayudar a los técnicos responsables de justificar el cumplimiento del nuevo CTE HE1. Los casos mostrarán la diferencia entre el cálculo de la demanda energética de calefacción y refrigeración de un edificio concreto de acuerdo con la exigencia de la Opción Simplificada del CTE 2006 y un predimensionado a partir de los valores orientativos del Apéndice E del CTE 2013. El mismo edificio se simulará en diferentes zonas climáticas.

#### **CASO DE ESTUDIO 1:**

### SIMULACIÓN ENERGÉTICA DE UN EDIFICIO PLURIFAMILIAR DE 7 PLANTAS ENTRE MEDIANERAS. ZONA D3.

La zona climática considerada en este caso es la zona D3 (Madrid, Guadalajara, Zaragoza, Lérida, Ciudad Real, Albacete).

#### DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

Se trata de un edificio plurifamiliar con una altura de siete plantas, situado entre medianeras, bloque en forma de H con dos patios de luces, dos fachadas en orientación sureste y noreste.

"Los casos de estudio pretenden ayudar a los técnicos responsables de justificar el cumplimiento del nuevo CTE HE1." Distribución por planta: cuatro viviendas de aproximadamente 70 m² más escalera. Hay 24 viviendas y dos locales comerciales. Del estudio se ha excluido la planta baja con el fin de obtener resultados propios de una vivienda.

- Superficie total del edificio: 1743 m²
- Superficie por planta 289 m²
- Altura libre de las viviendas: 2.7 m

#### Elemento constructivo:

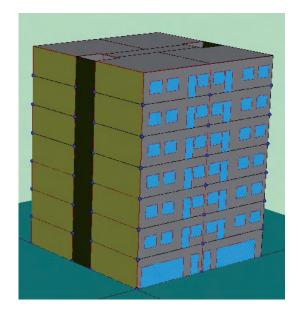
- Fachada noreste-sureste 375 m² Participación de huecos 26%
- Fachada medianera 375 m² Participación huecos patio 3%
- · Suelo en contacto con el terreno

#### PROCEDIMIENTO EMPLEADO

Se ha utilizado el programa de calificación energética CA-LENER-VYP que facilita el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio para la certificación energética de los edificios de viviendas. Se han introducido en este programa los datos que describen al edificio con las características térmicas fijadas en el Código Técnico de la Edificación del año 2006 para la situación de partida y, después, los valores orientativos de los parámetros característicos de la envolvente térmica descritos en el apéndice E del CTE DB-HE1 del año 2013, habiendo tratado los puentes térmicos en este caso.

Para este estudio se ha tenido en cuenta un equipo de rendimiento constante de calefacción empleando gas natural con





un rendimiento del (0,7) y refrigeración empleando electricidad con un rendimiento de 2,6. La variación en la elección del sistema, afectará únicamente a la calificación energética del edificio y no tiene repercusión sobre las demandas energéticas de calefacción y refrigeración que son el objetivo del estudio.

#### **CONCLUSIONES**

La simulación del edificio comparando las prestaciones mínimas del Código Técnico de la Edificación (CTE) DB-HE1 del año 2006 respecto al CTE 2013 supone una reducción de la demanda energética en calefacción del 50%.

Los incrementos de aislamiento en la parte ciega de los cerramientos suponen incrementar los espesores de aislamiento entre 2 y 3 veces el aislamiento propuesto por el CTE 2006 y duplicar las prestaciones térmicas de los cerramientos acristalados.

Estos incrementos podrían verse aumentados en caso de no tratar adecuadamente los puentes térmicos.

Los valores orientativos de transmitancia térmica para la envolvente indicados en el Apéndice E del DB-HE1 del CTE 2013 para la zona climática D, no aseguran el cumplimiento del mismo, pero dan un orden de magnitud para empezar a proyectar el edificio.

- 1. El aislamiento necesario en la fachada se triplica.
- 2. La capacidad aislante de los huecos en fachada se duplica.

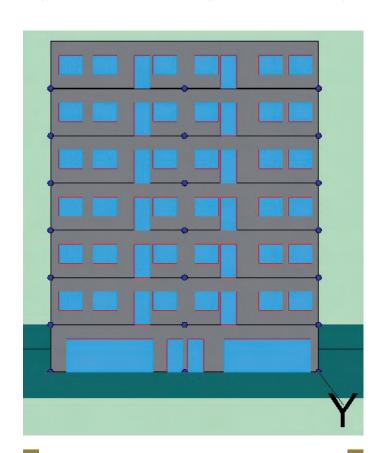
- 3. El aislamiento necesario en los suelos aumenta un 50%.
- 4. El aislamiento necesario en la cubierta se duplica.

Mejorar el aislamiento de la envolvente del edificio es la medida con mejor relación coste beneficio, ya que, una vez instalado, los ahorros producidos son constantes a lo largo de la vida útil del edificio y no requieren mantenimiento.

- 5. El incremento en coste de aislamiento de la envolvente conforme al CTE 2013 respecto al CTE 2006 es del orden del 10% (equivalente a 361 euros/vivienda o 4,5 euros/m².
- 6. La aplicación del CTE 2013 respecto al CTE 2006, produce un incremento del ahorro energético del 30%.
- 7. La inversión de aplicar el CTE 2013 en lugar del CTE 2006 se amortiza en dos años.
- 8. En 50 años de vida del edificio, se habrá recuperado como mínimo 40 veces la inversión.

#### **CASO DE ESTUDIO 2:**

SIMULACIÓN ENERGÉTICA DE UN EDIFICIO
PLURIFAMILIAR DE 7 PLANTAS ENTRE MEDIANERAS



"Se ha utilizado el programa de calificación energética CALENER-VYP para la certificación energética de los edificios de viviendas."



Se trata del mismo edificio que en el caso 1 pero la zona climática considerada en este caso es la zona C, en concreto se analizan las zonas C2 (Barcelona, Gerona, Orense) y la zona C1 (Bilbao, Cuenca, Coruña, Oviedo, Pontevedra, San Sebastián, Santander). Estas dos zonas climáticas representan el 24% del parque de viviendas.

#### PROCEDIMIENTO EMPLEADO

De nuevo el programa empleado es CALENER-VYP. Igualmente, se ha tenido en cuenta un equipo de rendimiento constante de calefacción empleando gas natural con un rendimiento del (0,75) y refrigeración empleando electricidad con un rendimiento de 2,6.

#### **CONCLUSIONES**

La simulación del edificio comparando las prestaciones mínimas del CTE DB-HE1 del año 2006 respecto al de 2013 suponen una reducción de la demanda energética en calefacción del 48% en zona C2 y se cumple el CTE DB-HE1.

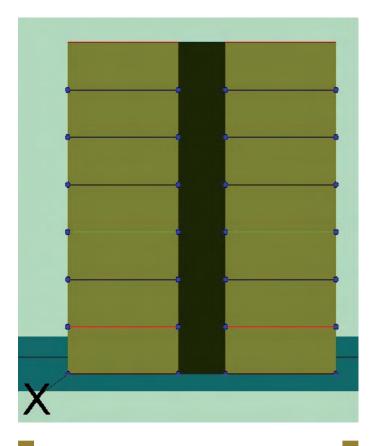
En cambio, para la zona C1 la demanda energética en calefacción obtenida de 25,6 kWh/m². año no cumple el CTE DB-HE1 y se debería reducir la demanda energética al valor de 20,6 kWh/m². año.

Para alcanzar dicha demanda se propone mejorar las prestaciones térmicas de los cerramientos acristalados y mejorar el tratamiento de los puentes térmicos.

Los incrementos de aislamiento en la parte ciega de los cerramientos suponen incrementar los espesores de aislamiento entre 2 y 3 veces el aislamiento propuesto por el CTE 2006 y duplicar las prestaciones térmicas de los cerramientos acristalados. Estos incrementos podrían verse aumentados, caso de no tratar adecuadamente los puentes térmicos.

Los valores orientativos de transmitancia térmica para la envolvente indicados en el Apéndice E del DB-HE1 del CTE 2013 para la zona climática C, no aseguran el cumplimiento del mismo, pero dan un orden de magnitud para empezar a proyectar el edificio.

- 1. El aislamiento necesario en la fachada se triplica.
- 2. La capacidad aislante de los huecos en fachada se duplica.



"Mejorar el aislamiento de la envolvente del edificio es la medida con mejor relación coste beneficio."

- 3. El aislamiento necesario en los suelos aumenta un 40%.
- 4. El aislamiento necesario en la cubierta se duplica.

Mejorar el aislamiento de la envolvente del edificio es la medida con mejor relación coste beneficio, ya que una vez instalado los ahorros producidos son constantes a lo largo de la vida útil del edificio y no requieren mantenimiento.

- 5. El incremento en coste de aislamiento de la envolvente conforme al CTE 2013 respecto al CTE 2006 es del orden del 35% (equivalente a 987 euros/vivienda o 12,3 euros/m².
- 6. La aplicación del CTE 2013 respecto al CTE 2006, produce un incremento del ahorro energético superior al 35% para zona C2 y superior al 45% para la zona C1.
- 7. En 50 años de vida del edificio, se habrá recuperado como mínimo 12 veces la inversión en la zona C2 y más de 18 veces la inversión en la zona C1. •

3 DAYS 16.000 PROFESSIONALS 20 COUNTRIES PAÍSES

# biomasa Sala feria de los profesionales

21/23 OCT-2014 Valladolid Spain

www.expobiomasa.com

sa.com

ORGANISER ORGANIZA



CO-SPONSORS COLABORAN













REHABILITACIÓN "ECOFRIENDLY",
VENTILACIÓN DE CONFORT PARA UN AMBIENTE
SANO Y ENERGÉTICAMENTE EFICIENTE

Redacción Be ENERGY

Convertir dos pisos de hace más de 75 años en un dúplex cómodo y energéticamente eficiente para una joven pareja con dos niños, ha sido el objetivo de los arquitectos Claravall y Badia. Una reforma hacia una vivienda inteligente, en el centro de Barcelona, que ha supuesto dos años de trabajo.

La rehabilitación del espacio, de mediados de siglo XX, ha dado como resultado 230 m2 de vivienda y dos terrazas. Los arquitectos han convertido elementos antiguos, como baldosas hidraúlicas y techos abovedados, en material decorativo y han apostado por el diseño y la tecnología en los nuevos.

La climatización ha sido el aspecto que más han tenido en cuenta, tanto en su diseño como en los campos de eficiencia energética y confort. Para ello el sistema elegido ha sido el de Zehnder Comfosystems, que proporciona aire limpio y saludable gracias a unos componentes perfectamente adaptados entre sí y diseñados a medida del proyecto. De esta manera, se consiguen altos niveles de bienestar favoreciendo simultáneamente el ahorro energético.

Este sistema y una instalación de audio y video de alta definición en toda la casa son las instalaciones más vanguardistas.

#### MODERNA, FUNCIONAL Y ACOGEDORA

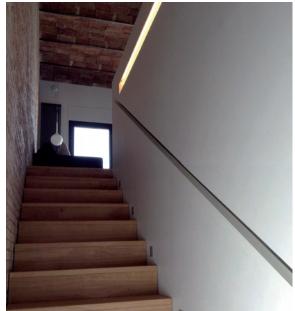
El dúplex tiene dos partes perfectamente diferenciadas: ático y sobreático. El ático goza de una mayor privacidad dentro de la vivienda. En él encontramos las habitaciones familiares: dos suites con baño, una sala de juego infantil, dos salones para zona de trabajo y biblioteca, un baño y una habitacion para invitados.

El sobreático, con entrada independiente, se comunica con el ático por una escalera de madera. Es totalmente diáfano y en él se han incluido una amplia cocina comedor, sala de descanso y dos ámplias terrazas con una panorámica de 360º sobre Barcelona. En una de las terrazas se encuentra una barbacoa y zona de relax.



# EPEDIFICACIÓN















"El ahorro de energía es otro factor a tener en cuenta, gracias a la recuperación del calor, superior al 90%, el ahorro en calefacción y refrigeración es del 50%."

#### CLIMATIZACIÓN, AIRE PURO, BAJO CONSUMO ENERGÉTICO Y CONTROL REMOTO

Como se indicaba con anterioridad, se hizo especial hincapié en el aspecto de la climatización, requiriendo de un sistema de ventilación con muy bajo consumo de energía y que proporcionase confort, bienestar y salud.

En la reforma de edificios antiguos deben tenerse en cuenta las consecuencias climáticas en el interior. El sistema de Zehnder, introduce en la vivienda de forma continua aire fresco, eliminando la humedad y los olores. Favorece, además, el descanso gracias a la actividad de unos filtros especiales que frenan la entrada de polvo y de polen, evitando alérgias. El ahorro de energía es otro factor a tener en cuenta, gracias a la recuperación del calor, superior al 90%, el ahorro en calefacción y refrigeración es del 50%.

Todos los sistemas climáticos y de audio y video de la vivienda se controlan remotamente desde un único sistema al que se tiene acceso desde una pantalla principal o desde cualquier dispositivo móvil, donde se elige por zonas la temperatura deseada y el grado de humedad. La domótica dota a la vivienda de la posibilidad de personalizar al máximo las necesidades de los propietarios.

#### LUZ PROTAGONISTA Y MOBILIARIO INTEGRADOR

Los arquitectos destacan la relación conseguida entre los elementos originales y la adaptación a las nuevas tecnologías, creando, a su vez, nuevos espacios diáfanos donde la luz es la gran protagonista.

Cada estancia se ha tratado como un espacio individual dentro de la vivienda. El resultado son zonas llenas de detalles arquitectónicos y de mobiliario diseñado según las necesidades personales de los propietarios, que dan a cada una de las estancias su propia personalidad, a la vez que actúan como elementos integradores.





"La domótica dota a la vivienda de la posibilidad de personalizar al máximo las necesidades de los propietarios."



# RIVAS, PREMIO EUROPEO A LA MOVILIDAD SOSTENIBLE

Redacción Be ENERGY

El pasado 24 de marzo, la Comisión Europea otorgaba a Rivas el galardón al mejor Plan de Movilidad Urbana Sostenible dentro del continente. En la final, celebrada en Bruselas, la ciudad vencía a las candidaturas de Estrasburgo y Vitoria-Gasteiz, en una edición en la que se han valorado un total de 21 propuestas de once países de la UE. El premio, valorado en 10.000 euros, se invertirá en mejorar el servicio público de alquiler de bicicletas, BicinRivas, en funcionamiento desde hace ya tres años.

El premio Sustainable Urban Mobility Plan (SUMP) otorgado a Rivas, nace como una iniciativa de la Comisión Europea con el objetivo de evaluar y premiar aquellas acciones que las ciudades europeas participantes han empleado por el desarrollo y promoción de enfoques sostenibles de movilidad urbana a través de "políticas en las que se integren criterios económicos, sociales y medioambientales".

Un jurado de expertos ha valorado los avances obtenidos a lo largo de 2013 en la ciudad del sureste de Madrid gracias a la aplicación de estrategias de movilidad urbana en las que priman criterios medioambientales que, al mismo tiempo, facilitan la vida a su ciudadanía. En la anterior edición el municipio de Aberdeen (Escocia) fue el triunfador por su capacidad para afrontar, con la implantación de planes de movilidad sostenible, los retos que plantean los desplazamientos dentro de una gran ciudad.

#### EL PLAN DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE DE RIVAS

El Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Rivas Vaciamadrid (PMUS), aprobado en 2010,

"Se debe reforzar aquellos modos de transporte más benignos y eficientes, social y ambientalmente, reduciendo, así, la participación del automóvil privado." tiene como objetivo principal alcanzar un nuevo equilibrio entre los diferentes modos de transporte que concurren en la ciudad, para lo cual se debe reforzar aquellos modos más benignos y eficientes, social y ambientalmente (peatón, bicicleta y transporte colectivo), reduciendo, así, la participación del automóvil privado.





Entre las propuestas de actuación del PMUS encontramos las siguientes acciones:

- · Creación de rutas y sendas peatonales
- Desarrollo del programa de Caminos Escolares
- Establecimiento de zonas de prioridad peatonal
- · Ampliación de la red ciclista
- · Creación de un nuevo anillo ciclista
- Instalación de aparcamientos para bicicletas (aparcabicis)
- Eliminación de obstáculos en las vías ciclistas existentes
- Implantación de un servicio municipal de alquiler de bicicletas de uso público
- Conexión de la red de vías ciclistas con otros municipios
- Reorganización del servicio de transporte público en autobús urbano e interurbano
- Mejora de la accesibilidad en las paradas de autobús
- Ampliación de los horarios de metro
- Unificación de las zonas tarifarias B1 y B2 del Consorcio Regional de Transportes de Madrid
- Reorganización de la jerarquía viaria
- Reordenación del tráfico en el polígono industrial
- Elaboración del Plan de Seguridad Vial (municipal)
- Mejora de salidas y accesos al municipio
- Creación de aparcamientos para residentes en Covibar y Pablo Iglesias
- Creación de aparcamientos para vehículos pesados en el polígono industrial
- Participación, comunicación y seguimiento del PMUS



"A este reconocimiento hay que unirle la reciente integración de Rivas en BUMP que trata de promover la implantación de PMUS a través de la formación de su personal técnico."

Muchas de estas medidas se encuentran ya en marcha, como la construcción de una red ciclista a lo largo de todo el municipio; el establecimiento progresivo de zonas de prioridad peatonal; un servicio público de alquiler de bicis, el Bicinrivas; el "Domingo sin coches" en el que cada semana se cierra al tráfico de vehículos a motor un tramo de la avenida del Telégrafo para que se practiquen actividades relacionadas con la movilidad sostenible; la promoción del programa "Comparte tu coche" o el diseño de los "Caminos Escolares", una iniciativa que promueve la vuelta a casa desde el colegio caminando.

#### PROMOVIENDO PLANES DE MOVILIDAD URBANA

A este reconocimiento hay que unirle la reciente integración de Rivas en el proyecto BUMP (Boosting Urban Mobility Plans), otra iniciativa financiada por la Comisión Europea que, igualmente, trata de promover la implantación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible a través, en este caso, de la formación de su personal técnico.

Recientemente, técnicos municipales del Ayuntamiento de Rivas se desplazaban a Zaragoza, donde se ubica la sede del Centro de Investigación de Recursos y Consumos Energéticos (CIRCE), para intercambiar experiencias del proyecto en España.

Como parte del periodo formativo, BUMP también contempla la realización de sesiones internacionales dirigidas a compartir conocimiento y casos de buenas prácticas, así como fomentar el aprendizaje cooperativo entre los municipios de aquellos países participantes en BUMP.





#### MOVILIDAD SOSTENIBLE CERTIFICADA

Además, el municipio recibió este otoño la certificación europea QUEST que es la que señala a las urbes que ponen en práctica las medidas más eficaces para garantizar una movilidad más sana, más sostenible y menos contaminante.

Se trata de una herramienta de Gestión de Calidad desarrollada para ayudar a las ciudades a configurar y seguir desarrollando políticas y medidas de movilidad sostenible con la ayuda

"El municipio recibió este otoño la certificación europea QUEST que señala a las urbes que ponen en práctica medidas por una movilidad más sana, más sostenible y menos contaminante."

de un experto externo: el auditor QUEST. Ha sido elaborada y probada, basándose en experiencias con herramientas actuales de gestión de la calidad, como BYPAD, Mediate y EMAS, además de las consideraciones actuales de la Unión Europea sobre Planes de Movilidad Urbana Sostenible.

El énfasis de esta herramienta reside en la participación de todas las partes interesadas. Aspira a crear una comprensión común de los problemas de los agentes locales y facilitar el desarrollo de medidas y políticas viables mejorando los procesos internos que pueden aplicarse. El objetivo de QUEST es facilitar y estructurar este proceso y contribuir a que las ciudades se ayuden a sí mismas, identificando sus áreas de desarrollo potenciales y dando apoyo a los procesos de la ciudad que puedan implicar mejoras reales.

Lograr una movilidad sostenible no es simplemente una cuestión de seguir las mejores prácticas, sino el resultado de un proceso continuo de aprendizaje y puesta en marcha que cada ciudad debe emprender para conseguir la excelencia.

De esta manera, el proceso se desarrolla en 4 fases:

- 1. Auditoría. El auditor colabora con la ciudad para recopilar información objetiva sobre políticas locales de transporte y las compara con elementos clave de ejemplos prácticos de políticas. El resultado de esta fase es la identificación de puntos fuertes y puntos débiles y, basándose en estas conclusiones, se asigna una vía de desarrollo a la ciudad.
- 2. Autoevaluación con las partes interesadas. Un amplio grupo de agentes interesados comparte opiniones sobre el estado de la ciudad respecto a la movilidad sostenible. El auditor QUEST seleccionará, junto con la ciudad, una serie de áreas en las que se deben enfocar las reuniones de los agentes interesados y el Plan de Acción.
- 3. Informe y Plan de Acción. Los agentes interesados debaten y acuerdan un conjunto de acciones ampliamente aceptadas por la mayoría de ellos en función de su potencial de mejora, viabilidad y estimaciones de coste-beneficio. Como resultado el auditor redactará el Plan de acción.
- 4. Certificación. El Ayuntamiento aprueba el Plan de Acción y empieza a aplicar las recomendaciones. Una vez que éste apruebe el Plan de Acción, comprometiéndose a adoptar las medidas recomendadas, se le otorgará el Certificado de QUEST como indicador de que la ciudad se ha sometido al proceso completo y que tiene planes para poner en marcha las medidas más importantes.

"Estas distinciones nos reafirman en el criterio que hace años hemos emprendido en nuestra ciudad y que pretende mejorar la movilidad dentro del municipio. Pero no de cualquier modo. La sostenibilidad económica y medioambiental marca nuestras decisiones y así va a seguir siendo en los próximos años", apuntaba Fausto Fernández, edil de Medio Ambiente y Movilidad, como encargado de recibir el premio en Bruselas.



# **TRAINING**

# iiR España le presenta esta formación de vanguardia para el Sector Energético



Planifique su formación



Descargue nuestra agenda para 2014

#### **Energy Derivatives**

▶ Electricidad - Gas

Madrid • 4 y 5 de Marzo de 2014

# Control Interno & Compliance en Empresas de Energía

▶ Conviértase en líder y garante del cumplimiento normativo en su corporación

Madrid • 20, 21 y 22 de Mayo de 2014

#### **Energy Master Agreements**

► ISDA Master Agreement - EFET Master Agreement

Madrid • 27 de Mayo de 2014

#### **EDARS**

▶ Ponga en marcha las últimas tecnologías en el diseño, explotación y operación de Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales

Madrid · 27 de Mayo de 2014

Sistemas de Control de Distribución Eléctrica

Madrid · 4 y 5 de Junio de 2014





## CONVERSIÓN DE UN SISTEMA CENTRALIZADO DE CALEFACCIÓN POR COLUMNAS EN UN SISTEMA CENTRALIZADO CON CONTROL INDIVIDUAL

Enrique del Castillo,

Director Técnico Honeywell ECC Spain

En el siguiente artículo analizamos las denominadas instalaciones de calefacción por columnas, su problemática de funcionamiento y la solución indicada para resolver dichos problemas de una manera sencilla, eficiente y prácticamente sin obras ni molestias para el usuario, que seguirá disfrutando de los beneficios de un sistema centralizado de calefacción pero con las ventajas de un sistema individual.



Existen gran número de instalaciones centralizadas de calefacción por columnas. Este tipo de instalación, muy habitual hace varias décadas, presenta una serie de inconvenientes con un alto grado de insatisfacción para gran número de sus usuarios. La principal característica de estas instalaciones es la distribución de calor, que se realiza por columnas verticales sin que exista una separación por viviendas.

Los problemas típicos de este tipo de distribución se pueden resumir en:

- 1. El reparto de calor no es uniforme en todas las viviendas, con importantes desequilibrios térmicos en función de la situación de cada vivienda debido a un mal reparto de caudales. Esto conlleva una falta de confort en muchas viviendas, bien por exceso o por falta de calor.
- 2. Válvulas de radiador anticuadas y la mayor parte de ellas sin ninguna capacidad de regulación.
- 3. Alto consumo energético.

"El control de toda la vivienda se realiza cómodamente mediante una pantalla táctil. Así, el usuario puede programar cada estancia según sus necesidades."

4. Ineficaz e injusto sistema de reparto de los costes de calefacción por coeficientes de propiedad. Algunos usuarios deben, incluso, recurrir a sistemas alternativos para calentar sus viviendas, aunque pagan lo mismo que la vivienda que tiene 26 - 27 °C.

Habitualmente, para algunos de estos problemas las medidas que se suelen adoptar son:

- 1. Incremento del caudal de la instalación para tratar de "satisfacer" a los propietarios que se quejan por falta de temperatura, lo que agrava aun más el problema. Hay que tener en cuenta que un exceso de caudal en la instalación implica un importante aumento del consumo eléctrico de la bomba. Está demostrado que un caudal 200% en una instalación supone un incremento en la temperatura ambiente de apenas  $2\,^{\circ}\text{C}$ .
- 2. Incremento de la temperatura en la caldera para conseguir una temperatura de impulsión más alta. Con el consiguiente exceso de consumo de combustible y deterioro de los componentes de la instalación al estar sometidos a temperaturas de trabajo más altas.
- 3. Regulación tipo "ventana" para las viviendas más próximas a la sala de calderas, es decir, se abre la ventana para eliminar el exceso de calor.
- 4. Desactivación de la central de compensación exterior y gobierno de la temperatura de impulsión por el portero/presidente de la comunidad.
- 5. Hay casos en que la comunidad se plantea la reforma total de la instalación de calefacción para convertirlas en instalaciones individuales. Solución viable pero que presenta 2



grandes inconvenientes: el coste y las molestias que originan las obras.

#### **SOLUCIÓN PROPUESTA**

Todos los problemas anteriormente mencionados tienen una solución mucho más sencilla y eficiente. La solución propuesta para atajar estos problemas se compone de diferentes fases:

- · Modificaciones hidráulicas en la instalación.
- · Sistema de control individual.
- Repartidores de costes de calefacción.
- Sistema de control para la sala de calderas.

Seguidamente analizamos las diferentes fases de forma individual.

# FASE I: MODIFICACIONES HIDRÁULICAS EN LA INSTALACIÓN

Lo primero es realizar un estudio de la instalación existente, caldera, radiadores, potencia total instalada, etc.

A continuación, y aprovechando unos días de parada del sistema de calefacción, se realiza la sustitución de las válvulas de radiador por válvulas termostatizables con ajuste del Kv. Estas válvulas van a permitir ajustar el caudal necesario para cada radiador.

Por otro lado, la bomba de impulsión del circuito de calefacción debe de tener la capacidad de variar su velocidad para adaptarse a las nuevas condiciones hidráulicas de la instalación en cada momento. Esto se consigue conectándola a un Variador de Frecuencia con un transmisor de presión diferencial. Con esta modificación se va a obtener un importante ahorro energético y la ausencia de molestos ruidos en la instalación causados por diferencias de presión excesivas en las válvulas de radiador al cerrar.

Si la instalación lo permite, se aconseja realizar un equilibrado hidráulico de las columnas verticales colocando válvulas estabilizadoras de la presión diferencial.

Con estas modificaciones, se termina el trabajo hidráulico a realizar, de una manera rápida, sencilla y sin molestias para el usuario.

## FASE II: SISTEMA DE CONTROL INDIVIDUAL

"Estudios realizados demuestran que la instalación de repartidores de costes de calefacción modifica la actitud del usuario y permite un ahorro medio de un 15%."

Lo siguiente es ofrecer al propietario de la vivienda las diferentes soluciones para el control de radiadores. Se puede instalar desde un sencillo cabezal termostático que apenas cuesta 15 euros y permite mantener las distintas estancias a la temperatura deseada, hasta un sistema de control programable por radiofrecuencia Evohome.

Dicho sistema permite programar hasta 8 zonas de manera independiente, adaptándose a cualquier estilo de vida.

El control de toda la vivienda se realiza cómodamente mediante una pantalla táctil. Así, el usuario puede programar cada estancia según sus necesidades. De esta manera, es posible, por ejemplo, programar las vacaciones para mantener la vivienda a una temperatura reducida si no estamos en Navidades o adaptar el funcionamiento de la calefacción para personas con diferentes turnos de trabajo.

El sistema se complementa instalando válvulas termostáticas electrónicas HR80 que se comunican por radiofrecuencia con el Evotouch. Cada válvula regula la temperatura de la habitación en función de la consigna que recibe y del sensor que incorpora. En el caso de radiadores con cubre radiador o de difícil acceso, se pueden instalar sensores remotos para evitar medidas incorrectas. Las válvulas de radiador incorporan además la función "Ventana Abierta" que cierra el paso de caudal cuando se abre la ventana para ventilar, evitando derroches de energía al exterior.

Con estas intervenciones, hemos resuelto los problemas principales: Confort Térmico y Consumo Energético.

### FASE III: REPARTIDORES DE COSTES DE CALEFACCIÓN

Llega el momento de solucionar el reparto de los costes de calefacción. Para ello, la solución propuesta son los Repartidores de Costes de Calefacción.

Los Repartidores de Costes de Calefacción son unos dispositivos que se instalan en cada radiador de la vivienda, siguiendo unas estrictas normas



# E QUIPAMIENTO



"Las intervenciones expuestas nos permiten conseguir edificios más eficientes, con ahorros comprobados de hasta el 35%." de montaje. Todo ello recogido en la norma UNE EN 834. Estos dispositivos incorporan la última tecnología RF y permiten, mediante 2 sensores y el software adecuado, calcular la emisión calorífica del radiador en cada momento. Además vienen dotados de sistema antimanipulación para evitar fraude por parte del usuario.

La información de la emisión de cada radiador se transmite por radiofrecuencia de manera mensual o anual (según se desee) a un sistema de recogida de datos Walk-by. Este sistema consta de un receptor y un ordenador portátil o PDA que permite a la empresa encargada de gestionar las mediciones de recoger de forma sencilla y rápida los valores de todos los Repartidores. El software nos indica cuantos repartidores hemos leído y cuantos nos restan para terminar con ese edificio.

Los datos recogidos por el sistema se pueden exportar de manera sencilla a una hoja de cálculo para su posterior incorporación al sistema de facturación.

Estudios realizados en Italia demuestran que la instalación de repartidores de costes de calefacción modifica la actitud del usuario y permite, solo por este hecho, un ahorro medio de un 15%.

## FASE IV: SISTEMA DE CONTROL PARA LA SALA DE CALDERAS

El control de la sala de calderas se actualiza con un sistema gestión remota. Este tipo de sistemas permite a la empresa de mantenimiento saber en todo momento lo que ocurre con la instalación y realizar modificaciones como horarios o temperaturas, en caso necesario, sin tener que acudir a la instalación.

En caso de avería, la empresa de mantenimiento recibe los mensajes de aviso del sistema y evalúa la necesidad o no, de enviar personal de mantenimiento a la instalación.

#### **CONCLUSIONES**

Las intervenciones expuestas nos permiten conseguir:

- Edificios más eficientes, con ahorros comprobados de hasta el 35%.
- Confort térmico para los usuarios.
- Reparto equitativo de los costes de uso y mantenimiento de la instalación.
- Modernización de la instalación de calefacción a un control individual sin la necesidad de realizar molestas obras.
- En definitiva, se sigue disfrutando de los beneficios de un sistema centralizado de calefacción pero con las ventajas de un sistema individual.

# iAPÚNTATE A LA EFICIENCIA ENERGÉTICA!

SUSCRÍBETE A

# BEENERGY LA REVISTA DE LA EFICIENCIA Y EL AHORRO ENERGÉTICO

#### **BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN**



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:	
Cargo:	
Nombre Empresa:	
CIF:	
Teléfono:	Fax:
E-mail:	
Web:	
Dirección:	
	alidad:

#### PARTICULAR

Apellidos:	
	NIF:
Teléfono:	Fax:
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/Libret	a:
	Localidad:
Provincia:	

#### CÓDIGO CUENTA CORRIENTE C.C.C.

En	tidad	b	Ofic	cina	ì	D	С	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



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



5 razones que avalan el LED como mejor opción de iluminación exterior



La adaptación del LED sigue aumentado en iluminación exterior. Sólo en Europa hay 150M de puntos luminosos con una tasa anual de sustitución de un 5% (7,5M luminarias/año). GE Lighting apuesta por el futuro de la iluminación exterior responsable partiendo de 3 variables, las 3 Ps: Población, Planeta y Beneficio (Profit).

Con un crecimiento de población de más de un 40% hasta 2025, el LED se presenta como la opción que mayores beneficios puede aportar: Ahorro energético; Mantenimiento reducido; Disminución de la contaminación lumínica; Seguridad; Reducir el deslumbramiento.

Notre-Dame se beneficiará de un ahorro energético del 80% gracias a la tecnología LED



La principal innovación del proyecto es la creación de una columna vertebral, horizontal, flexible y de fácil acceso.

Las 400 luminarias de Philips están controladas por un sistema informatizado, con una pantalla táctil que simplifica el control. El sistema contiene varios programas de iluminación configurados y el gerente de Notre-Dame puede añadir más en caso que sea necesario. Casi la totalidad de las luminarias son regulables, lo que permite modificar la iluminación de acuerdo con el evento que tendrá lugar (ceremonias, conciertos, oraciones, etc.), la hora del día o la temporada.

Proyecto ESEPymes: generando empleo y competitividad



ESEPymes, nace con el espíritu de contribuir a mejorar la situación actual de recesión en la que se encuentran muchas de las Pymes españolas.

Se centra en las comunidades de Galicia, Andalucía y Castilla La Mancha, donde se destinará el 72% del presupuesto y de las acciones a realizar. Su objetivo es contribuir a la reconversión de las Pymes del sector de la construcción en Empresas de Servicios Energéticos, y con ello mejorar el empleo del sector y contribuir a la reducción de consumos energéticos y emisiones de efecto invernadero.

UNDIGEN prueba la generación de energía eléctrica de las olas en Gran Canaria



UNDIGEN es un proyecto de demostración de un innovador sistema de generación eléctrico de energía de las olas desarrollado completamente en España.

Pretende probar, en la zona de ensayos de PLOCAN en Gran Canaria, el convertidor de energía que integra un innovador sistema de generación lineal de 200 kW de potencia, el W200. Lo que sería el paso previo al lanzamiento de una planta piloto de generación de energía de las olas, precursora del posible abastecimiento comercial a futuro de energía eléctrica a islas y/o zonas costeras de difícil acceso y elevados costes de generación.

El sector eólico español lanza una campaña para acabar con los falsos mitos sobre la energía eólica



Con el fin de desmontar los mitos en torno al sector eólico español se ha lanzado la campaña "Act on Facts".

En España, la primera pieza consta de un vídeo en el que se desmonta el mito de que la energía eólica es cara. Se explica que, si solo se tienen en cuenta los incentivos, la eólica le costó 3,5€/mes a cada hogar medio español en 2013. Si se tiene en cuenta, también, que la eólica baja el precio del mercado eléctrico mayorista al desplazar a tecnologías más caras cuando sopla el viento, los hogares se ahorraron 2,5€/mes.

Proyecto europeo SUNROAD para definir la hoja de ruta del sector fotovoltaico



El objetivo del proyecto es diseñar un plan estratégico con medidas y políticas recomendadas, tanto a nivel europeo como de gobiernos nacionales y regionales, para que el sector fotovoltaico evolucione y se consolide.

Con un presupuesto de 157.600€ y un año y medio de duración, se centrará en el análisis de tres regiones: Andalucía, Ródano-Alpes y Turingia, Sajonia-Anhalt y Sajonia. Los resultados y el impacto obtenido en estas tres regiones se cuantificarán para poder replicar las medidas adoptadas en otras regiones europeas.



El nuevo proyecto de Real Decreto sobre Eficiencia Energética abre nuevas oportunidades laborales en el campo de la auditoría energética



El MINETUR ultima ya el texto del proyecto de Real Decreto por el que se transpone la Directiva 2012/27/ UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, tras finalizar a mediados de febrero el periodo de alegaciones.

La nueva norma promoverá la inversión en E.E. y una mayor demanda de profesionales cualificados, al obligar a las grandes empresas a auditarse cada 4 años. Las primeras auditorías deberán estar hechas en menos de 3 años desde la entrada en vigor de la Directiva.

El Corte Inglés mejora la eficiencia energética de 18 centros comerciales con ahorros de hasta un 30%



El Corte Inglés concluye la implantación de sistemas de control de climatización de última generación de Siemens para optimizar la eficiencia energética de 18 centros comerciales. El importe de estas actuaciones supera los 4 millones de euros.

Con esta iniciativa se consiguen importantes ahorros energéticos mediante la migración a una solución tecnológicamente más avanzada que reduzca los consumos de energía. Además, se proporciona soporte al personal de mantenimiento para que obtenga el máximo provecho en la operación y gestión de los nuevos sistemas.

Casos prácticos de eficiencia energética en cogeneración e hibridación con gas natural



En la jornada, que reunió a más de 200 profesionales, se reivindicó el papel clave de la cogeneración como herramienta de eficiencia energética.

Y se propuso acercar su desarrollo a las cifras de implantación en la Unión Europea, así como mejorar su tratamiento regulatorio en España. Además, se detallaron las ventajas económicas y sociales del uso del gas natural, ideal en cogeneración e hibridación. Distintos expertos expusieron casos prácticos de eficiencia energética, destacando el gas natural como solución energética de suministro continuo, eficiente y económicamente competitivo.

Análisis de las oportunidades tecnológicas para el sector español de la bioenergía en la Asamblea General de BIOPLAT



La jornada, compuesta de dos bloques, permitió subrayar las oportunidades tecnológicas existentes a nivel nacional y europeo en apoyo al sector de la bioenergía, y la necesidad de introducir nuevas actuaciones de impulso al sector energético en beneficio del futuro económico, industrial y tecnológico del país.

Además, tuvo lugar la presentación en primicia de un vídeo animado que aborda la bioenergía en su conjunto y que señala las importantes ventajas estratégicas que implicaría el aprovechamiento de las biomasas en España.

Se convocan los Premios de Diseño en Iluminación Eficiente con motivo de LEDSEE



El objetivo es premiar todo producto o proyecto que destaque la iluminación arquitectónica, decorativa, funcional y vial de un espacio exterior o interior y con ello se pretende dar un reconocimiento a la innovación, la eficiencia energética y el diseño en iluminación.

ANFALUM convoca la primera edición de los Premios LEDSEE de diseño en iluminación eficiente, y se convierten en un reconocimiento a la innovación, la eficiencia energética y el diseño en iluminación.

Diseño, eficiencia y ahorro, señas de identidad de los 17 proyectos de la Galería de Innovación de Genera 2014



La vanguardia tecnológica y la optimización en las energías renovables son las señas de identidad de los 17 proyectos que formaron parte de la Galería de Innovación de Genera 2014. A través de ésta se reconoce el trabajo de investigación y desarrollo de empresas e instituciones públicas que promueven el uso eficiente y responsable de la energía.

El jurado llevó a cabo su selección de acuerdo a las propuestas con un mayor grado de innovación en materia de eficiencia energética, su compromiso con el medio ambiente y su contribución al sector de las energías renovables.

SIGUE ESTAS NOTICIAS Y MUCHO MÁS EN

WWW.beenergy.es



### EL LIDERAZGO ENERGÉTICO DE EUROPA 2030

Javier García Breva

Experto en políticas energéticas y Presidente de N2E

En el documento que la Comisión Europea presentó al Consejo europeo de 22 de mayo de 2013 sobre "La política energética y sus desafíos" se ratificó la estrategia 2020 de alcanzar en la presente década los objetivos del 20% en renovables, reducción de consumo energético y emisiones CO<sub>2</sub> para afrontar el principal desafío de la dependencia energética.



#### UNA ESTRATEGIA ENERGÉTICA PARA REDUCIR LA DEPENDENCIA ENERGÉTICA

Europa gasta cada año por las importaciones de petróleo, gas y carbón 406.000 M de euros que equivalen al 3,2% del PIB de la UE. Se prevé que para 2035 la dependencia energética de Europa llegue al 80% y que en ningún caso bajará del 60%. Este hecho determina que los precios de la luz y de los costes regulados más impuestos, que ya representan en la UE-15 el 28% de lo que pagan los consumidores, sigan aumentando. La Comisión Europea se reafirma en su hoja de ruta hacia una economía baja en carbono en 2050 y prevé la desconexión de centrales térmicas de gas y carbón.

La Comisión considera que las políticas a adoptar son la eficiencia energética, abrir la competencia y cumplir los objetivos de renovables porque rebajan el precio mayorista de la energía. Los regímenes de ayuda a las renovables no han de ser rígidos y deben tener en cuenta el significativo descenso de precios que ha supuesto el desarrollo de las tecnologías, pero los cambios no pueden ser retroactivos ni ahuyentar las inversiones. En cuanto a incrementar los pagos

"La Comisión Europea se reafirma en su hoja de ruta hacia una economía baja en carbono en 2050 y prevé la desconexión de centrales térmicas de gas y carbón." por capacidad, critica este planteamiento como económicamente ineficaz porque perpetúa la producción de combustibles fósiles proponiendo otras alternativas como la inversión en interconexiones transfronterizas hasta alcanzar el 10% de capacidad, planes de gestión de la demanda y almacenamiento de energía.

Los desafíos energéticos de Europa no se corresponden con los de la política española en la que la preocupación por la dependencia energética sigue ausente en la política económica y el ahorro de consumo de petróleo y gas no aparece en la agenda política. La conclusión es evidente: mientras la hoja de ruta energética de Europa hasta 2050 se conoce, España carece de estrategia energética.

#### EL DEBATE NO HA HECHO MÁS QUE EMPEZAR

La Comisión Europea presentó en enero de 2014 los objetivos para 2030 en materia de clima y energía para garantizar seguridad a los inversores y propiciar el desarrollo de nuevas tecnologías. Las claves de la propuesta son las siguientes:

- Objetivo vinculante de reducción del 40% de las emisiones de CO<sub>2</sub>.
- Objetivo del 27% de energías renovables para la UE, sin objetivos nacionales.
- Se aplaza el objetivo de eficiencia energética en el marco de una revisión de la directiva de eficiencia energética antes de que finalice 2014.





• Establecimiento de un sistema de indicadores y de gobernanza basado en planes nacionales que garanticen las inversiones necesarias para el cumplimiento de los objetivos.

La única preocupación que subyace en la propuesta de la Comisión Europea es el incremento de los precios de la energía en todos los Estados miembros de la UE desde 2008 frente a la bajada de los precios del gas en Estados Unidos. Sin embargo, expresa con claridad que esa subida de precios de la energía puede ser compensada por unos mercados de energía más competitivos y una mejora de la eficiencia energética, a la vez que reitera el objetivo de la hoja a de ruta de 2050 de reducción del 80-95% de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Con los mismos errores con que se ha afrontado la crisis de la zona euro, se afronta ahora el grave problema de la dependencia energética de Europa y sus costes:

- 1. La reducción de la dependencia energética y el cumplimiento de la hoja de ruta para 2020 y 2050 exigen objetivos intermedios más ambiciosos y vinculados al desarrollo de la industria y el empleo.
- 2. El objetivo de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> no se puede cumplir con objetivos tan bajos de renovables y sin objetivos de eficiencia.
- 3. Los países que más han avanzado en renovables han podido comprobar que las fuentes renovables son las más eficaces para evitar emisiones e importaciones energéticas y para reducir el precio mayorista e la energía.

vinculante de los objetivos europeos se diluya y haga más fácil

también la vida de los ciudadanos y la energía puede ser la mejor política anticíclica para la recuperación económica y el empleo. Los tres objetivos de renovables, eficiencia y CO2 son complementarios y se necesitan entre sí.

#### EL PARLAMENTO EUROPEO ENMIENDA A LA COMISIÓN

La resolución que aprobó el pasado 5 de febrero el Parlamento europeo defiende el liderazgo mundial de la UE en la lucha contra el cambio climático y el desarrollo de las energías renovables.

El Parlamento europeo acordó tres objetivos vinculantes y con objetivos nacionales en un "enfoque de paquete" para 2030: un 40% de reducción de emisiones de CO2, un 40% de ahorro de energía y un 30% de renovables. Además, considera necesarios objetivos a largo plazo para desarrollar la mayor integración de renovables en las redes y la oferta europea de sistemas de almacenamiento energético. Europa sólo podrá mantener ese liderazgo con objetivos más ambiciosos para 2030.

#### LOS CONSUMIDORES SON LO PRIMERO

El desarrollo de las tecnologías de ahorro y eficiencia energética, las redes y los contadores inteligentes, el almacenamiento de energía y la mayor competitividad de la solar fotovoltaica, como sistema de generación en el propio centro de consumo, van a ser los instrumentos que aceleren la transición hacia otro modelo energético en el que la oferta deberá seguir a la demanda.

La Directiva de eficiencia energética 2012/27/UE define las dos principales características del nuevo modelo: el reconocimiento del consumidor final como centro y parte activa del sistema energético y un nuevo concepto de edificio y de ciudad en el que la eficiencia energética es considerada un factor de innovación tecnológica y de creación de valor añadido al parque de edificios existente.



# CÓMO SERÁ VIVIR EN UNA CASA **DE CERO EMISIONES**

Redacción Be ENERGY

En un mundo que lucha por reducir las emisiones contaminantes, qué mejor que promover y lograr un estilo de vida de cero emisiones que empiece en nuestro propio hogar. El proyecto "Smart House" de Ariake (Tokio), nos permite conocer cómo es vivir en una casa con prácticamente cero emisiones cuyas claves radican en el ahorro, creación, almacenamiento y gestión de la energía.

> la compañía se ha propuesto que en el 2016 más del 80% de sus modelos etiquetados dispongan de una de las dos primeras clases de eficiencia energética.

Aunque pueda parecer una utopía, la realidad está más cerca de lo que parece. Panasonic prevé un futuro en el que todas las familias pueden eliminar casi por completo las emisiones de CO<sub>2</sub> a través del uso de electrodomésticos eficientes y la combinación óptima de generación de energía solar, células de combustible y baterías de almacenamiento. Así lo demuestra su "Smart House" en Ariake (Tokio), una casa donde los visitantes pueden experimentar cómo será vivir en una casa con prácticamente cero emisiones. (Gráfico 1)

LAS CUATRO CLAVES DE LA "SMART HOUSE"

La "Smart House" cuenta con los cuatro pilares para convertir un hogar en eficiente: ahorro, creación, almacenamiento y gestión de la energía.

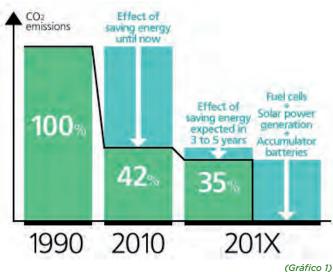
#### AHORRAR ENERGÍA

Sobre el ahorro de energía, el secreto está en los electrodomésticos. Hoy en día disponemos del etiquetado energético que indica la eficiencia energética del electrodoméstico. En este sentido,

"La compañía se ha propuesto que en el 2016 más del 80% de sus modelos etiquetados dispongan de una de las dos primeras clases de eficiencia energética."

Para ello, desarrolla tecnologías y sistemas concretos cuya última finalidad es el ahorro de energía:

- Paneles de aislamiento en frigoríficos que aumentan esta característica hasta 20 veces más que un panel tradicional.
- Sensores inteligentes en aparatos de climatización capaces de controlar la intensidad de la luz solar, el movimiento, el nivel de actividad y la ausencia humana, ajustando automáticamente la potencia de refrigeración y ahorrando energía de manera eficiente. Esto permite ahorrar energía de hasta el 38% en modo refrigeración y hasta el 45% en modo calefacción.





- Sensores en lavadoras que ajustan la velocidad de rotación para optimizar el efecto caída de la ropa en el tambor y maximizar el rendimiento de agua y energía.
- Bombas de calor específicas para las secadoras con las que se consigue que el aparato genere más calor usando menos energía.
- La tecnología Inverter garantiza un óptimo funcionamiento minimizando el consumo energético.
- Bombillas de tecnología LED que suponen un consumo de energía aproximadamente un 85% menor que una bombilla tradicional. Además, las bombillas LED alcanzan una vida útil hasta 40 veces superior a la de las bombillas incandescentes, por lo que no sólo consumen menos, sino que también duran más proporcionando unas 40.000 horas de luz.

#### **CREAR ENERGÍA**

Para que una casa sea eficiente es importante que disponga de las herramientas necesarias para generar por sí misma energía con mínimas emisiones de CO<sub>2</sub>. Los paneles solares son una de esas herramientas por las que la compañía está apostando con firmeza. Tanto es así, que aspira a ser una de las tres compañías líderes

"Para que una casa sea eficiente es importante que disponga de las herramientas necesarias para generar por sí misma energía con mínimas emisiones de CO<sub>2</sub>."

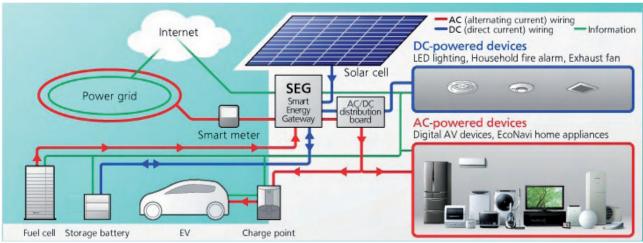
en el ámbito de paneles solares el año 2016 gracias a la serie Home Solar Power Generation System HIT. Estos son capaces de:

- Ofrecer uno de los mayores ratios de eficiencia de conversión energética: un 24,7%.
- Proveer una producción de energía un 5% mayor que los paneles solares convencionales.
- Garantizar un alto rendimiento incluso en condiciones de clima cálido.

Se trata, también, de uno de los productos más fiables del mercado, con una tasa de fracaso del 0,0036%. De los 3,3 millones de paneles solares que se venden en Europa, solamente ha habido 120 casos que han requerido una revisión.

Otra de las herramientas para generar energía es la pila de combustible para uso doméstico. Las pilas de combustible son un método altamente eficiente y se utilizan para generar electricidad a través de una reacción química entre hidrógeno y oxígeno. Además, el calor residual restante de la reacción se utiliza para generar agua caliente. Este sistema





(Gráfico 2)

"El control de cuándo, cómo y cuánto se consume desde cualquier lugar es también parte del estilo de vida de cero emisiones."

puede ahorrar alrededor de 1,5 toneladas de emisiones de  $CO_2$  anualmente, comparado con una casa que funciona con electricidad térmica y con un sistema de calefacción con gas.

#### ALMACENAR LA ENERGÍA

El almacenamiento de la energía en un hogar se consigue a través de la combinación de generación de energía solar, pilas de combustible y baterías de almacenamiento.

Dispositivos como las baterías litio-ion, permiten preservar la energía y garantizar el suministro de energía estable contribuyendo a una

Pariasonic

implementación integral en el mercado de productos con enfoque medioambiental como, por ejemplo, los vehículos eléctricos.

#### **GESTIONAR LA ENERGÍA**

El control de cuándo, cómo y cuánto se consume desde cualquier lugar es también parte del estilo de vida de cero emisiones. Es por ello que las casas inteligentes del futuro integrarán sistemas para gestionar la energía del hogar como es el sistema Smart Home Energy Management (SMARTHEMS). Las principales características de este sistema, que incorpora AiSEG (Inteligencia Artificial (AI) y Smart Energy Gateway (SEG), son:

- Permite medir en tiempo real el consumo de electricidad, agua y gas. Para la electricidad, el monitor muestra el estado de la corriente y el balance de CO<sub>2</sub> de toda la casa, los cargos estimados de electricidad, así como la capacidad de generación de energía a través de la energía solar o pilas de combustible. Los diferentes tipos de datos, incluyendo la cantidad de carga de baterías de almacenamiento, se pueden monitorizar no sólo con el monitor dedicado, sino también a través de televisores, ordenadores, pantallas de teléfonos inteligentes y otras pantallas.
- Inteligencia Artificial (AiSEG) y el Smart Energy Gatewway (SEG) son el centro de control de SMARTHEMS, permitiendo la conexión y el control de los equipos y aparatos eléctricos en el hogar, y ayudando a aumentar el ahorro de energía. (Gráfico 2)
- La nube va a jugar un papel clave en el ámbito de la energía. Resulta esencial no sólo para conectar los dispositivos, sino también para anticipar y responder a las necesidades del consumidor, tanto en el hogar como fuera de él. Panasonic se ha asociado con algunos de los líderes mundiales en las empresas de IT para convertir esta visión en realidad. De hecho, Panasonic e IBM han acordado trabajar juntos para evaluar el valor comercial y técnico de los futuros electrodomésticos conectados en la nube.

# Hacer esto con una bombilla LED fundida

# NO arregla el mundo

Pero SÍ reciclarla.













- Damos solución a todos tus residuos de iluminación
- √ Contenedores específicos para recogida continua
- Recogidas puntuales a petición
- √ Separación en origen lámpara-luminaria y certificados de recogidas
- √ Y todo esto sin ningún tipo de coste, totalmente gratis



