

ECOCONSTRUCCIÓN

REVISTA PARA LOS PROFESIONALES DE LA CONSTRUCCIÓN, URBANISMO, REHABILITACIÓN Y DISEÑO SOSTENIBLE



www.ocariz.es



www.hargassner.es



www.menerga.es

Caso práctico:
El sistema constructivo
utilizado en una casa
pasiva en Burgos

**Especial
Expobiomasa 2015**

Canixel, construcción
responsable a medida

**Bloques de hormigón
que renacen como
casas bioclimáticas**



www.tisun.es



www.modularconcept.es



www.eurofred.es

Diseñamos hogares Construimos sueños

Casas a medida - Construcción ecológica - Servicio integral



Madrid - 91 851 3000
Barcelona - 93 590 6850
www.canixel.es



Arquitectura & Construcción

Foto: Chalet Piloto de Canixel en Santander

ECOCONSTRUCCIÓN

SUMARIO

AGO/SEP 2015

Agenda.....	4-5
Noticias.....	6-17
Productos.....	66-73
¿Cómo son nuestros arquitectos?.....	34-37
AHORRO DE AGUA	
Agua caliente inteligente y sin despilfarro	
Métrica6.....	58-59
 AISLAMIENTO ACÚSTICO	
Soluciones de vidrieras eficientes para control acústico en un proyecto arquitectónico Nueva York	60-62
 AISLAMIENTO TÉRMICO	
Los puentes térmicos en edificios	
Anfapa	54-56
AUTOCONSUMO	
Fronius Energy Package, Solución avanzada para el autoconsumo eléctrico en los hogares	64
BIOMASA	
Sistemas y tecnologías de biomasa y combustibles. Calderas	
Aurelio Lanchas, Jefe Prod. Y Energías Renovables, Grupo Ferrol España	44-47
CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE	
Canoxel, construcción responsable a medida – Guillermo Valiente, Marketing y Comunicación, Canoxel	18-19
Bloques de hormigón que renacen como casas bioclimáticas– Modular Concept	20-21
Hacia la “sostenibilización” de la construcción (II). ¿Hacia dónde debemos ir?	
Alejandro López, Dtor. Técnico ANDECE y Secretario Técnico Aenor	22-23
Edificio Rocas 77: Inteligencia en soluciones para alcanzar una calificación energética A con un sistema de construcción tradicional	
Ana Isabel Menéndez, EFINCO	24-26
EFICIENCIA ENERGÉTICA	
Optimización de costes y eficiencia energética en un hotel de las Islas Canarias	52-53
Una farmacia sevillana aprovecha la energía que procede del subsuelo	48-50
EVENTOS	
Expobiomasa 2015 –La biomasa térmica conquista las viviendas y edificios en España	38-43
PASSIVHAUS	
Caso práctico: El sistema constructivo utilizado en la construcción de una casa pasiva en Melgar, Burgos	
Jesús Menéndez, Dtor, Medgon Passivhaus / Álvaro López, arquitecto técnico	28-29
Avanzadas tecnologías de eficiencia energética combinadas con el cálido cerezo estadounidense para la oficina pasiva más grande de Europa	30-33
SOFTWARE	
Google lanza el proyecto “Sunroof” para promover las instalaciones solares en los tejados de los edificios.....	65
TERMOGRAFÍA	
¿Hacia dónde vamos? El futuro de la termografía – Sergi Quiles, Apliter.....	57



Editor

Eugenio Pérez de Lema

Dirección Editorial

Gisela Bühl
gisela@ecoconstruccion.net

Publicidad

Juan José García
juanjo.garcia@ecoconstruccion.net
Álvaro López
ala@ecoconstruccion.net

Director Financiero

Carlos Fernández

Diseño y Maquetación

Daniel C. Bernardo. Contrast

Es una publicación de
OMNIMEDIA S.L. C/ Rosa de
Lima 1 bis. Edificio Alba, ofc. 104
28290 Las Matas (Madrid).
Tel. +34 9- 630 85 91

www.ecoconstruccion.net

ECOCONSTRUCCIÓN no se hace responsable de las opiniones emitidas por los autores, colaboradores y anunciantes, cuyos trabajos publicamos, sin que esto implique necesariamente compartir sus opiniones. Queda prohibida la reproducción parcial o total de los originales publicados sin autorización expresa por escrito.

ASOCIACIONES Y ORGANISMOS COLABORADORES



ECOCONSTRUCCIÓN es miembro de la Asociación Española de Editoriales de Publicaciones Periódicas, que a su vez es miembro de FIPP, EMMA, CEPYME y CEOE. DL: M-19132-2006

SEPTIEMBRE

KazBuild

Fecha: 02.09.2015
Lugar de celebración: Almaty, Kazajistán
Más información: <http://www.kazbuild.kz/en/>

EXPOBIOMASA

Fecha: 23-24/09/2015
Lugar de celebración: Feria Valladolid
Más información: www.expobiomasa.com

FIRAMACO Reforma y Rehabilitación y ENERGY, 2º Salón del Ahorro Energético
Fecha: 23-25/09/2015
Lugar de celebración: Institución Ferial Alicantina
Más información: jperez@ifavirtual.com

Foro sobre Deconstrucción
Fecha: 24/09/2015
Lugar de celebración: Madrid (Hotel Meliá Avenida América)
Más información: www.foro-deconstruccion.com/foro-2015

CLIMAVAL
Fecha: 29/09/2015
Lugar de celebración: Hotel TRYP VALENCIA OCEANIC
Más información: www.avaesen.es/evento/climaval-2015/

International Autumn Construction Forum
Fecha: 30/09-02/10/2015
Lugar de celebración: Kazan, la Federación de Rusia
Kazanskaya Yarmarka
Más información: www.expokazan.ru

OCTUBRE

INSTALÁNDALUS

Fecha: 01/10/2015
Lugar de celebración: Palacio de Ferias y Congresos de Málaga
Más información: www.instalandalus.com

Bauen+Wohnen
Fecha: 01-04/10/2015
Lugar de celebración: Lucerne, Suiza
Messe Luzern
Más información: www.fachmessen.ch

RENEXPO
Fecha: 01-04/10/2015
Lugar de celebración: Messezentrum Augsburg (Alemania)
Más información: <http://www.renexpo.de/>

Intelligent Building Systems
Fecha: 07-08/10/2015
Lugar de celebración: Paris Expo Porte de Versailles (Francia)
Más información: <http://www.ibs-event.com/>

Greencities
Fecha: 07-08/10/2015
Lugar de celebración: Palacio de Ferias y Congresos de Málaga
Más información: <http://greencities.malaga.eu/>

MATELEC Latinoamérica 2015
Fecha: 07-08/10/2015
Lugar de celebración: Espacio Riesco, Santiago de Chile—Chile
Más información: www.mateleclatinoamerica.cl/matelec.php

I miniCongreso de Autoconsumo y Tecnologías de Almacenamiento de Energías
Fecha: 08/10/2015
Lugar de celebración: Hotel Vincci de Madrid
Más información: www.congresosyjornadas.es

interlift
Fecha: 13-16/10/2015
Lugar de celebración: Augsburg, Alemania
Messezentrum
Más información: www.interlift.de

Expo CIHAC 2015 México: Feria de construcción CIHAC
 Fecha: 13-17/10/2015
 Lugar de celebración: Centro Banamex México DF
 Más información: www.cihac.com.mx/

Piscina & Wellness
 Fecha: 13-16/10/2015
 Lugar de celebración: Fira Barcelona
 Más información: <http://www.salonpiscina.com/>

SAIE
 Fecha 14-17/10/2015
 Lugar de celebración: Bologna Fiere (Italia)
 Más información: <http://www.saie.bolognafiere.it/>

Feria de la Construcción 2015 Montevideo, Uruguay
 Fecha 16-21/10/2015
 Lugar de celebración: Montevideo, Uruguay.

Más información: www.feriaconstruccion.com.uy
 ceramitec
 Fecha 20-23/10/2015
 Lugar de celebración: Alemania
 Messe München
 Más información: www.ceramitec.de

Almacenamiento energético. Tecnologías y proyectos (3ª edición)
 Fecha 15/10/2015
 Lugar de celebración: Madrid
 Más información: <http://www.energetica21.com/conferencias/aetp3>

CUMBRE DE LA REHABILITACIÓN—Congreso ERE2+ Circuito AURhEA
 Fecha 28-30/10/2015
 Lugar de celebración: Complejo Duques de Pastrana—Madrid
 Más información: www.cumbrerehabilitacion.es

NOVIEMBRE

interclima+elec
 Fecha 02-06/11/2015
 Lugar de celebración: Paris Nord—Villepinte (Francia)
 Más información: <http://www.interclimaelec.com/>

WAF World Architecture Festival
 Fecha 04/11/2015
 Lugar de celebración: Marina Bay Sands—Singapur
 Más información: [http:// www.worldarchitecturefestival.com](http://www.worldarchitecturefestival.com)

DICIEMBRE

Construct Canada (within The Buildings Show)
 Fecha 02-03/12/2015
 Lugar de celebración: Toronto, Canadá
 Más información: www.constructcanada.com

2016

bautec 2016
 Fecha 16/02/2016
 Lugar de celebración: Messe Berlin—Alemania
 Más información: www.bautec.com/en



2.400 viviendas europeas han recibido la financiación del Triodos Bank en 2014

Según un comunicado del banco europeo Triodos Bank, la entidad financió durante el año pasado 2.400 viviendas sostenibles (2013: 2.200) y cerca de 120 locales comerciales, que representan una superficie de alrededor de 150.000 m², espacio suficiente para albergar a unas 7.500 personas. Esto supone una inversión de 400 millones de euros destinados a proyectos de construcción sostenible y conservación del paisaje. En España, Triodos Bank ha invertido 61 millones de euros en el desarrollo del sector y ha concedido más de 400 créditos. Según María de Pablo, directora de Banca de Empresas e Instituciones de Triodos Bank: "Si pretendemos realizar la transición hacia una economía sostenible, tenemos que abordar la construcción y el mantenimiento de los edificios desde una perspectiva de eficiencia energética". Se estima que los edificios consumen actualmente un 40% de toda la energía producida en la UE y generan un porcentaje similar del total de las emisiones de CO₂ en Europa. "Existe la tecnología y las técnicas necesarias para construir nuevos

edificios utilizando materiales y diseños sostenibles. Estos edificios consumen una cantidad mucho menor de energía y producen menos emisiones de CO₂, algo especialmente positivo en un sector altamente ineficiente en materia de emisiones. Esto representa una oportunidad interesante para Triodos Bank de participar en la construcción del futuro", sostiene. Triodos Bank financia la construcción de nuevos edificios para sus propietarios con los mayores estándares de sostenibilidad. También incluye la reforma o remodelación de los edificios ya existentes para mejorar su eficiencia energética. Pero además, el banco ofrece la Hipoteca Triodos a particulares, incentivando la aplicación de criterios de construcción sostenible, con la consecuente reducción del tipo de interés. "Además de ofrecer hipotecas verdes que incentiven la reducción del impacto ecológico de los hogares, Triodos Bank financia nuevos desarrollos inmobiliarios y proyectos de reforma de edificios para alcanzar los más altos estándares de sostenibilidad", explica de Pablo.

Excelentes resultados en las primeras mediciones energéticas en el distrito Passivhaus Bahnstadt en Alemania

Los habitantes del distrito Bahnstadt, en la ciudad alemana de Heidelberg, saben que son algo más que nuevos residentes. Sus viviendas y los edificios de su entorno forman parte de un megaproyecto Passivhaus que está en el punto de mira de arquitectos, constructores y promotores de todo el mundo, ya que lo visitan con frecuencia. Ahora han llegado las primeras pruebas de que el concepto Passivhaus funciona a gran escala. El consumo medio de 1.260 apartamentos que ocupan un área residencial de más de 75.000 m² fue en 2014 de 14,9 kWh / (m²a). En comparación con los nuevos edificios de construcción convencional el ahorro energético es aproximadamente de un 80%.

Bahnstadt recibió en 2014 el Passive House Award por su gran impacto en el futuro de la construcción. El proyecto aprovecha los terrenos de una antigua estación de tren de mercancías. En 116 hectáreas se encuentran diversas tipologías de edificaciones. Hay edificios residenciales, comerciales y de ocio, oficinas y escuelas, desarrollados por diferentes estudios de arquitectura y promotores. Destaca que a pesar de la gran diversidad de proyectos y promotores se implementa con éxito el estándar de casa pasiva.

Desde el Instituto Passivhaus en Alemania

celebran los resultados de las mediciones, ya que demuestran que la apuesta de la ciudad de Heidelberg de crear un barrio de máxima eficiencia energética es viable. Las mediciones del consumo de calefacción se realizaron cada mes y estaban por debajo del valor límite Passivhaus de 15 kWh / (m²a). En los años venideros se espera que el consumo se reduzca aún más, debido a que en el primer año de ocupación de los edificios hay muchos factores adversos, como las mudanzas de los nuevos inquilinos, etc... Pero incluso con una serie de influencias energéticamente negativas las casas pasivas de Bahnstadt ya operan correctamente.

Los resultados de Heidelberg demuestran además que la herramienta de planificación PHPP funciona extraordinariamente bien. Apenas hay variaciones entre los datos previamente calculados y los resultados de las mediciones reales. Esto demuestra que el famoso "Performance Gap", esta diferencia que se acusa con frecuencia entre el rendimiento exigido y los resultados reales, no existe en la construcción Passivhaus.

Cuando todo el proyecto esté terminado se calcula que unas 12.000 personas vivirán y trabajarán en el nuevo distrito.



EL DOMINIO DEL AIRE

Desde siempre, el hombre ha tratado de dominar el aire para utilizarlo como energía. Inventó los barcos, molinos de viento, veletas... y ahora llega AQUATERMIC.
LA ÚNICA SOLUCIÓN TÉRMICA QUE ES 100% AEROTERMIA

AEROTERMIA PARA AHORRAR DE VERDAD HASTA UN 75% EN LA FACTURA ELÉCTRICA



Falta poco para la 7 Conferencia Española de PassivHaus

Los próximos días 26 y 27 de Noviembre de 2015 se celebrará en Barcelona la 7 Conferencia Española de PassivHaus, organizada éste año por la delegación de "PEP" (Plataforma Española PassivHaus) en Barcelona. Dicha organización trabaja desde el año 2008 con el objetivo de dar a conocer el estándar de casas pasivas PassivHaus y adaptarlo e incluirlo a los diferentes climas de nuestro país. Actualmente, la plataforma trabaja con los profesionales más especializados en el desarrollo del conocimiento del área de NZeB "Edificios de consumo de energía casi nulo". La Conferencia, que se celebrará en el Campus Ciutadella de la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona, tiene como fin presentar el estándar de referencia de bajo consumo energético y aplicación en España. La 7ª Conferencia pretende informar sobre las nuevas tendencias PassivHaus en el país y introducir el estándar entre promotores y consumidores finales, con el objetivo que éste sea el estándar de mañana. Para ello, durante éstos meses previos a la Conferencia,

la Plataforma PEP ha organizado numerosas Jornadas de puertas abiertas y charlas informativas que han permitido acercar las casas PassivHaus al público interesado. Este año la 7ª Conferencia Española Passivhaus nos muestra la incipiente madurez que van adquiriendo los proyectos nZEB y Passivhaus en nuestro país, y el programa así lo define: los bloques se componen por ponencias nacionales e internacionales y concluyen con coloquios y mesas redondas donde intervendrán técnicos del sector de la arquitectura y la construcción, empresarios, instituciones tanto del sector público como privado y organizaciones sin ánimo de lucro. El primer bloque presentado del programa es el bloque de "Vivienda Plurifamiliar", que se presentará el primer día 9h a 12h. Tras ese bloque, el programa sigue con "Edificios Terciarios". El día 25, el bloque presentado es el de "Materiales, Componentes & Certificación PassivHaus." El día 26 iniciará con el bloque de "Rehabilitación", seguido del bloque "PassivHaus en el Mediterráneo", finalizando con la clausura del evento.

18 captadores de SOLECO resuelven las necesidades térmicas de una vivienda

La firma Soleco ha realizado un proyecto que utiliza energía Solar Térmica para la demanda de ACS, calefacción por suelo radiante y climatización de piscina de una vivienda de obra nueva de 3 plantas situada en la Cerdanya. Con 18 Captadores SOLECO 2.3 Cu Selectivos (Nº homologación GPS-8323) con 38.8 m² de área útil total e inclinados 60º, con transferencia de calor directamente a acumuladores centralizados, tanto al de ACS (750 litros) como al de inercia de apoyo a la calefacción (2x2000 litros) y circulación forzada tanto para el circuito primario como el secundario, logrando cubrir gran parte de las necesidades: Agua Caliente Sanitaria (ACS): 3.768,61 kWh/año; Calefacción por Suelo Radiante: 24.648,89 kWh/año; Climatización de la Piscina: 32.488,33 kWh/año. La implantación del sistema solar aporta un total de 20.383,33 kWh/año llegando a un ahorro energético que se reparte para cubrir la demanda en un 83,5% de las necesidades de ACS, un 42,4% de la Calefacción y un 20,9% de la Piscina. Todo esto contribuyendo a reducir las emisiones contaminantes de la atmósfera, entre ellas las emisiones de CO₂ las cuales se verán reducidas en 6.128 kg cada año.

Importantes ahorros energéticos en un hotel madrileño

El hotel NH Collection Eurobuilding de Madrid, ha reducido sus gastos en calefacción y agua caliente un 30% gracias a la instalación de calderas de gas natural, en sustitución de las antiguas calderas de gasóleo. El cambio se produjo hace tres años, poco antes de que el establecimiento llevara a cabo una profunda reforma de sus instalaciones. El cambio de calderas ha permitido al hotel asegurar la producción de calor, reducir el número de emisiones y aumentar la eficiencia energética de la instalación. Con las nuevas calderas de condensación a gas natural se está consiguiendo hasta un 30% de ahorro económico en la producción de calefacción y agua caliente sanitaria. La inversión inicial fue de 650.000 euros, con un retorno de la inversión en torno a cuatro años, y un ahorro anual de entre 100.000 y 130.000 euros. La energía nominal anual consumida por la nueva instalación es de 3.127.000 kWh (1.123.000 kWh menos que las antiguas). A diferencia de la instalación anterior, el nuevo equipo autónomo de generación de calor, compuesto por seis calderas de condensación de gas natural de 628 kW de potencia unitaria tienen un rendimiento estacional del 106% y muy bajos niveles de emisiones contaminantes, ya que emiten un 40% menos de CO₂ en relación con el gasóleo y un 99,99% menos de partículas sólidas y de CO en relación con el carbón y biomasa. El cambio a gas natural se enmarca dentro del Plan de Eficiencia Energética del grupo hotelero, con el que prevé conseguir un ahorro de 17 millones de euros hasta 2018 derivados de las acciones de eficiencia energética, explica Mónica Chao, directora de Sostenibilidad y Medio ambiente de NH Hotel Group. Además de las calderas de condensación, el hotel ha incorporado diversos sistemas de eficiencia energética como materiales aislantes para reducir gastos en climatización, o sistemas domóticos que regulan automáticamente aspectos como el cierre y apertura de las persianas cuando el huésped está ausente.

Los materiales de aislamiento elastomérico de Armacell presentan las Declaraciones Ambientales de Productos (EPD)

Armacell es el primer fabricante de materiales de aislamiento técnico flexibles en presentar las Declaraciones Ambientales de Producto, basadas en un análisis del ciclo de vida (ACV) realizado por una entidad certificadora independiente. Los materiales de aislamiento son unos de los pocos productos fabricados industrialmente que permiten ahorrar más energía durante su ciclo de vida que la que se requiere para su fabricación, lo cual los convierte en "ecológicamente valiosos" per se. Si comparamos la energía primaria empleada (identificada en el Análisis de Ciclo de Vida de Armacell), con el ahorro energético conseguido, queda patente que los materiales de aislamiento Armaflex permiten ahorrar 140 veces más energía de la que se emplea en su producción, transporte y eliminación. La energía necesaria para fabricar el aislamiento Armaflex queda amortizada en tan solo 50 días. Las Declaraciones Ambientales de Productos, certificadas por el Institut für Bauen und Umwelt e.V. (IBU), no solo citan el principal requisito energético, sino que también contienen información sobre hasta qué punto los productos contribuyen al efecto invernadero, a la lluvia ácida, a la sobre-fertilización, a la reducción de la capa de ozono y a la niebla tóxica (smog).

Hasta 1.000€ por vivienda para renovar los cerramientos acristalados exteriores en el País Vasco

El Boletín Oficial del País Vasco acaba de publicar las bases que regulan la concesión de las ayudas del Plan Renove de Ventanas 2015 que contará con un presupuesto de 1.000.000€ para la renovación de cerramientos acristalados exteriores por otros con aislamiento reforzado. Este programa persigue mejorar la eficiencia energética de viviendas de uso habitual ubicadas en Euskadi que verán reducido su consumo energético en calefacción gracias a una mayor protec-

ción térmica del exterior. El Ente Vasco de la Energía (EVE) –la agencia energética del Gobierno Vasco– recibe desde el 8 de septiembre las solicitudes cuyo plazo permanecerá vigente hasta el agotamiento de los fondos asignados de 1 M€. Para optar a esta subvención será requisito imprescindible presentar la documentación completa especificada en las bases públicas disponibles en la web corporativa del Ente Vasco de la Energía (www.eve.es).

POTENTE TERMOGRAFÍA EN SU BOLSILLO



FLIR C2 LE MUESTRA LOS PROBLEMAS OCULTOS EN EDIFICIOS PARA QUE TENGA UN CONTROL TOTAL DE SU ESTADO.

La C2 es la primera cámara termográfica compacta con todas las funciones necesarias y que siempre puede llevar en su bolsillo, preparada para buscar patrones de calor problemáticos.

Vea lo que C2 le puede mostrar en www.flir.com/c2



La resolución de las imágenes que se muestran puede que no representen la resolución real de la cámara mostrada. Imágenes sólo con fines ilustrativos



Los parques logísticos y de transporte ya cuentan con su propia certificación del Green Building Council España

Se acaba de estrenar la herramienta VERDEGBCe DU Parques Logísticos desarrollada por GBCe. esta herramienta está específicamente creada para la evaluación y certificación de Parques Logísticos y de Transporte. La nueva herramienta de Green Building Council España (GBCe) inaugura su andadura con la próxima certificación del Parque Logístico y de Transporte CIM el Camp, situado entre los términos municipales de Reus, Tarragona y La Canonja y que cuenta con una primera fase de 42 hectáreas de suelo, que está actualmente en comercialización. Se trata de un proyecto promovido por CIMALSA, una empresa pública de la Generalitat de Cataluña encargada de la promoción, el desarrollo y la gestión de infraestructuras y centrales para el transporte de mercancías y la logística. TRES G INTERNACIONAL, Sociedad de Arquitectura, Ingeniería y Consultoría ubicada en Barcelona, con los evaluadores acreditados Vicenç Puigdellos Vila y Víctor Barnés Sabaté, ha sido la escogida por CIMALSA para llevar a cabo la certificación de dicho parque valorando todos los detalles del proyecto relacionados con aspectos sociales y económicos.

Batimat 2015 se centra en la revolución digital en la construcción

Del 2 al 6 de noviembre 2015, en el Recinto Ferial de Paris Nord Villepinte, BATIMAT acompaña los grandes desafíos a los que hacen frente los profesionales y entre ellos el de la revolución digital que afecta a todas las especialidades y oficios de la construcción. La ambición del evento es demostrar a los visitantes que las herramientas digitales suponen pistas muy concretas no sólo para llevar a cabo con éxito las obras de construcción y reforma sino también para reducir de forma significativa los costes de construcción de las actividades de mantenimiento y explotación a lo largo de toda la vida del edificio e incluso más allá, en el momento de su reconversión. La era digital abre el campo de los posibles en la construcción: con la maqueta digital, la realidad aumentada, la impresión 3D, los drones de obra... lo digital revoluciona la construcción y los usos, los oficios y las relaciones entre los actores del sector. La entrada de la construcción en la era digital conlleva reducciones de costes e incrementos de calidad sin precedentes. El objetivo principal: modernizar el proceso de construcción, gestión y explotación del edificio, ganar tiempo, anticipar la toma de decisiones, ahorrar – costes y energía – y reforzar las sinergias entre los oficios. Entre las actividades destacadas destaca la creación de un espacio temático dedicado a las tecnologías digitales denominado Bâtiment du Futur (Pabellón 5B) o un concurso BIM diario abierto a los estudiantes.

Rascacielos de contenedores marítimos

El estudio de arquitectura internacional CRG Architects, gestionado por el arquitecto español Carlos R. Gómez, ha ganado el tercer puesto del concurso Steel City: Container Skyscrapers – MUMBAI convocado por la firma SuperSkyScrapers. Con sus dos torres de 400 y de 200 metros construidas de contenedores marítimos reciclados, la propuesta de CRG ha convencido al jurado. El slum de Dharavi en el área central de Mumbai es uno de los mayores de Asia y según algunos el mayor del mundo. Para aprovechar este suelo –de gran valor económico por su excelente ubicación en el centro de la metrópolis india- y erradicar el caos demográfico de la zona, el concurso ha contado con la participación de arquitectos de prestigio internacional. Aunque ya existen diversas empresas que han empezado a dar un nuevo uso a los viejos contenedores marítimos, hasta la fecha no se han visto proyectos de gran altura. La propuesta de CRG Architects incluye dos torres. La de mayor altura alcanzará los 400 metros, 139 plantas y se compone de 2.344 contenedores habi-



tables, además de otros 1067 contenedores para espacios comunes y los depósitos de agua. El otro modelo de torre que mide la mitad, dispondrá de 78 plantas y utilizará 898 contenedores para viviendas y otras 290 unidades para usos diversos. Entre ambas construcciones se crea un área residencial de 105.076 m². Hay cuatro tipologías de vivienda, desde los 33,48 m² hasta los 100,44 m². También están previstos jardines verticales para el disfrute de unas 1.300 familias. Al jurado le ha gustado especialmente la forma en la que se han resuelto problemas tales como el control de la temperatura o el abastecimiento y tratamiento del agua.

LOS PROFESIONALES DE LA ARQUITECTURA, LA DECORACIÓN Y EL INTERIORISMO YA TIENEN A SU DISPOSICIÓN EL TRENDBOOK 2015-16 DE FINSA

El TrendBook 2015-16 de Finsa presenta las tendencias más destacadas de esta temporada, resaltando las claves y principales influencias así como sus efectos en el mundo del diseño. Este catálogo supone una herramienta muy útil para los profesionales de la arquitectura, la decoración y el interiorismo, ya que se trata de una gran fuente de inspiración para sus proyectos y un instrumento para encontrar todo tipo de soluciones decorativas.

Tras el éxito del catálogo de tendencias elaborado en 2012, Finsa ha decidido realizar una nueva publicación ante la incesante evolución de las tendencias, con la colaboración de la consultora londinense Global Color Research. Para ello, se han analizado las últimas innovaciones y cómo estas inspiran las nuevas superficies en madera que forman parte de nuestro mobiliario y nuestros espacios. Así pues, la publicación muestra cuatro grandes tendencias muy diferentes entre sí: Embrace, Nurture, Pioneer y Construct.



Vaillant lanza una promoción para profesionales calderas y termostatos ecoeficientes

Vaillant pone a disposición de los profesionales nuevas soluciones ecoeficientes e inteligentes que les permitirán ofrecer a sus clientes una caldera de condensación ecoTEC plus de Vaillant junto a un termostato modulante inalámbrico de la marca a un precio realmente único, del 1 de septiembre al 31 de diciembre de 2015.

Los nuevos sets incluyen:

- Caldera de condensación ecoTEC plus + termostato modulante inalámbrico calorMATIC 370f
- Caldera de condensación ecoTEC plus + termostato modulante inalámbrico WIFI vSMART.

Acuerdo entre Voltimum y ASEFOSAM para formar profesionales de calidad en el sector eléctrico



Inmaculada Peiró de ASEFOSAM y Alfonso Bastida, director de Voltimum España han firmado recientemente un acuerdo de colaboración con el objetivo de favorecer el desarrollo de los profesionales miembros de ambas entidades, en especial del sector Eléctrico. Voltimum es un portal para profesionales del sector eléctrico; y, ASEFOSAM es la asociación de empresarios de fontanería, saneamiento, gas, calefacción, climatización, mantenimiento, electricidad y afines de Madrid. Voltimum aún actualmente a más de 90.000 profesionales del sector eléctrico (más de 10.300 en Madrid), y ASEFOSAM, cuenta con más de 2.000 empresas asociadas en la Comunidad de Madrid. Este acuerdo es fruto de la puesta en común de objetivos en línea y que hacen referencia al servicio al profesional a través de contenidos de valor, formación –online y presencial-, ventajas en las suscripciones a ambas entidades, colaboración a través de expertos, etc. Tanto Voltimum como ASEFOSAM comparten la vocación de ofrecer el mejor servicio tanto a los profesionales como a las compañías del sector eléctrico, por lo que desde septiembre van a comenzar a desarrollar distintas iniciativas conjuntas que harán llegar a los miembros de ambas entidades.

Biomasa certificada PEFC

GARANTÍA DE TRAZABILIDAD Y ORIGEN SOSTENIBLE



Creciendo en
responsabilidad
www.pefc.es



Ya son 15 hospitales públicos de Castilla y León que reciben su ACS gracias a los paneles solares térmicos

Como informan desde la Junta de Castilla y León, el Programa Hospisol, que se inició en 2004 para colocar paneles solares térmicos en las cubiertas de los hospitales públicos de la Comunidad para generar agua caliente sanitaria, está trayendo sus frutos. La iniciativa que es gestionada por la Consejería de Economía y Hacienda, a través del Ente Regional de la Energía (EREN) y en colaboración con Sacyl, ha instalado ya en 15 de los 23 complejos hospitalarios de la Junta, los paneles solares. Son casi 4.000 metros cuadrados de superficie solar térmica que ha permitido ahorrar 1,5 millones de euros en combustibles fósiles. Las ventajas del Programa Hospisol son múltiples. En primer lugar, contribuye a mejorar la calidad del medio ambiente, que es uno de los principios que guían la acción de la Junta. A esto hay que sumar el factor económico, puesto que

el EREN vende a Sacyl la energía limpia y sostenible proporcionada por los paneles solares con un descuento sobre el precio al que le costaría producirla con las calderas convencionales de gas natural o gasóleo. Por último, con esos ingresos el EREN amortiza el coste de las instalaciones, que en ese momento se ceden a los hospitales. Se trata, por tanto, de un modelo de éxito en la medida en que los complejos sanitarios se benefician de un importante ahorro energético y económico sin necesidad de asumir ni la responsabilidad técnica ni el coste de la inversión y, al mismo tiempo, reducen su dependencia de los combustibles fósiles. La instalación más grande hasta ahora, está ubicada en el hospital leonés El Bierzo de Ponferrada, es de casi 600 metros cuadrados- algo que, por economía de escala, redonda en menores costes por unidad de panel.

Perú ya cuenta con su primer edificio LEED Platinum

Desde Perú nos llega la noticia del primer edificio certificado como LEED Platinum del país. Se trata del Centro Empresarial Leuro que está situado en la ciudad de Miraflores. La certificación LEED es otorgada por el U.S. Green Building Council y la calificación Platinum es la más prestigiosa. En la actualidad únicamente 15 edificios en Sudamérica cuentan con esta importante distinción. Como informan, el municipio peruano de Miraflores está volcado con la construcción sostenible y el medio ambiente y la administración de la ciudad lo considera una forma de aportar mayor calidad de vida a sus habitantes. El edificio de 17 plantas ha obtenido excelentes resultados en cinco puntos: ahorro de agua y de energía eléctrica, uso de materiales regionales y reciclados, una ubicación que reduce el impacto ambiental y la calidad de aire interior.

La ciudad norteamericana de Manchester en New Hampshire se iluminará con 9.000 farolas LED

Siemens está equipando con 9.000 farolas LED la ciudad norteamericana de Manchester, en el estado de New Hampshire. Siemens también se encargará de su servicio y mantenimiento. La tecnología LED reduce el consumo de energía un 60%, por lo que supondrá importantes beneficios económicos para la ciudad, como el ahorro anual estimado en más 450.000 euros, que incluye el coste de la energía así como su

mantenimiento y la sustitución de las bombillas. Manchester es la primera ciudad en New Hampshire en cambiar su alumbrado urbano por un sistema LED, energéticamente eficiente y con una vida útil mucho más extensa. Estas lámparas proporcionan mayor luminosidad que las convencionales, por lo que aportan mayor seguridad a los espacios públicos. Asimismo, destaca especialmente su menor

consumo energético. Solo las farolas europeas por sí solas utilizan cada año 60 teravatios por hora de electricidad —el equivalente al 2,5% del consumo energético de todos los Estados Unidos. El uso generalizado de la tecnología LED puede reducir las necesidades energéticas anuales un 64%, hasta los 22 TWh, el correspondiente a unos 198 millones de toneladas métricas de emisiones de CO₂.

Energía cien por cien renovable en los hoteles Meliá

Endesa y Meliá han ampliado su acuerdo de colaboración para suministrar energía de origen 100% renovable a la totalidad de los hoteles y sedes corporativas en España de Meliá Hotels International. Endesa abastecerá 204 puntos de suministro, que suman un consumo total anual de más de 200 GWh, con energía eléctrica procedente exclusivamente de fuentes renovables, como solar, eólica y mini hidráulica. Desde el pasado año, Endesa y la cadena Meliá han apostado por potenciar conjuntamente la protección del medio ambiente y el impulso a las energías renovables en los establecimientos de la cadena hotelera ubicados en España. Este año, ambas compañías han ratificado este compromiso, renovando su colaboración hasta diciembre de 2016. La ampliación del acuerdo representa un paso más en el impulso a la eficiencia energética en la actividad hotelera y turística, objetivo con el que ambas empresas están comprometidas.

ARC Ingeniería i Arquitectura La Salle presenta su plataforma EECITIES durante la feria Greencities & Sostenibilidad

ARC Ingeniería i Arquitectura La Salle estará presente en Greencities & Sostenibilidad, el Foro de Inteligencia Aplicada a la Sostenibilidad Urbana, con su proyecto 'EECITIES -Service platform to support planning of energy efficient cities'. EECITIES es una plataforma que facilita servicios a urbanistas, consultores, promotores y administraciones implicados en la mejora de la eficiencia energética de las áreas urbanas. La plataforma facilita el proceso de toma de decisiones a partir de la integración y el subsiguiente análisis de múltiples fuentes de datos –energéticos, catastrales, eco-

nómicos, certificaciones energéticas, etc-. Los datos se integran utilizando tecnologías semánticas y se visualizan de múltiples formas: modelos 3d interactivos, diagramas y tablas. Los datos semánticamente modelados se analizan con herramientas específicamente creadas para cada caso de aplicación. Hasta la fecha, se han desarrollado servicios para las ciudades de Copenhague, Manresa, Newcastle y Turín. La plataforma es el resultado del proyecto de investigación SEMANCO, financiado por el 7º Programa Marco de la Unión Europea (2011-2014). El evento, que tendrá lugar los próximos días

7 y 8 de octubre en el Palacio de Ferias y Congresos de Málaga (Fycma), está considerado como uno de los principales encuentros nacionales sobre edificación y rehabilitación sostenible, eficiencia energética y la gestión inteligente de las ciudades. De esta forma, ARC Ingeniería i Arquitectura La Salle se pone en contacto con profesionales y representantes institucionales para mostrar sus productos y servicios en un foro que reúne la demanda pública municipal de herramientas y soluciones para la gestión integral de las ciudades inteligentes y comprometidas con la sostenibilidad.

Creara advierte del gran potencial de ahorro energético de los centros comerciales

Los centros comerciales, grandes consumidores de energía, ofrecen un alto potencial de ahorro energético y en factura eléctrica. Para garantizar el confort de los clientes, los centros comerciales consumen más energía en los meses de más calor, ya que al capítulo de iluminación, muchas veces con luminarias incandescentes, se suma en gran medida el de refrigeración. Si en un mes del resto del año la factura mensual de un centro comercial es de 15.000 euros como promedio, en los meses de verano de más calor ésta aumenta en un 22%. Pese a esta realidad, no son tantos los centros comerciales en España que cuentan con datos suficientes sobre su consumo energético o que hayan puesto en marcha un plan de eficiencia energética en sus instalaciones. El análisis comparativo de los datos relativos al consumo eléctrico extraídos de las más de doce auditorías que Creara ha realizado para centros comerciales de España y Portugal permite situar el ahorro potencial de consumo energético anual de un centro comercial entre un 20 y un 35 por ciento, siempre y cuando se lleven a cabo las medidas de eficiencia energética detectadas y recomendadas a través de las auditorías energéticas. Estos ahorros energéticos se traducirían en ahorros en factura eléctrica entre 48.000 y 117.000 euros anuales, dependiendo del tipo de centro comercial y de su ubicación geográfica; así como en una reducción de emisiones CO₂ entre el 21 y el 37%. Otro parámetro relevante a la hora de implantar un plan de gestión de la energía en un centro comercial es la optimización de la compra de electricidad. Desde el departamento de Aprovisionamiento y Telemedida de Creara se plantea como solución de ahorro el seguimiento y control de consumo energético de los centros comerciales, que permite detectar consumos anómalos, corregir los desvíos y, teniendo todos estos datos, minimizar los costes energéticos mediante la negociación de precios con las compañías comercializadoras. José Carlos Marquina, representante del Grupo Empresarial Lualca, Propiedad y Gestora de varios Centros Comerciales en Madrid manifiesta que "la optimización de los parámetros de suministro les ha permitido minimizar los costes energéticos en ambas instalaciones en un 11% y un 24% respectivamente, así como conocer en detalle otras medidas de ahorro potenciales y las curvas mensuales de energía activa y reactiva y demanda de potencia".

Los fabricantes de ventanas norteamericanos deben aprender a hacer ventanas con estándar Passivhaus

La Asociación Passivhaus de Nueva York NYPH está preparando talleres para los fabricantes de ventanas estadounidenses y canadienses, para que adquieran el know-how necesario, para diseñar, construir y certificar una ventana con las exigentes características. Esta necesidad surge por la creciente demanda de este tipo de construcciones en el continente norteamericano. Muy al contrario de lo que se podría pensar de este país tan industrializado, apenas existen fabricantes de ventanas que cumplen con los criterios Passivhaus. Desde la asociación neoyorkina comentan el retraso que sufre el país en el desarrollo de estas ventanas. Cuentan que, cuando la primera casa pasiva fue construida en Darmstadt, Alemania, no había una sola ventana en el mercado que cumpliera con los requisitos tan estrictos que se exige a las ventanas Passivhaus. Pero mientras el mercado europeo de ventanas reaccionó hace tiempo y ofrece más de 200 productos diferentes para instalar en una casa pasiva, en América del Norte arquitectos y promotores tienen que mirar casi siempre al extranjero para el suministro de productos para sus proyectos Passivhaus.

Se han realizado 2.481 certificados energéticos en edificios riojanos en el primer semestre de 2015

El director general de Innovación, Trabajo, Industria y Comercio, Julio Herreros ha hecho público las cifras del Registro de Certificaciones Energéticas en edificaciones de La Rioja en el primer semestre de 2015. Son 2.481 certificados que corresponden a 3.592 viviendas, de las cuales 1.962 han sido inscripciones de viviendas individuales, 190 viviendas unifamiliares y 94 a certificados de eficiencia energética de edificio completo. Como también informan desde el Gobierno de La Rioja, se han registrado 287 certificaciones de edificios de tipo terciario, de esta cifra un 46% correspondían a inmuebles de uso comercial, un 21% a oficinas (ingenierías, despachos profesionales,...), un 9% a inmuebles dedicados a actividades de restauración (restaurantes, hoteles y cafeterías). El resto de edificios terciarios registrados corresponden a otras actividades. Desde que entró en vigor hace dos años el Real Decreto 235/2013 en La Rioja se han registrado 11.350 certificados de eficiencia energética, de los cuales, 10.134 corresponden a edificios de tipo residencial y 1.206 a edificios de tipo terciario como locales o edificios completos que alberga colegios, comercios o edificios públicos. Sobre la calidad de edificios existentes comentan que el 82,57% de las viviendas registradas en este primer semestre de 2015, han obtenido una calificación energética media, con las letras D y E. un 14,9% han obtenido una calificación baja, con las letras F y G. Y un 2,53% ha obtenido una calificación energética elevada. Por otro lado, hay que destacar que las certificaciones de edificios en construcción han obtenido una calificación energética alta. Concretamente, el 78% de los 14 inscritos tienen una calificación de A, B o C. Desde la Dirección de e Innovación, Trabajo, Industria y Comercio de La Rioja realizan además inspecciones para comprobar que las certificaciones se realizan con la rigurosidad necesaria.

Greencities & Sostenibilidad impulsa las oportunidades para crear negocios en el ámbito de la sostenibilidad urbana y las ciudades inteligentes

La sexta edición del Foro de Inteligencia Aplicada a la Sostenibilidad Urbana, Greencities & Sostenibilidad, que se celebrará los próximos días 7 y 8 de octubre en el Palacio de Ferias y Congresos de Málaga (Fycma), albergará una misión comercial de la Agencia Andaluza de Promoción Exterior (Extenda) y un encuentro empresarial de la Agencia Andaluza del Conocimiento (AAC), donde compañías, profesionales e investigadores andaluces podrán conocer las oportunidades de negocio en el ámbito de la sostenibilidad urbana y las ciudades inteligentes, y entrar en contacto con potenciales colaboradores. Así pues, en el caso de Extenda, las empresas andaluzas convocadas entrarán en contacto con representantes del Banco Mundial y del Banco Interamericano de Desarrollo, entidades que financian proyectos destinados a dotar a ciudades latinoamericanas de soluciones inteligentes y sostenibles. De esta forma, se potencia que empresas españolas líderes en estos sectores puedan ejercer el papel de tracción de pymes y firmas latinoamericanas destacadas puedan constituirse en socios locales de las empresas participantes para abordar los mercados respectivos. El encuentro incluirá una primera parte consistente en una jornada técnica sobre las tendencias y oportunidades en los respectivos mercados, y una segunda parte de entrevistas entre las empresas y profesionales andaluces participantes y los ponentes de la jornada técnica así como los invitados latinoamericanos. Asimismo, la Agencia Andaluza del Conocimiento (AAC), dependiente de la Consejería de Economía y Conocimiento de la Junta de Andalucía, celebrará una jornada de transferencia de conocimiento centrada en la sostenibilidad urbana y el modelo 'smart city'. El objetivo es la creación de un foro común donde se facilite el establecimiento de posibles acuerdos, proyectos o colaboraciones en el ámbito de la sostenibilidad urbana a través de reuniones 'B2B' entre distintos agentes implicados en el I+D+i. Se espera la presencia tanto de representantes del sector empresarial como de grupos y centros de investigación de fuera y dentro de Andalucía, cuya actividad esté relacionada con el concepto de las ciudades inteligentes. Los participantes tendrán la posibilidad de encontrarse con empresas de distintos países, así como con organismos de investigación e, incluso, administraciones públicas implicadas en políticas de I+D+i. Entre ellos podrán discutir ideas y plantear proyectos de investigación conjuntos, acuerdos de licencia y de distribución, oportunidades de financiación, posibilidades de internacionalización de la actividad, o la explotación de resultados, entre otros.

URSA patrocina la III edición de Climaval

URSA va a ser uno de los patrocinadores principales de la III edición de Climaval que se celebra el 29 de Septiembre en el Hotel Tryp Oceanic (Valencia). El Congreso, organizado por AVAESSEN e InnDEA Valencia, girará en torno a la gestión energética integral en el sector hotelero. Climaval 2015 aunará las últimas tendencias en tecnologías y equipos, los modelos de negocio y financiación, la visión de todos los actores de la cadena de valor del sector desde el fabricante hasta el usuario final, y destacará numerosos casos de éxito de hoteles pequeños, medianos y cadenas hoteleras de España y Europa. URSA cuenta con una amplia gama de soluciones para el aislamiento de hoteles que permiten conseguir un ahorro energético importante en los sistemas de calefacción y refrigeración de los hoteles.

La CNC crea el Premio FORAE de rehabilitación 2015

La Confederación Nacional de la Construcción (CNC), convoca la primera edición del Premio FORAE de rehabilitación 2015, y se convierten en un reconocimiento, especialmente a las empresas proveedoras de productos y soluciones, a la innovación, la sostenibilidad, la eficiencia energética y el desarrollo práctico en rehabilitación. El concurso premia cualquier producto, solución constructiva, sistema o material destinado o como principal aplicación la rehabilitación y la reforma edificatorias. El jurado, constituido por pro-

fesionales destacados del mundo de la construcción y la eficiencia energética, valorará aspectos como la calidad, diseño, vida útil, rendimiento, aportación a la sostenibilidad y las aplicaciones de las soluciones presentadas. Se quiere premiar también la labor de los fabricantes, empresas o centros de investigación y su aportación a la I+D. El plazo de admisión se cierra el 20 de octubre de 2015 y el fallo será público el día 4 de noviembre en la cena-networking de FORAE. Las bases del concurso están disponibles en www.forae.es



Gran éxito comercial para el fabricante de ventanas Cabañero

El fabricante de ventanas Cabañero ha logrado cerca del 10 por ciento de la dotación total del Plan Renove 2015 de ventanas de la Comunidad Valenciana cuyo objetivo es facilitar su rehabilitación en viviendas. La empresa valenciana ha alcanzado un centenar de pedidos en cinco meses, lo que ha supuesto la producción de medio millar de ventanas de alta eficiencia energética, tanto correderas como abatibles en PVC y aluminio. Con estos nuevos cerramientos eficientes, se calcula que el consumo de calefacción y aire acondicionado se reducen entre un 25% y un 30%. Con un producto propio, diseñado y fabricado íntegramente en Valencia, actualmente Cabañero tiene una capacidad productiva anual de 100.000 unidades en su factoría de 40.000 m² ubicada en Paterna (Valencia).





SOLARFOCUS

te hace independiente



¡Calentarse nunca fue tan fácil y cómodo!

pellet elegance

- **10 kW a 24 kW**
- Construcción compacta
- Emplazamiento contra la pared posible en ambos lados
- Rendimiento hasta: 94,4 %

- **Calefacción con pellets**
- Módulo de elevación de temperatura de retorno integrado
- Hasta 2 circuitos de calefacción integrables



App "mySOLARFOCUS"

comercial@solarfocusiberia.es

Visítenos en la feria
EXPOBIOMASA Valladolid
22/24 Sept. 2015



www.solarfocus.es

IKEA ya venderá solamente LEDs y quiere ofrecer el precio más bajo del mercado

La multinacional sueca IKEA lleva mucho tiempo comprometida con el medio ambiente. Ya no es solamente porque instala cubiertas fotovoltaicas en sus edificios, estos días la firma es noticia porque ha anunciado que a partir de septiembre cambiará toda su gama de iluminación a sistemas LED como una de las novedades principales en el nuevo catálogo 2016. La fuente de luz LED se está imponiendo en nuestra sociedad porque tiene significativas ventajas en cuanto a consumo de energía se refiere, ya que consume un 85% menos de energía que los sistemas de iluminación tradicionales y puede durar hasta 20 años. Las bombillas LED tienen diversas formas y tamaños para adaptarse a cualquier elemento de luz antiguo de modo que su compra no conlleva necesariamente la renovación de soportes de luz, reflejan los colores

de forma natural, emiten una luz uniforme con diversos colores cálidos y fríos, se encienden inmediatamente y no contienen mercurio. Como afirman en la nota de prensa, IKEA pretende impulsar la vida sostenible en el hogar y el ahorro de energía. Como la firma quiere asegurar que cualquier persona tenga acceso a estas bombillas garantizan que los precios LED sean accesibles para la mayoría, ofreciendo el precio más bajo del mercado. Desde el punto de vista del diseño y la decoración, los sistemas LED abren nuevas posibilidades gracias al pequeño tamaño de los diodos que se pueden integrar en cualquier producto y permiten diseñar lámparas más pequeñas con estructuras más finas. Las lámparas que vende IKEA llevarán LED integrados o incluirán la recomendación de completarlas con una bombilla LED.



El gas natural aportará una mayor eficiencia energética a los desarrollos inmobiliarios de la Comunidad de Madrid

El presidente de la Asociación de Promotores Inmobiliarios de Madrid (ASPRIMA), Juan Antonio Gómez-Pintado, el secretario de su Junta Rectora, Daniel Cuervo, y el director general de Gas Natural Madrid, Pablo Riaño, han firmado recientemente un acuerdo de colaboración para fomentar la difusión de las posibilidades de implantación del gas natural en los desarrollos inmobiliarios de la Comunidad de Madrid. Gas Natural Madrid y ASPRIMA trabajarán conjuntamente para incentivar la implantación del gas natural como elemento de mejora de la eficiencia energética en las nuevas promociones. El convenio define varias áreas de actuación para difundir las ventajas medioambientales de esta energía a través de jornadas técnicas y formativas para los profesionales del sector, y la realización de estudios conjuntos sobre la eficiencia energética e innovaciones tecnológicas que pueden ser aplicadas a las actuaciones urbanísticas. Además, Gas Natural Madrid asesorará a los miembros de la asociación en la elaboración de los proyectos en polígonos de nueva construcción que incorporen esta energía, en la supervisión de las obras o en la instalación de nuevas aplicaciones de alta eficiencia de gas natural, como la micro-cogeneración o la bomba de calor. Para difundir estas acciones y proponer proyectos conjuntos, Gas Natural Madrid participará en varias comisiones de ASPRIMA donde dará a conocer los beneficios de esta energía a los participantes de las mismas.

Canarias destina 1,9 millones a financiar instalaciones de energías renovables

El Gobierno de Canarias ha concedido subvenciones a instalaciones de energías renovables a un total de 52 actuaciones por importe de 1,9 millones de euros, según la resolución publicada en el BOC el pasado 31 de julio. De esta cantidad, 900.000 euros corresponden a 9 proyectos de geotermia de los que se benefician, principalmente, establecimientos hoteleros que usarán la energía para la producción de aire acondicionado y calentamiento de agua. Además de estos proyectos de geotermia que concentran la mitad de las subvenciones, este año se financian 10 actuaciones de energía solar térmica de baja temperatura, por importe cercano a los 323.000 euros, que servirán para la climatización de piscinas y la producción de agua caliente sanitaria en establecimientos hoteleros y extrahoteleros así como en instalaciones municipales. Junto a éstas, el establecimiento de placas fotovoltaicas de autoconsumo recibe este año unos 326.000 euros a través de 16 proyectos, en su mayoría solicitados por ayuntamientos con destino a infraestructuras municipales como complejos deportivos, piscinas de colegios públicos o residencias de mayores. Por otra parte, el Gobierno canario destina 128.000 euros a financiar instalaciones de energía solar fotovoltaica aislada con las que se cubre la demanda energética en zonas a las que resulta complejo el acceso a la red eléctrica. En este caso la inversión se destina a uso agrícola, alumbrado público, zonas recreativas o alojamientos rurales aislados. La aerotermia es otra de las fuentes que fomenta el Gobierno de Canarias con 155.000 euros a través de 8 actuaciones en empresas hosteleras, además de otras subvenciones a la biomasa térmica y a la energía eólica aislada. Con esta línea de subvenciones, que cuenta con la cofinanciación del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (Feder), el Gobierno canario incentiva la implantación de proyectos vinculados a las energías alternativas como vía efectiva para impulsar el ahorro, la mejora medioambiental y la diversificación de las fuentes.

Gran despliegue de la industria azulejera española en CERSAIE 2015

Un año más, el grupo formado por las empresas cerámicas españolas constituye la principal participación foránea en CERSAIE. En total son 109 las empresas españolas exponiendo en la feria (azulejos y pavimentos, baño y equipamiento y otros sectores afines). De ellas 91 empresas españolas son fabricantes de azulejos y pavimentos cerámicos. Desde el 28 de septiembre hasta el 2 de octubre Bolonia (Italia) acoge la trigésimo segunda edición de la feria CERSAIE. La participación se mantiene prácticamente igual a la de ediciones anteriores con apenas variaciones en el número de expositores españoles. En 2014 la feria recibió un total de 100.985 visitantes, de ellos

46.599 provenían de 153 países diferentes de fuera de Italia lo que convierte al certamen boloñés en la feria más internacional del sector cerámico a nivel mundial. La firme apuesta de las empresas de Tile of Spain en CERSAIE refuerza la posición de la cerámica española en los mercados internacionales y reafirma el esfuerzo por expandir las baldosas cerámicas españolas en los mercados exteriores. Para facilitar la localización y la información sobre los participantes españoles, Tile of Spain con el apoyo de ICEX ha desarrollado como en otros años una aplicación específica para tablets y smartphones (Apple y Android) con el catálogo de expositores españoles en la feria.

Finaliza el proyecto EMILIE con nuevos desarrollos para la eficiencia energética en edificios

El Centro de Investigación de Recursos y Consumos Energéticos (CIRCE) de la Universidad de Zaragoza ha finalizado los trabajos del proyecto EMILIE, que ha conseguido desarrollar y demostrar la viabilidad de nuevas soluciones de eficiencia energética en los edificios. Estas soluciones se han basado en la utilización de nuevas tecnologías como los materiales de cambio de fase, el frío solar o los colectores solares de tubos de vacío. El proyecto forma parte del programa de cooperación transnacional Med, financiado por la Comisión Europea para promover el desarrollo regional de la zona del Mediterráneo. Con un presupuesto de más de 2 millones de euros, EMILIE ha congregado a seis centros de I+D y entidades de Francia, Croacia, Italia, Eslovenia y España. En cada uno de estos países, los respectivos socios han desarrollado una planta piloto en la que han ensayado las nuevas soluciones. Además España, que ha tenido un peso importante en el desarrollo del proyecto, ha contado con dos de estos pilotos. El primero de ellos ha estado a cargo de CIRCE, en Zaragoza, en el Campus Río Ebro de la Universidad. La planta piloto de CIRCE ha permitido demostrar la eficacia de utilizar materiales de cambio de fase en ventanas, para conseguir ahorrar energía en el uso de la climatización de los edificios.

Soudal Química inaugura sus nuevas instalaciones y promete innovadores productos para el sector de las ventanas

La firma Soudal Química acaba de anunciar que ya opera desde sus nuevas instalaciones en el polígono industrial de Alovera (Guadalajara). Son dos mil metros cuadrados de almacén, con tres muelles de carga, a lo que hay que sumar 250 m² de oficinas y la incorporación del sistema operativo SAP para ejecutar y optimizar las ventas, finanzas, operaciones bancarias, compras, inventarios y relaciones con los clientes. En breve la firma presentará en España innovadores productos para el segmento de la ventana; entre ellos un sistema para el montaje del cristal en el marco; un adhesivo en formato espuma de poliuretano, que ya está cosechando un gran éxito en Italia.

A3e organiza la primera edición del Foro Nacional de Gestión Energética

La sede del Colegio de Arquitectos de Madrid (COAM) acogerá el próximo 17 de noviembre el I Foro Nacional de Gestión Energética (FOROGE), organizado por la Asociación de Empresas de Eficiencia Energética (A3e) con la colaboración del Instituto para la Diversificación y el Ahorro Energético (IDAE) y del Consejo General de la Ingeniería Técnica Industrial de España (COGITI). FOROGE presenta un innovador concepto que combina varios aspectos: presentaciones cortas y casos de éxito contados por empresas no pertenecientes al sector de la eficiencia energética; mesas redondas y de debate con los ponentes y la participación del público; y reuniones de networking agendadas con otros asistentes. La jornada abordará temáticas como la figura del gestor energético, soluciones y herramientas innovadoras para la mejora de la gestión energética, o la compra y abastecimiento de energía tanto en la industria como en el sector servicios. Todo ello con una metodología muy dinámica que incluye casos de éxito contados por empresas de primer nivel procedentes de diversos sectores, debates con la participación del público y la posibilidad de agendar reuniones con otros asistentes. El evento cuenta con la colaboración institucional del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) y del Consejo de Colegios Profesionales de Ingeniería Técnica Industrial (COGITI). Hasta la fecha, FOROGE también ha obtenido el apoyo, en calidad de patrocinadores de Carlo Gavazzi, Circutor y Gas Natural Fenosa.



CANEXEL, CONSTRUCCIÓN RESPONSABLE A MEDIDA

Fundada en 1996, Canoxel es una de las empresas de referencia en España en la construcción de viviendas con entramado ligero de madera. Más de 300 casas construidas en los casi 20 años de historia de la empresa avalan la apuesta por una construcción de calidad y respetuosa con el medio ambiente. Al aunar estudio de arquitectura y constructora dentro de la misma empresa el control sobre cada proyecto se ejerce desde principio a fin, gracias a ello Canoxel diseña viviendas completamente personalizadas y a medida en función de las necesidades, los gustos y la parcela de cada cliente.

Guillermo Valiente

CANEXEL

Por otra parte, merced a ese servicio integral, cada proyecto se presupuesta al milímetro de manera que la empresa está en disposición de ofrecer un precio cerrado a la firma del contrato, así como de respetar el compromiso contractual de construir cada vivienda en menos de 6 meses. Todo ello con un sistema constructivo que no sólo respeta el entorno y el medio ambiente, sino que además da lugar a viviendas con un aislamiento que

supera en un 60% el de la construcción tradicional, haciendo así que se reduzca la hipoteca energética y, además, reduciendo notablemente las emisiones de gases nocivos.

Un proceso constructivo respetuoso con el medio ambiente

Dado el período de 6 meses en que se lleva a cabo la ejecución de la vivienda la incidencia sobre el entorno se minimiza. De la misma manera, al tratarse de una construcción que se realiza en seco a partir de la cimentación el consiguiente gasto de agua

se reduce al máximo, limitándose a los propios cimientos que, estos sí, se realizan en zapata corrida de hormigón.

De igual manera, el uso de maquinaria pesada y contaminante es prácticamente nulo ya que sólo en el transporte y en casos en los que la excavación de parcela sea excesivamente complicada se requiere de ella. Estamos por tanto hablando de un proceso que, por velocidad, recursos empleados y sistema de construcción, difícilmente puede ser superado en cuanto a respeto por el entorno y el medio ambiente se refiere.



Materiales naturales

Desde la estructura hasta el revestimiento o el aislamiento, el empleo de sistemas y materiales cuya fabricación e instalación respeten el medio ambiente es una de las premisas de la construcción en madera y, sobre todo, de Canexel. En ese sentido, toda la madera empleada en estructura está certificada como proveniente de bosques de tala controlada de Europa central y Norteamérica. En cuestión del resto de materiales constructivos cualquiera puede ser la solución, ya que cada vivienda se realiza a medida del cliente en todos los sentidos, si bien es cierto que la propuesta va siempre en sintonía con una solución ecológica y eficiente. Así, materiales como la madera natural en suelos interiores y exteriores, la pizarra natural en cubierta o el CanExel en fachada son encontradas habitualmente en casi todos los diseños de vivienda. De igual manera cualquier material es susceptible de ser empleado tanto en exteriores como en interiores adaptándose a las exigencias de cada cliente en lo que se refiere al diseño así como en la concepción ecológica de la construcción. Soluciones como la lana de

oveja como aislamiento o la pintura ecológica para interiores son también habituales en muchas de las viviendas.

Eficiencia energética

La rentabilidad energética de las viviendas construidas con entramado ligero de madera reduce en torno a un 60% el consumo respecto a la construcción convencional. Si a eso se le suma el estudio minucioso de cada parcela para determinar la insolación que recibe, la orientación, los vientos dominantes, la geología, la masa forestal o el entorno circundante para aprovechar al máximo las cualidades de la parcela de manera que, por un lado, éstas ayuden a la eficiencia energética y, por otro, la influencia que pueda tener la edificación en los alrededores sea la menor posible. De hecho, el estándar *passivhaus* está directamente ligado al sistema constructivo de entramado ligero de madera. Tanto es así que Canexel ha desarrollado ya proyectos de casa pasiva en España, aplicando también soluciones de pasivización en todo tipo de viviendas cuyos dueños no buscaban la certificación final.



En cualquier caso, el aislamiento que consiguen las viviendas va más allá de emplear un material como la madera que ya de por sí tiene una baja conductividad térmica. Además, todo el grosor del muro perimetral (en torno a los 16 centímetros) es material aislante, lo cual multiplica entre tres y cinco veces el empleado en otros sistemas constructivos.

Existe por tanto, desde Canexel, un compromiso férreo con la eficiencia energética y el diseño respetuoso con el medio ambiente. El equipo de profesionales de la empresa centra sus esfuerzos en la consecución de viviendas cálidas, confortables y que cumplan con los sueños y necesidades de cada cliente que decide diseñar y construir su casa con Canexel. Cada proyecto se realiza de manera única y cada cliente y su parcela reciben un trato exclusivo y completamente personalizado, dando lugar a viviendas de ensueño de altísima calidad y rentabilidad energética ◀



BLOQUES DE HORMIGÓN QUE RENACEN COMO CASAS BIOCLIMÁTICAS

Que un coloso de hormigón armado de la ingeniería civil tenga un uso más allá del previsto en nuestras carreteras puede parecer a primera vista difícil. Cuando nos dicen que estos bloques compactos pueden convertirse en viviendas bioclimáticas y que no impactan en el medio ambiente creemos que es imposible. José Francisco Pedraza, gerente de la firma Modular Concept ha patentado justo esta idea y ha creado una alternativa, que sorprende y convence.

Marcos prefabricados, pasos inferiores, bóvedas para túneles prefabricadas de hormigón armado, son los restos de un boom de la obra pública que se paró en seco. ¿Qué hacer con los enormes stocks que se encuentran por toda España? Mientras la mayoría pensaría en la demolición, la firma cántabra Modular Concept les asigna una segunda vida, creando espacios habitables, viviendas, oficinas, edificios terciarios entre otras múltiples posibilidades. Pero además construyen de manera bioclimática y cumplen con el estándar Passivhaus.

En el portfolio empresarial se encuentran diseños de casas unifamiliares de 70 a 217 m² que expresen al máximo el concepto de la construcción sostenible. Pero también son capaces de personalizar los diseños y mimetizarlos en los entornos. En Modular Concept adaptan los bloques y crean diferentes espacios habitables atractivos que ya solamente recuerdan por su resistencia y solidez a sus orígenes. La impermeabilidad del material permite soterrarlos y utilizar la tierra como aislante principal. Esta circunstancia se aprove-

cha para realizar una cubierta verde, que dota estos espacios de una alta eficiencia tanto térmica como acústica. El impacto medioambiental es mínimo ya que no se reducen espacios verdes con el modelo constructivo. La tierra que se elimina por las obras se repone posteriormente en la cubierta.

El concepto de la construcción bioclimática es el hilo conductor de todas las obras. Así aprovechan los recursos naturales para conseguir la máxima eficiencia energética de forma pasiva. Detrás



de los grandes ventanales que inundan de luz las casas, reina una temperatura constante de 18 a 22 grados. Esta circunstancia se da sin ninguna influencia mecánica e impacta directamente en el ahorro energético. Por otra parte, se introducen estrategias activas de última tecnología en las obras, como el uso de las energías renovables, la domótica o la iluminación led. De forma optativa se puede instalar el reciclado de aguas pluviales y el reciclaje de aguas grises y negras mediante el sistema de balsas verdes ecológicas.

Para confirmar la eficiencia energética de sus construcciones, Modular Concept ha colaborado con prestigiosos centros de investigación como CIRCE (Centro de investigación de recursos energéticos) de la Universidad de Zaragoza. Los resultados demuestran que los ahorros energéticos conseguidos por las construcciones de Modular Concept son del 86,79% en calefacción y refrigeración, entre un 25 – 38 % en la iluminación, y entre un 20 – 30 % para el agua. Además sugieren en el informe que con la adaptación de soluciones renovables que se puede llegar con facilidad a consumos nulos o casi nulos en las diferentes zonas climáticas de España.

El reciclaje como factor dominante

El reciclaje no domina solamente la envolvente de las casas también está presente en el interior. Las paredes de tabiquería interior son ladrillos desarrollados en la Universidad de Cantabria, creados tan solo con arcilla y elementos reciclados y dan un 13% de emisiones de CO₂ para su creación. Toda la cerámica es Porcelanosa, tanto de pavimento, como alicatado de cocina y baños creadas a partir de material reciclado y con certificado LEED. Mientras

COLABORACIONES

Modular Concept colabora con diferentes equipos de investigación:

- CIRCE: Centro de investigación de Recursos y Consumos Energéticos de la Universidad de Zaragoza.
- QUIPRE: Grupo de investigación de ingeniería química de la Universidad de Cantabria
- Ciclo de Vida y Huella de Carbono: Universidad de San Jorge

las casas de Modular Concept son grandes recicladores de materiales de obra, éstas sin embargo apenas producen residuos en obra, ya que son construcciones en seco.

En el modelo constructivo patentado el ciclo de vida aporta un balance muy positivo gracias al reciclaje. En la actualidad la firma está pendiente del estudio definitivo, que se encuentra realizando la Universidad de San Jorge.

La velocidad de la construcción lo hace interesante para zonas devastadas por catástrofes naturales

La rapidez de la construcción es otro factor a favor ya que también influye en el ahorro económico. El modelo constructivo reduce tres procesos constructivos (cimentación, estructura y cerramiento) en uno solo. Una vez que se dispone del terreno y de los papeles en regla, los clientes pueden disfrutar en dos meses de su nuevo hogar. Lo interesante del factor velocidad es además su aplicación en regiones que tienen una

necesidad imperiosa de espacios habitables de rápida construcción, como podrían ser zonas devastadas por desastres naturales o que requieren rápidamente edificaciones de calidad.

¿Y cuando se agota el stock?

Modular Concept también está preparado para cuando ya no quedan piezas para reutilizar. Una vez se termine el stock, se utilizarán prefabricados de cementos ecológicos que se encuentran desarrollados con un 50 % menos de emisiones de CO₂ en su creación porque se reciclan escorias procedentes de otros procesos fabriles y de otros elementos reciclados.

También se utilizan áridos reciclados en la fabricación del prefabricado, como en la pequeña losa que sirve de base nivelada de ubicación de cada proyecto.

El crecimiento demográfico, el deterioro del medio ambiente y la escasez de recursos exigen nuevas planteamientos. Sin duda, la firma Modular Concept diseña edificios que pueden hacer una contribución sustancial para la creación de espacios habitables que llevan el impacto ambiental de la obra a mínimos. En la actualidad se encuentran preparando la construcción de los primeros prototipos en Cantabria para que los interesados puedan convencerse in situ de las ventajas que aportan las edificaciones ◀

AHORRO ENERGÉTICO

Calefacción y Refrigeración	86,79%
Electricidad entre un	20/30%
Agua entre un	20/30%

HACIA LA “SOSTENIBILIZACIÓN” DE LA CONSTRUCCIÓN (II) ¿HACIA DÓNDE DEBEMOS IR?

En el primer artículo de esta serie de tres publicado en el número anterior, introducíamos una serie de pinceladas acerca de qué representa ese proceso irreversible de “sostenibilización” que de manera generalizada está siendo ya implantado dentro de la construcción. Esta segunda entrega pretende exponer con una visión práctica, el camino que comienza a trazarse hacia una construcción en la que el término “sostenible” deje de ser un calificativo adicional, para formar parte inherente a cualquier proceso constructivo a llevar a cabo.

Alejandro López Vidal

DIRECTOR TÉCNICO ANDECEY SECRETARIO TÉCNICO
SUBCOMITÉ AENOR AEN/CTN 198/SC1 EDIFICACIÓN
SOSTENIBLE

En primer lugar, debemos hacer una clara distinción entre los enfoques que conlleven por un lado la construcción de edificios frente a la de infraestructuras. En el caso de la edificación, especialmente en aquellas que están dirigidas a albergar de forma continuada a un gran número de usuarios (residencial, comercial) cobran especial importancia factores como el consumo de energía o de agua, dada su especial incidencia a nivel económico y la problemática que su carencia supone en términos globales. En este sentido, debe destacarse la Directiva Europea de Eficiencia Energética de Edificios [1], que se enmarca dentro del llamado objetivo 20/20/20, consistente en reducir un 20% el consumo de energía primaria de la Unión Europea, reducir otro 20% las emisiones de gases de efecto invernadero y elevar la contribución de las energías renovables al 20% del consumo. Esta Directiva establece que los edificios públicos construidos a partir de 2019 y los edificios de índole privado a partir de 2021, sean de consumo de energía casi nulo. A nivel español, la Directiva se está transponiendo a través del Documento Básico de Ahorro de Energía DB-HE del Código Técnico de la Edificación [2], fijando una hoja de ruta que establece una introducción progresiva de exigencias que tienen como meta la adaptación al marco reglamentario europeo. Otra derivada de esta Directiva

supuso la certificación energética de viviendas que se vendan o alquilen, obligatoria en España desde 2013 y que debería representar un primer paso para concienciar a usuarios y ciudadanos en general, sobre el comportamiento energético de la edificación.

La Directiva no introduce una serie de medidas, sino que establece el objetivo final; es decir, deja al proyectista que aplique las medidas necesarias para reducir al mínimo la demanda de energía necesaria y que ésta quede fundamentalmente cubierta por fuentes de energía renovables. Aquí, por ejemplo, debería empezar a cobrar una especial importancia el giro hacia el diseño de fachadas con una alta inercia térmica en edificios residenciales para reducir las necesidades de climatización, especialmente durante los meses más cálidos, presentándose el hormigón prefabricado como una alternativa idónea al uso de la piedra natural, quien mejor puede responder en este aspecto. Aunque lo trataremos con más detalle en la última entrega.

También deberá cobrar especial importancia el uso eficiente de los recursos. Cada europeo consume 14 toneladas de materias primas y genera más de 5 toneladas de residuos al año, de los cuales la mitad terminan enterrados en vertederos. Informes de la Agencia Europea de Medio Ambiente, indican que en los últimos 100 años, el consumo mundial per cápita de materiales se duplicó, mientras que el de energía primaria se triplicó. En un mundo de recursos menguantes, estas cifras son

alarmantes y absolutamente insostenibles. En 2002, el químico William McDonough y el arquitecto Michael Braungart con su libro ‘De la cuna a la cuna. Rediseñando la forma en que hacemos las cosas’ planteaban una nueva filosofía distinta de las conocidas “tres R” (Reducir, Reutilizar y Reciclar), orientada a un modelo inspirado en la naturaleza de cero residuos. Basándose en esta filosofía surge la idea de la economía circular como modelo económico basado en la reutilización y en el reciclado más que en el uso de materias primas primarias.

Con estos antecedentes, el pasado mes de julio el Parlamento Europeo aprobó una resolución para avanzar hacia una economía circular [3] en la que insta a la Comisión a que proponga, a más tardar a finales de 2015, un indicador principal y una serie de subindicadores sobre uso eficiente de los recursos, también en los servicios ecosistémicos. Señala que el uso de estos indicadores armonizados deberá ser vinculante jurídicamente a partir de 2018 y que estos deberán medir el consumo de recursos, incluidas las importaciones y exportaciones a escala de la UE, de los Estados miembros y de la industria, y tener en cuenta el ciclo de vida completo de los productos y servicios, y basarse en la metodología de la huella ecológica y medir, como mínimo, el uso del suelo, del agua y de los materiales y el carbono.

Bajo este enfoque, los prefabricados de hormigón como versión industrializada de la construcción en el material más empleado a escala global, deberían contribuir a

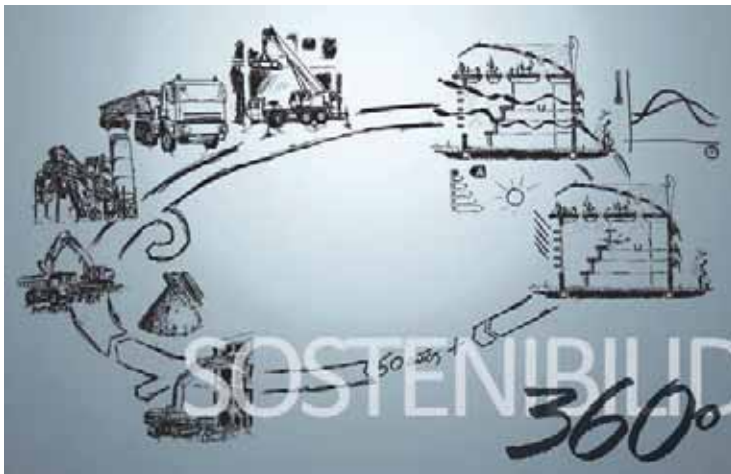


Figura 1.- Ciclo de vida que ilustra el proceso completo de la construcción mediante el empleo de elementos prefabricados de hormigón



Figura 2.- Pasarela en Francia, resuelta con un elemento de hormigón prefabricado de muy alta resistencia.

potenciar y cumplir estos criterios, a partir de su reciclabilidad y la menor generación de residuos, tal y como abordaremos más en detalle en el último artículo.

Y al hablar de edificios, resulta inevitable referirnos a los sistemas de certificación medioambiental de éstos, entre los que destacaremos los sellos LEED [4], BREEAM [5] o el estándar PassivHaus. Actualmente estamos atendiendo a escala nacional a un incremento del número de edificios que siguen esta vía, que implica la aplicación de determinados criterios de diseño sostenible que acaban suponiendo un retorno tangible de ventajas en el confort y la reducción de consumos para propietarios y usuarios.

Todas estas certificaciones son de carácter privado y voluntario, teniendo su verdadero campo de aplicación en edificios singulares o en edificios empresas que quieren destacar su imagen corporativa. Dada la disparidad de esquemas de certificación voluntarios, la falta de consenso entre los indicadores a considerar y sus métodos de cuantificación o cualificación y, especialmente, que no están al alcance de todo tipo de edificios por el coste que implican (aumento estimado medio del 8-10% inicialmente), los comités de normalización de mayor relevancia a nivel mundial como son ISO (internacional), CEN (europeo) y ASTM (norteamericano) están llevando a cabo actualmente un proceso de desarrollo normativo en el que se definan las bases de cálculo para la evaluación del comportamiento de la sostenibilidad de las

construcciones y de los elementos que los componen.

En el caso de Europa, el comité CEN/TC 350 es el órgano encargado responsable de la generación de normas que establezcan la forma de cuantificar el grado de sostenibilidad de las construcciones en cada una de las tres vertientes (medioambiental, social y económica), debiendo destacarse el trabajo de revisión de normas y propuestas que desde España en el comité espejo de AENOR AEN/CTN 198. La aplicación de estas normas debería comenzar a ser una realidad casi inmediata.

De forma paralela, las declaraciones ambientales de productos de construcción [6] surgen ya de manera creciente en la industria, representando una información esencial para cuantificar los impactos ambientales de las construcciones a lo largo de su ciclo de vida.

Dejando a un lado los edificios, debe reseñarse que la obra civil no ha evolucionado igualmente en esta materia. Aunque generalmente se trata de construcciones de mayor envergadura, los impactos sobre la sostenibilidad son mucho más difusos y no tienen una repercusión tan directa sobre la vida diaria de los ciudadanos. Por estas razones, puede explicarse que los métodos de evaluación de la sostenibilidad para la obra civil no estén tan desarrollados como los existentes en la edificación, incluso con cierta dificultad para encontrar referencias sobre este campo. Esto puede implicar de alguna forma un obstáculo para la promoción técnica de los elementos prefabri-

cados de hormigón, en un área que suele estar dominado por ingenieros que, en general, saben apreciar mejor las ventajas funcionales que esta metodología constructiva ofrece con respecto a otras.

En conclusión, el desarrollo sostenible tendrá un mayor grado de aceptación en la medida que los ciudadanos sean los principales valedores del mismo (convencimiento) a medida que crezca su sensibilización hacia el entorno y se cambien ciertos hábitos cotidianos, más allá de que las políticas reglamentarias lo vayan implementando y exigiendo (imposición) ◀

Referencias

- [1] Energy Performance of Buildings Directive - Directive 2010/31/EU
- [2] Código Técnico de la Edificación. DB - HE 1 Documento Básico de Ahorro de Energía. Ministerio de Fomento. 2013
- [3] Resolución del Parlamento Europeo, de 9 de julio de 2015, sobre el uso eficiente de los recursos: avanzar hacia una economía circular (2014/2208(INI)) <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+TA+P8-TA-2015-0266+0+DOC+PDF+V0//ES>
- [4] LEED, Leadership in Energy and Environmental Design
- [5] BREEAM, Building Research Establishment Environmental Assessment
- [6] UNE-EN 15804:2012+A1:2014 Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de producto básicas para productos de construcción.

Próxima entrega:

3) Hacia la "sostenibilización" de la construcción. ¿Qué puede ofrecer la construcción industrializada con prefabricados de hormigón?

EDIFICIO ROCES 77: INTELIGENCIA EN SOLUCIONES PARA ALCANZAR UNA **CALIFICACIÓN ENERGÉTICA A** CON UN SISTEMA DE CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL

Durante los últimos tiempos se ha venido hablando de la recuperación económica y como esta viene arrastrando nuevas promociones que se inician como cuentagotas en nuestro país, este es el caso de Rocés 77, edificio situado en Gijón, Asturias, que contará con 10 viviendas libres, trasteros, terrazas, plazas de garaje, además de zonas comunes con parque infantil y gimnasio. La terminación de la obra está prevista para septiembre de 2016 y el 100 % de las viviendas han sido vendidas sobre planos

Ana Isabel Menéndez Suárez

EFINCO

Si queremos hablar de este inmueble, es porque algo está cambiando en el modo de entender la edificación, ya no se puede construir como siempre y esperar que el nuevo cliente no demande mejoras a la hora de comprar, el mercado se ha vuelto muy competitivo y existen muchas viviendas vacías en espera de un comprador. La innovación en la



construcción es requisito indispensable para volver a la senda del crecimiento.

La nueva generación de edificios tiene que romper la inercia del sector y ofrecer mejoras sustanciales con respecto al parque inmobiliario actual, los costes de la energía suponen una renta extra para cualquier familia que ven reducido su poder adquisitivo.

Roces 77, un edificio que se ha diseñado con todos los elementos de un edificio de



Certificación Energética de Edificios Indicador kgCO ₂ /m ²	Edificio Objeto	Edificio Referencia
<7,0 A	6,9 A	
7,0-11,4 B		
11,4-17,8 C		
17,8-27,3 D		
27,3-55,9 E		32,4 E
55,9-67,1 F		
>67,1 G		



	Edificio Objeto			Edificio Referencia		
	Clase	Kwh/m ²	Kwh/año	Clase	Kwh/m ²	Kwh/año
Demanda de calefacción	B	24,00	22815,6	E	90,00	85463,0

*Fuente Calener Vip

la más alta calidad, pero adecuado a una renta media, su idea es demostrar que se puede mejorar la oferta inmobiliaria con sobrecostes muy controlados; Nuevo Rocés es una zona construida a base de promoción pública y con un gran número de viviendas vacías. El reto consiste en diseñar un edificio al mismo precio de venta que la vivienda existente en el barrio, pero con los más estrictos niveles de calidad y con todas las ventajas de la vivienda libre.

El hecho de que sean las promotoras los primeros agentes en dar el paso demuestra que ya no todo tiene cabida en el mercado inmobiliario y que la eficiencia energética en los edificios empieza a ser un concepto exigible de primera necesidad.

Calificación energética A

Se ha conseguido con un paso más en el diseño de edificios, la figura del consultor energético de inmuebles, en este caso EFINCO (empresa especializada en eficiencia energética en el ámbito de la edificación) ha colaborado para transformar el proyecto en un bajo consumo a partir de concepto de edificio convencional. El cambio más significativo se ha producido a base de soluciones pasivas que permitan un mantenimiento de las temperaturas interiores con un consumo de energía inferior al 78 % del edificio de referencia (según programa de calificación energética oficial CALENER).

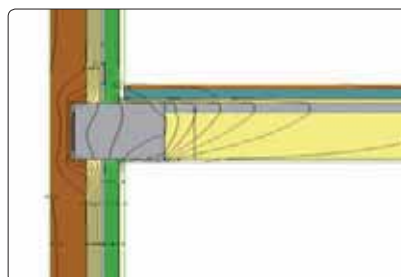
Las soluciones aportadas para la mejora pasan por trabajar los sistemas pasivos de la envolvente frente a sistemas activos

que impliquen mayores costes de implantación inicial y un mantenimiento más controlado, manteniendo siempre la estética original del inmueble y los materiales de cerramiento tradicionales como el ladrillo caravista.

Las principales pérdidas dentro del edificio (como se puede observar en la gráfica) se producían por los huecos no opacos, por los puentes térmicos y por la falta de aislamiento en las fachadas. Estas pérdidas han sido calculadas para el caso concreto de Rocés 77, pero podrían aplicarse a muchos otros proyectos, con las salvedades que le son propias a cada uno.

Estudiar estos factores y buscar soluciones más eficientes en el aspecto técnico y económico han permitido bajar la demanda de calefacción en un 73%.

El estudio de los puentes térmicos del conjunto del inmueble agravados por la existencia de un gran número de terrazas en todas las viviendas han sido uno de los aspectos claves para reducir la demanda, puesto que las orientaciones ya nos han



Ejemplo de detalle de solución final cerramiento y forjado.

venido dadas por el plan urbanístico y la parcela.

Se han analizado previamente las condiciones climáticas y como estas afectan al emplazamiento, aunque en este proyecto no se ha podido influir sobre las mismas, puesto que la parcela estaba claramente definida en el plan urbanístico y ya existía un proyecto sobre el inmueble legalizado ante la administración.

Todos los puentes han sido simulados a través del programa therm buscando soluciones que nos permitieran reducir el impacto que estos poseen sobre el inmueble.

El análisis completo del proyecto nos permite ver a través de distintos instrumentos, donde se producen las mayores pérdidas y ganancias, y actuar en base acciones competitivas económicamente y con mejores comportamientos energéticos, como es el caso de la elección de las carpinterías exteriores, la definición de los vidrios, los aislamientos en la envolvente del inmueble, estas acciones llevan a una reducción importante de las pérdidas energéticas del inmueble que pueden observarse a través de la siguiente gráfica.

Si analizamos los resultados con respecto al proyecto inicial podemos ver que se han reducido las pérdidas en un 55,57% sin tener en cuenta el recuperador de calor lo que supone una reducción final entorno al 75%, con respecto al total, que representa una menor demanda energética y por tanto, un menor consumo



final sin incurrir en ningún gasto de energía a través de sistemas activos.

Las soluciones aplicadas para conseguir esta disminución de pérdidas manteniendo el coste global del proyecto han sido:

1. Aislamientos en las fachadas y en cubierta.
2. Sistema de ventana PVC para conseguir un máximo aislamiento y estanqueidad.
3. Cajón de persiana con aislamiento incorporado y persianas de aluminio proyectado.
4. Vidrios exteriores con cámara bajo emisivos para reducir las pérdidas de calor

Como Sistemas Activos se ha tenido que influir en la ventilación, optando a un sistema de ventilación mecánica de doble flujo con recuperador de calor de

eficiencia del 60%, que permite eliminar las microventilaciones de las carpinterías, mejorar el confort interior por la continua renovación de forma controlada y recuperar el calor de la ventilación extractiva en gran medida.

Con respecto a la calefacción será suministrado con calderas de gas de condensación individuales en cada vivienda con un grado de eficiencia del 105% para que cada propietario decida de forma autónoma su uso y disfrute.

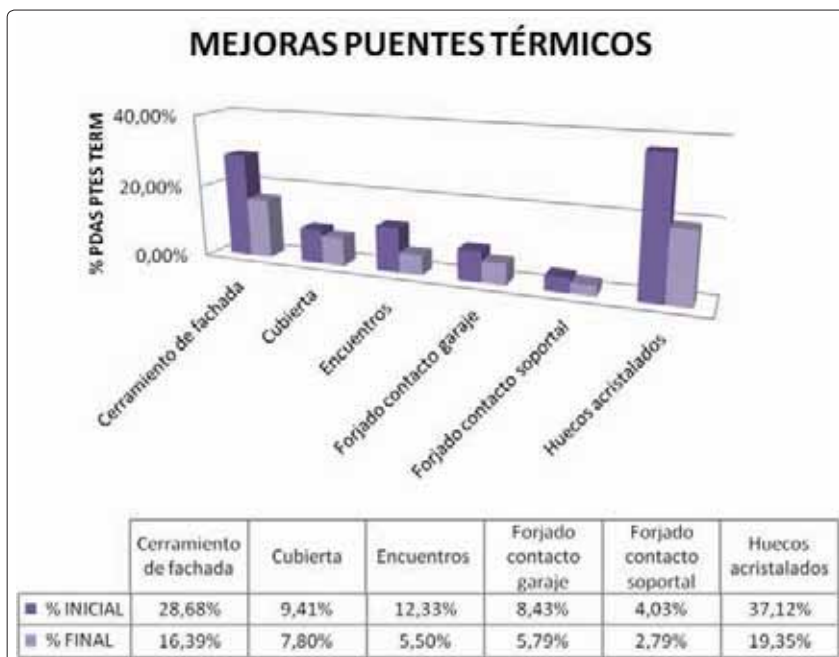
¿Se podrían haber mejorado estos resultados?

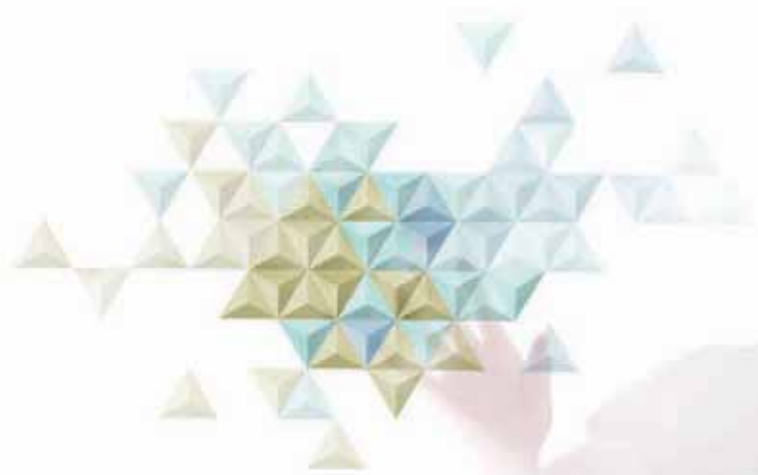
Por supuesto que sí, pero en el mundo real siempre partimos de unas premisas que no siempre se pueden cambiar, la selección de las soluciones va acompa-

ñada de prescripciones iniciales y muchas de ellas provienen de los usos y costumbres de los futuros compradores;

1. A todos nos encantan las terrazas en las viviendas, los puentes térmicos que estas poseen afectan a todo el edificio, se pueden minorar, pero no eliminar del todo.
2. Los puentes producidos en los cantos forjados con ladrillo caravista no tienen fácil solución, puesto que este tienen que apoyar en el forjado, de otro manera hay riesgo de fisuras o desprendimientos, la utilización de forjado con bovedilla de EPS y la protección de cantos con vidrio celular han ayudado a mejorar notablemente su comportamiento.
3. Se prefiere los sistemas de calefacción individuales, porque las comunidades de sistemas de calefacción colectivos han dado numerosos problemas de mantenimiento. Actualmente funcionan muy bien y los costes son más bajos, así como la potencia necesaria para calentar este tipo de inmuebles, pero desde el punto de vista del consumidor final se nota preferencia por la primera opción y es la que la promotora ha decidido ofertar.

El **objetivo final** de este proyecto no ha sido conseguir un edificio prototipo de Consumo Energético Casi Nulo (nZEB), si no buscar un **equilibrio entre un bajo consumo energético y un coste contenido que mejoren en un alto porcentaje el confort de las viviendas, los costes de mantenimiento energético y no afecten al bolsillo de los compradores finales con periodos de amortización excesivamente largos** «





CEVISAMA
TIME
TO FEEL
1-5 FEB 2016
VALENCIA
SPAIN

HOME SKIN

 **CEVISAMA**
Coincidente con Feria Hábitat Valencia y FIMMA-Maderalia

 **FERIA VALENCIA**
www.cevisama.com · cevisama@feriavalencia.com · Tel: (0034) 902 74 73 30

NOS VEMOS
EN VALENCIA 2016
BY FERIA VALENCIA





CASO PRÁCTICO: EL SISTEMA CONSTRUCTIVO UTILIZADO EN UNA **CASA PASIVA EN MELGAR, BURGOS**

Esta vivienda unifamiliar construida en el municipio de Melgar de Fernamental, en la provincia de Burgos sigue los criterios del estándar Passivhaus, y a su vez cumple con la definición de edificio de energía casi nulo establecido por la directiva europea E2010/31/EU O, la cual será de obligado cumplimiento para en todos los territorios dentro de la Unión Europea en el año 2020.

Jesús Menendez

DIRECTOR -MEDGON PASSIVHAUS

Álvaro López

ARQUITECTO TÉCNICO- FINSA

Para el cumplimiento de estos estándares es básica la elección correcta de los materiales, los sistemas constructivos empleados y su correcta ejecución.

Características del edificio

El edificio se desarrolla en dos plantas, diferenciando claramente la zona de Vivienda, considerada dentro de la envolvente, y de la zona de merendero y garaje, fuera de esta. La zona de vivienda está condicio-

nada en gran medida por el diseño arquitectónico espacial, programático y formal. Un generoso porche, independiente de la estructura principal, minimiza el sobrecalentamiento en verano y sirve de acceso a la vivienda y a un amplio hall funcional que distribuye los espacios.

La estancia principal de la vivienda es un salón - comedor a doble altura donde se sitúa la escalera de acceso a la planta superior. Agrupados en la fachada sureste se encuentran las demás estancias de la vivienda en planta baja; la cocina con sala de instalaciones, el aseo de cortesía y el dormitorio doble en-suite con baño completo incorporado.

En la planta alta se sitúan dos dormitorios dobles y un baño completo distribuidos mediante una zona funcional sobre la que desembarca la escalera.

La zona de merendero y garaje se encuentra al fondo norte de la vivienda y se accede mediante el hall funcional mencionado anteriormente.

Sistemas Constructivo

La estructura de los paneles prefabricados portantes exteriores Medgon, que sirven a la vez de envolvente Pasiva, están fabricados por un entramado ligero en madera de 16 cm de ancho relleno con aislamiento de lana mineral de altas pres-



taciones. Interiormente lleva una membrana inteligente retardante de vapor y un trasdosadoaislado con el mismo material de 5 cm que sirve a su vez como paso de conducciones eléctricas y de fontanería. El recubrimiento final interior, característico de la empresa palentina, es un tablero Fermacell de fibra y yeso de alta densidad.

En la parte exterior del entramado, se ha colocado el tablero de partículas de FINSA Superpan P5 con un espesor de 15 mm de acuerdo con el cálculo estructural según la metodología del Eurocódigo 5 y llevado a cabo por el departamento propio de Ingeniería de Medgón. El tablero SuperPanTech P5 desarrollado y patentado por Finsa tiene unas mejores propiedades mecánicas y físicas que los tableros OSB que tradicionalmente se usaban como diafragma de los muros portantes de entramado ligero, de esta manera se consigue una mayor rigidez y resistencia del paramento, y se evita el descuadre de la estructura. Sobre el tablero SuperPanTech P5 se ha colocado aislante rígido de corcho natural que elimina los puentes térmicos lineales creados por los montantes.

Los muros prefabricados Medgón, llevan ya instaladas y correctamente selladas las carpinterías que en esta obra han sido de uPVC.

DATOS DE LA OBRA CASA PASIVA RONDA VIEJA

- Superficie útil: 163 m²
- Superficie Passivhaus: 130 m²
- Tiempo de ejecución: 10 semanas
- Autopromotor: Familia Andrés Arijá
- Arquitecto: Sergio Torre
- Constructor: Construcciones Passivhaus SL
- Envolverte y estructura: Medgon Passivhaus
- Materiales destacados: Tablero SuperPanTech P5 15mm;
- Equipo de ventilación Renovent Excellent 300 de Siber, sistema SATE Baunit.
- Precio metro cuadrado Passivhaus construido: 930€/m²

Eficiencia Energética

El grosor final de muros es de 28 cm y una transmitancia final de 0,15 W/m²K. El revestimiento final de fachada varía según la planta. En planta baja se ha decidido colocar ladrillo ventilado tradicional castellano y en la planta primera se ha rematado con la solución en mortero OpenContact de Baumitsobre el corcho negro color de marrón claro.

En cubierta, sobre una tarima de calidad vista, se ha fijado la continuación de la membrana inteligente retardante de vapor. Sobre esta se han colocado 28 cm de aislante rígido para la consecución de un valor de transmitancia de 0,135 W/m²K

La gran hermeticidad conseguida con resultado n50 = 0.43 h-1, propia de este sistema de construcción, obliga a la instalación de un equipo de ventilación de doble flujo con un recuperador de calor de elevada eficiencia. Esta red de ventilación de muy bajo consumo eléctrico proporciona constantemente aire fresco y filtrado. Además este aire mantiene la temperatura de la casa a 20 °C la mayor parte del año y una simple estufa de leña, junto a un radiador toallero, aporta esos pocos grados extra que la vivienda necesita en los días más duros del frío invierno castellano ◀



AVANZADAS TECNOLOGÍAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA COMBINADAS CON EL CÁLIDO CEREZO ESTADOUNIDENSE PARA **LA OFICINA PASIVA MÁS GRANDE DE EUROPA**

El pasado mes de enero se inauguró el mayor edificio de oficinas totalmente pasivo de Europa en Tour & Taxis, una de las principales áreas de regeneración urbana de Bruselas situada en el muelle del puerto interior de la ciudad.

Esta área debe su nombre a los fundadores del sistema postal belga, la familia Von Thurn und Taxis. Tour & Taxis, que a finales del siglo XIX fue un importante centro de transporte equipado con infraestructuras fluviales y ferroviarias, está llamado a convertirse en un modelo de regeneración urbana sostenible que atraerá de nuevo

a la población al muelle del canal. Para comenzar con buen pie este importante plan de regeneración urbana, el gobierno regional de Bruselas decidió poner en marcha un proyecto insignia ubicando la nueva sede de la Agencia de Medio Ambiente de Bruselas en Tour & Taxis. El impactante y distintivo diseño del nuevo edificio sirve de

icono para marcar el lanzamiento de este nuevo y sostenible plan urbano. Debido a su voluminoso y protuberante tejado de color negro, los habitantes de Bruselas pronto han comenzado a denominarlo “la tostadora”. Diseñado por el estudio de arquitectura holandés Cepezed, el edificio es un escaparate de las tecnologías más



EL EDIFICIO ES UN ESCAPARATE DE LAS TECNOLOGÍAS MÁS AVANZADAS EN EL CAMPO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

avanzadas en el campo de la eficiencia energética.

Un proyecto emblemático del diseño sostenible

Las nuevas oficinas se disponen alrededor de un atrio central de siete plantas de altura cubierto por un tejado que, al ser transparente, permite la entrada de la luz natural durante todo el día. Aunque al aproximarse al edificio éste destaca por su revestimiento exterior de aluminio de color negro, con el fin de absorber la luz solar, una vez se ha atravesado la entrada principal el visitante se ve envuelto por la atmósfera espaciosa y diáfana del atrio principal, con la sensación de encontrarse en un gigantesco invernadero. La estructura metálica de soporte está pintada en blanco en su totalidad y, si



se levanta la vista hacia arriba, pueden verse los suelos de hormigón de color gris claro de las diferentes plantas. Este atrio central no solo es arquitectónicamente espectacular; al estar orientado hacia la plaza abierta situada en el exterior, también captura la

radiación solar y almacena el calor para su reciclaje. El tejado con triple acristalamiento asegura un buen nivel de aislamiento y un sistema de persianas automáticas protege el atrio contra la luz solar excesiva durante los meses de verano.

El gran espacio abierto de la planta baja, en el que se encuentra el mostrador de información de la Agencia, de forma ovalada, conecta el edificio con la plaza adyacente y albergará a partir de 2016 una exposición sobre los desafíos medioambientales principales a los que se enfrentan las ciudades en el siglo XXI. La escalera principal rodea el perímetro del atrio central creando una serie de balcones abiertos en los diferentes niveles de las plantas desde los que se domina el atrio completo. Esta gran escalera es en realidad una ampliación de las gradas del auditorio adyacente, situado en el lado oeste del edificio. Con 415 coloridas butacas y suelos de madera, el auditorio está totalmente equipado con los equipos audiovisuales más avanzados y puede alquilarse para la cele-



LOS TONOS CÁLDIDOS E INTENSOS DEL CEREZO DESTACAN NOTABLEMENTE CONTRA EL BLANCO LISO Y EL GRIS CLARO DE LOS TECHOS Y LOS SUELOS DE HORMIGÓN

bración de eventos externos. En la primera planta, un restaurante con vistas al atrio central sirve menús ecológicos tanto para el personal de la Agencia como para el público general. Las plantas superiores, bañadas por la luz solar y con unas vistas impresionantes de la ciudad de Bruselas, albergan un laboratorio y oficinas de planta abierta que proporcionan una gran flexibilidad a la hora de organizar los espacios de trabajo.

Mamparas de gran altura fabricadas en cerezo estadounidense separan los diferentes espacios de las oficinas

Por las diferentes plantas se reparten alrededor de 900 m² de mamparas de madera diseñadas por Nathalie Daele, la arquitecta interna de la Agencia. Fabricadas en cerezo estadounidense, sirven para organizar los espacios de trabajo en las oficinas, que son en su mayor parte de planta abierta. Los tonos cálidos e intensos del cerezo destacan notablemente contra el blanco liso y el gris claro de los techos y los suelos de hormigón. Las mamparas de madera introducen en el edificio un elemento natural que crea además una seña de continuidad en las diferentes plantas. En el centro

de información de la Agencia de Medio Ambiente de Bruselas, situado en la primera planta junto al restaurante, los visitantes, grupos escolares y ONGs pueden encontrar información práctica sobre cuestiones medioambientales y recibir asesoría de primera mano del equipo de asesores de la Agencia. Una mampara de madera formada por listones de cerezo estadounidense abarca casi toda la anchura del centro de visitantes. Los listones de cerezo de casi tres metros de altura se han montado verticalmente colocando sus testas sobre una base de madera maciza. Algunos listones se han teñido utilizando el patrón cromático que se repite por todo el edificio y en el que cada color representa cada uno de los ámbitos de las ciencias medioambientales que cubre la Agencia. La mam-

LAS MAMPARAS DE MADERA INTRODUCEN EN EL EDIFICIO UN ELEMENTO NATURAL QUE CREA ADEMÁS UNA SEÑA DE CONTINUIDAD EN LAS DIFERENTES PLANTAS

para también cuenta con tres baldas integradas que permiten mostrar al público las publicaciones de la Agencia.

De acuerdo con las diferentes distribuciones de las plantas, el arquitecto ha combinado inteligentemente mamparas abiertas de listones de gran altura con mamparas de madera cerradas de menor altura. Las mamparas de listones permiten que la luz natural procedente del atrio central se adentre en el edificio a través de las rendijas, mientras que las mamparas cerradas ocultan elementos funcionales como percheros y fotocopiadoras, o simplemente proporcionan intimidad a ciertas áreas de reunión. Las diferentes mamparas están dispuestas en ángulos rectos entre ellas y su diferente construcción, cerradas o abiertas, proporciona a cada espacio un carácter e identidad diferentes. Las mamparas cerradas están fabricadas con cerezo macizo de 18 mm de grosor ensamblado con uniones machihembradas en anchuras que oscilan entre 90 mm y 180 mm. El acabado de la madera es un barniz de base agua que hace resaltar el veteado y los diferentes tonos de color del cerezo «



¿CÓMO SON NUESTROS ARQUITECTOS?

La arquitectura es arte con una función social. Las obras impactan en nuestro entorno transformando nuestros pueblos y ciudades. ¿Quién está detrás de estas obras que nos afectan a todos? En la revista Ecoconstrucción queremos saber más acerca de las personas que modifican nuestro mundo. Para ello hemos creado una nueva sección tanto en nuestra revista impresa como en la página web, donde iremos publicando estas entrevistas. Estas son algunas de ellas.

NOMBRE: **ESTEBAN PARDO CALDERÓN** | PROFESIÓN: **ARQUITECTO**
EMPRESA: **PLAY ARQUITECTURA S.L.P.** | WEB: **www.playarquitectura.com**



Una frase que define por qué quise ser arquitecto

El arquitecto del futuro se basará en la imitación de la naturaleza, porque es la forma más racional, duradera y económica de todos los métodos, de Antoni Gaudí.

¿Artesano o Artista?

Artesano.

Luz, Espacio, Entorno, ¿qué papel juegan para usted en una obra?

Todas son imprescindibles en un proyecto, deben ser fuente de inspiración del proyectista y de disfrute para los usuarios.

Mi material predilecto para construir es...

La madera

¿Qué exigencias medioambientales pide a los proveedores que participan en una obra?

Las más elevadas posibles dentro del marco del proyecto.

¿Limita la sostenibilidad en la obra la creatividad?

Al contrario, la potencia.

Edificios inteligentes: ¿ventaja o control tecnológico?

Son una ventaja si no se cae en un excesivo control tecnológico.

¿Qué opina de NZEB, Passivhaus y otras ten-

dencias de construcción sostenible?

Que son una necesidad para el planeta y para los usuarios y hay que promover su desarrollo e implantación.

Su obra arquitectónica predilecta es....

Casa Lis Jorn Utzon

Nunca se debería haber construido...

La mayor parte del patrimonio inmobiliario de los últimos 10 años.

¿En qué edificio le gustaría vivir?

En un edificio Passivhaus

¿Qué opina de los edi-

ficios que salen de las impresoras 3D?

Interesante aunque desconozco los detalles del proceso y del producto terminado.

¿Qué deber tiene un arquitecto con su obra?

Similar al de un padre.

¿Qué contesta a "Arquitectos, ideas locas y caras...."?

Arquitectos, precisos, eficientes y sostenibles.

¿Cómo impacta la digitalización en la arquitectura?

Permite hacer frente a la complejidad normativa y constructiva creciente de la edificación

aunque se pierde en parte la poesía del dibujo a mano alzada.

¿Cuál es el próximo gran reto de los arquitectos?

La sostenibilidad, la eficiencia energética, la salud y el confort.

El derecho a la vivienda digna, ¿una utopía?

Debe convertirse en una realidad.

Recycling, ¿una obligación?

Sin duda

¿Papel o PC?

Ambos en su justa medida

¿Extravagancia o Funcionalidad?

Funcionalidad

¿Obras efímeras o eternas?

Eternas

El Kingdom Tower en Arabia Saudí, ¿Una Torre de Babel o un precursor arquitectónico contra la superpoblación?

Es el desafío permanente del

hombre hacia los límites... La edificación en altura reduce el consumo indiscriminado de suelo y optimiza recursos, es una solución francamente interesante.

¿Quién es su ídolo en la arquitectura?

Actualmente Bjarke Ingels

Su obra soñada para poderla construir....

Un rascacielos autosuficiente y de baja energía incorporada

Tuve el privilegio de

poder realizar/colaborar en las obras:

La estación de bomberos del Aeropuerto de Bremen, La Restauración de la Universidad Humbolt de Berlin, La Rehabilitación de la Bolsa de Barcelona, la Biblioteca municipal de Villamediana de Iregua en La Rioja como primer edificio público certificado Passivhaus en España y la Reforma Integral del Edificio de Doctores Castroviejo 9 del Ministerio de Hacienda en Logroño como primer edificio del Estado certificado Passivhaus y BREEAM

NOMBRE: **JORDI LLOVERA MASSANA** | PROFESIÓN: **ARQUITECTO**

Una frase que define por qué quise ser arquitecto

Quería hacer más fácil la vida a la gente.

¿Artesano o Artista?

Artesano de precisión

Luz, Espacio, Entorno, ¿qué papel juegan para usted en una obra?

El equilibrio del diseño

Mi material predilecto para construir es...

La madera porque tiene poca energía embebida en su fabricación, siempre de cultivo controlado.

¿Qué exigencias medioambientales pide a los proveedores que participan en una obra?

Aplicar los criterios Leed y Passive House

¿Limita la sosteni-

bilidad en la obra la creatividad?

No, al contrario, la creatividad se debe agudizar.

Edificios inteligentes: ¿ventaja o control tecnológico?

Imprescindible. Un edificio sin control doméstico es como un coche sin electrónica, como en los años 70, llegas al mismo sitio que con uno moderno, pero contaminando y gastando el triple.

¿Qué opina de NZEB, Passivhaus y otras tendencias de construcción sostenible?

Que los edificios serán NZEB o no serán. El resto es insostenible.

Su obra arquitectónica predilecta es...

La casa de Cesar Manrique en Lanzarote

Nunca se debería

haber construido...

La Torre Agbar.

¿En qué edificio le gustaría vivir?

Vivo en un edificio de consumo energético muy bajo.

¿Qué opina de los edificios que salen de las impresoras 3D?

Tecnología muy embrionaria. Falta poder trabajar con distintos materiales.

¿Qué deber tiene un arquitecto con su obra?

Debe imaginar que vive dentro, así no se olvida de cosas básicas como armarios suficientes.

¿Qué contesta a "Arquitectos, ideas locas y caras..."?

A veces tienen razón.

¿Cómo impacta la digitalización en la

arquitectura?

Facilita el trabajo en equipo entre arquitectos e ingenieros.

¿Cuál es el próximo gran reto de los arquitectos?

Asumir ese trabajo en equipo con ingenieros en los dos sentidos, es decir el arquitecto propone, el ingeniero calcula, rediseña y corrige, el arquitecto asume la corrección y así sucesivamente.

El derecho a la vivienda digna... ¿una utopía?

Una necesidad

Recycling, ¿una obligación?

Si

¿Papel o PC?

Los dos pero 10%-90%

¿Extravagancia o Funcionalidad?

Funcionalidad.

¿Obras efímeras o eternas?

Las dos

El Kingdom Tower en Arabia Saudí, ¿Una Torre de Babel o un precursor arquitectónico contra la superpoblación?

Un error

¿Quién es su ídolo en la arquitectura?

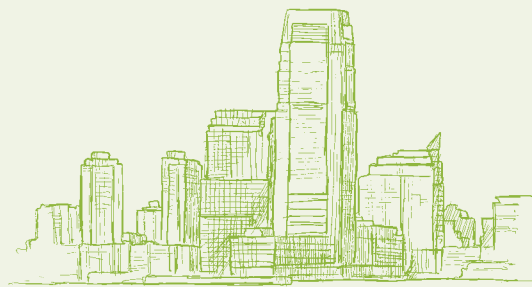
Mies Van der Rohe

Su obra soñada para poderla construir....

Un edificio Passivhaus sede de gran Corporación.

Tuve el privilegio de poder realizar/colaborar en las obras:

Edificio Aconcagua en Andorra la Vella Consumo de calefacción 9€/mes cada apartamento con temperaturas exteriores de -12°C.



NOMBRE: **MAURICIO MANZONI** | PROFESIÓN: **ARQUITECTO**
 EMPRESA: **PROAMTRA – PROYECTOS AMBIENTALES TRANSDISCIPLINARIOS**

Una frase que define por qué quise ser arquitecto

Poder “re-crear y dar” ..., de esta manera orientar mi servicio para generar un mejor hábitat.

¿Artesano o Artista?

Ambos, ya que tanto el oficio, como la profesión y la creatividad sensible de quien “re-crea”, se unen encontrando la síntesis.

Luz, Espacio, Entorno, ¿qué papel juegan para usted en una obra?

La Luz es fundamental, es la vida misma.

El Espacio debe fluir, acoger, brindar sensaciones, garantizar el habitar;

El Entorno es parte integral de la vida de cada uno de nosotros, por ende de la sociedad, y todo aquello que realicemos debe estar en armonía con la misma naturaleza.

Mi material predilecto para construir es...

El Bambú-tacuara y el Adobe.

¿Qué exigencias medioambientales pide a los proveedores que participan en una obra?

Les pido a los proveedores minimizar el impacto ambiental tanto en los procesos productivos, como en los procesos de ejecución.

¿Limita la sostenibilidad en la obra la creatividad?

Para nada, mientras el pensar y

el hacer estén en equilibrio.

Edificios inteligentes: ¿ventaja o control tecnológico?

Siempre que la tecnología esté al servicio de mejorar las condiciones de habitabilidad y no generen impacto ambiental.

¿Qué opina de NZEB, Passivhaus y otras tendencias de construcción sostenible?

Apoyo a las NZEB, Passivhaus, si éstas cumplen con un nivel de eficiencia energética alto y un consumo de energía bajo, a través del empleo de energías renovables.

¿Qué opina de los edificios que salen de las impresoras 3D?

Si pudieran resolver problemas habitacionales de emergencia, estaría de acuerdo.

¿Qué deber tiene un arquitecto con su obra?

Compromiso y responsabilidad socio-ambiental.

¿Qué contesta a “Arquitectos, ideas locas y caras...”?

No tengo comentarios al respecto sobre quienes hacen cosas locas y caras. Cada uno sabrá lo que hace o debe hacer.

¿Cómo impacta la digitalización en la arquitectura?

Ayuda a acelerar los procesos y

mejorar el producto final.

¿Cuál es el próximo gran reto de los arquitectos?

Dar solución al déficit habitacional y garantizar un hábitat sustentable en armonía con el entorno; atender con soluciones amigables el problema de las viviendas de emergencia en casos de riesgos de desastres naturales.

El derecho a la vivienda digna... ¿una utopía?

La utopía nos sirve para seguir avanzando en propuestas que nos permitan mejorar la calidad de vida de la población, de la vivienda digna, de un hábitat digno, de un entorno digno.

Recycling, ¿una obligación?

Reciclar, Reducir y Reutilizar, es un hábito que debemos incorporar en nuestras vidas para reducir el consumo de materias primas, de energías, de contaminación.

¿Papel o PC?

Son complementarios, cada soporte tiene sus etapas.

¿Extravagancia o Funcionalidad?

Si algo no funciona y no garantiza dar respuesta a las necesidades, ese “algo” está mal.

¿Obras efímeras o eternas?

Dependiendo de cuál es el fin último. Lo efímero siempre

y cuando puedan llegar a dar soluciones urgentes y provisorias. Y las eternas (o faraónicas), las asocio con obras de gran infraestructura y/o equipamiento del estado.

El Kingdom Tower en Arabia Saudí, ¿Una Torre de Babel o un precursor arquitectónico contra la superpoblación?

No creo que las “altas Torres” brinden solución habitacional o urbana alguna. Las considero un símbolo (fálico) del Poder institucional, como un desmesurado personalismo de quien las diseña.

¿Quién es su ídolo en la arquitectura?

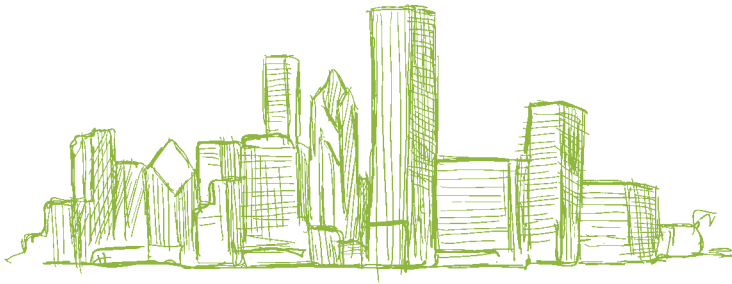
No tengo ídolos, simplemente respeto a aquellos profesionales que realizan bien su trabajo. Además de aquellos Maestros que hicieron escuela de la arquitectura desde lo conceptual y su pragmatismo.

Su obra soñada para poderla construir:

Planes habitacionales sustentables. Parques, equipamientos y mobiliarios urbanos.

Tuve el privilegio de poder realizar/colaborar en las obras:

Plan Maestro del Parque Ecológico Metropolitano Piraí y Proyectos de Equipamiento Específicos (Santa Cruz de la Sierra-Bolivia).



NOMBRE: **SERGIO BARAGAÑO** | PROFESIÓN: **ARQUITECTO**
 EMPRESA: **[BARAGAÑO]** | WEB: **www.barchitects.eu**

Una frase que define por qué quise ser arquitecto

Para poder volar como Icaro, hijo de Dédalo, arquitecto del laberinto de Creta.

¿Artesano o Artista?

Artesano y artista. El arte sin la técnica carece de sentido.

Luz, Espacio, Entorno, ¿qué papel juegan para usted en una obra?

El entorno es fundamental y el primer lugar dónde agarrase, la calidad de la luz y espacial, se presuponen en cualquier obra.

Mi material predilecto para construir es...

Acero.

¿Qué exigencias medioambientales pide a los proveedores que participan en una obra?

Materiales de calidad, durables y de fácil mantenimiento, el resto se presupone.

¿Limita la sostenibilidad en la obra la creatividad?

En absoluto, como decía Glen Murcutt, sostenibilidad no es más que sentido común.

Edificios inteligentes: ¿ventaja o control tecnológico?

Normalmente los edificios catalogados de inteligentes son los menos inteligentes, pasa un poco como con las personas...

¿Qué opina de NZEB, Passivhaus y otras tendencias de construcción sostenible...?

No es algo que nos interese especialmente en la oficina, volvemos al sentido común de antes y a la inteligencia de los edificios. El Partenón es un edificio muy inteligente y eficiente y no tiene ningún

añadido "sostenible"

Su obra arquitectónica predilecta es...

La Acrópolis de Atenas, con cada uno de los edificios que la conforman, me parece una maravilla.

Nunca se debería haber construido...

Tan mal y con tan poco sentido como se ha hecho en los últimos los en nuestro país.

¿En qué edificio le gustaría vivir?

En cualquiera de Alvar Aalto.

¿Qué opina de los edificios que salen de las impresoras 3D?

Creo que es más interesante aplicar ciertos avances de las impresoras 3d para los edificios, que edificios realizados con impresoras 3d íntegramente.

¿Qué deber tiene un arquitecto con su obra?

Sentido común e intención de hacer ciudad.

¿Qué contesta a "Arquitectos, ideas locas y caras...?"

Ideas racionales y optimizadas.

¿Cómo impacta la digitalización en la arquitectura?

La digitalización impacta en la vida en general, la arquitectura no debe estar al margen.

¿Cuál es el próximo gran reto de los arquitectos?

Resituarse, repensar la profesión y abrir nuevas puertas y vías de experimentación.

El derecho a la vivienda digna... ¿una utopía?

En absoluto, llegaremos a exigirle a las viviendas lo mismo que a nuestros automóviles o a nuestros teléfonos móviles.

Recycling, ¿una obligación?

Si, empezar a pensar con que pasa con nuestros edificios en un futuro, en el legado que dejamos a generaciones próximas.

¿Papel o PC?

Papel.

¿Extravagancia o Funcionalidad?

Funcionalidad extravagante

¿Obras efímeras o eternas?

Efímeras y eternas, no es incompatible.

El Kingdom Tower en Arabia Saudí, ¿una Torre de Babel o un precursor arquitectónico contra la superpoblación?

Me interesan los edificios en altura, en España tenemos muy poca tradición en ese sentido. Pienso que la misticidad de usos es fundamental en la arquitectura y más en escalas de este tipo, entiendo Babel en ese sentido.

¿Quién es su ídolo en la arquitectura?

Charles y Ray Eames, Alison y Peter Smithson, Alvar y Aino Aalto, Enric Miralles y Carme Pinós ... Dos siempre es mejor y más potente que uno.

Su obra soñada para poderla construir...

Un cementerio, poder pensar la arquitectura del final, que decía John Hedjuk.

Tuve el privilegio de poder realizar/colaborar en las obras:

- Tinglados en el Puerto de Avilés.
- Terminal de Cruceros en el Puerto de Bilbao.
- Estación Marítima en el Puerto de Gijón
- ArcelorMittal R&D Global Headquarters
- B home [viviendas crecientes].



LA BIOMASA TÉRMICA **CONQUISTA** **LAS VIVIENDAS Y EDIFICIOS EN ESPAÑA**

La feria de referencia para el sector de la biomasa en España y el sur de Europa, que se celebra de nuevo en Valladolid del 22 al 24 de septiembre, reunirá durante tres días a los profesionales y empresas más destacadas del ámbito de la bioenergía en un evento que reflejará el pujante crecimiento de la biomasa térmica en nuestro país.

Ante el prolongado parón que sufre la biomasa térmica desde la moratoria renovable de 2012 establecida por el Gobierno, es la biomasa térmica la que está tirando del carro para el desarrollo de la bioenergía en España. Según datos de Avebiom, asociación organizadora de la feria Expobiomasa, son ya 7.000 los megavatios (MW) de biomasa térmica instalados en España. El número total de instalaciones contabilizadas rebasa las 160.000 y su crecimiento está superando las propias expectativas que se planteaba la patronal a principios de año. En lo que llevábamos de 2015 ya se han sumado 1.275 MW nuevos, cuando la previsión de Avebiom para el conjunto del año era de 1.000 MW.

De este modo, el crecimiento de la biomasa térmica refuerza el interés del sector en la feria que acoge la capital castellano-

leonesa. El evento reunió en 2014 a 16.423 profesionales, cifra que batió las previsiones iniciales. En esta edición se espera superar este número de visitantes gracias a una extensa oferta de productos y servicios presentados por empresas procedentes de más de 25 países. Por sectores de actividad presentes en la feria, encabezan el ranking las firmas relacionadas con la generación de energía para usos térmicos: estufas y chimeneas, calderas de uso doméstico y equipos industriales. La segunda posición la ocupan las tecnologías para el aprovechamiento de biomasa agrícola y forestal; los equipos para la trituration y astillado de biomasa y madera; los equipos para la fabricación de pellets y briquetas; los equipos para la producción y distribución de pellets y astillas, así como los sistemas de almacenaje, selec-

ción y secado de biomasa sólida. En el tercer lugar de las actividades con mayor presencia se sitúan las Ingenierías y Empresas de Servicios Energéticos (ESE).

Emprendedores y bioenergía

Una de las novedades más destacadas de la feria es su apuesta por un innovador formato para fomentar el emprendimiento en el sector: *EmprendeBiomasa*. Promovida por AVEBIOM y organizada por Enviroo, esta iniciativa pretende impulsar a los emprendedores del sector de la biomasa y prestar un especial apoyo a aquellos con ideas innovadoras y nuevos modelos de negocio. Los emprendedores van a poder exponer sus proyectos e ideas, obtener feedback y asesoramiento de mentores especializados y concursar con propuestas para obtener

premios que les ayuden en su andadura profesional. La dinámica de esta sesión de emprendimiento, que se celebrará el jueves 24 desde las 09:00 hasta las 18:30 h., consiste en trabajar sobre aquellas ideas seleccionadas entre todas las presentadas a la convocatoria. Para ello, un comité de expertos invitará a las mejores candidaturas a presentar su proyecto durante la jornada de trabajo.

10º Congreso Internacional de Bioenergía

Otras de las citas destacadas en el recinto ferial de Valladolid será el 10º Congreso Internacional de Bioenergía, que tendrá lugar el primer día de la feria, el 22 de septiembre. En el marco de actuación de la UE en materia de clima y energía hasta el año 2030 se han establecido tres objetivos: reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, por lo menos un 40%; aumentar la cuota de energías renovables a escala de la UE en, al menos, un 27%; e incrementar la eficiencia energética en un 27%. La aspiración de AVEBIOM al seleccionar este tema como materia central del Congreso es poner sobre la mesa los grandes retos que el sector de la biomasa tendrá que afrontar en los próximos años, para que esta fuente de energía juegue un papel importante en la consecución de los objetivos establecidos en el futuro contexto europeo. Las principales metas de la estrategia europea sitúan su horizonte en garantizar la sostenibilidad, el suministro, la eficiencia energética y las bajas emisiones. Por eso, los profesionales de la biomasa tendrán que estar preparados para adaptar su negocio a los nuevos requisitos regulatorios que regirán el desarrollo del mercado en los próximos años.

AGENBUR

AGENBUR promociona el papel de las empresas burgalesas que desempeñan su actividad a lo largo de toda la cadena de suministro de la biomasa en el desarrollo y consolidación de proyectos que posibilitan el aprovechamiento energético de este recurso. A través de su experiencia y profesionalidad se garantiza confianza a los usuarios finales en los sistemas de biomasa para uso térmico y por tanto, se apoya el fomento de la inversión tanto de usuarios de calefacción doméstica como promotores de grandes instalaciones y calefacciones de distrito.

ALLG.SILOTEC

Empresa alemana innovadora dedicada al diseño, fabricación y comercialización de silos flexibles de hasta 50 toneladas. Especializada en los sectores biomasa, ganadería e industria. Todos sus modelos se caracterizan por su transpirabilidad, modularidad y la alta resistencia a los rayos UV. Este año introduce al mercado su nuevo silo Alpha para el almacenamiento de pellets con una inmejorable relación calidad- precio. El secreto se encuentra en las cuatro piezas clave situadas a las esquinas de la estructura que facilitan la producción de la estructura al cliente, sin necesidad de tener que adquirirla en Alemania. El silo Alpha es compatible tanto con el sistema de extracción por sinfín como con el sistema de aspiración. La extracción manual también es posible con este nuevo silo.

ASTISA Empresa dedicada a la producción de Astillas de encina, especie forestal autóctona explotada de forma sostenible. Las astillas de encina producida se presenta en diferentes formatos (G-30, G-50...etc) adaptable a cualquier tipo de caldera de Biomasa que hacen que este combustible sea incomparable por su poder calorífico natural, 100 % encina.

BIOCURVE

BioCurve es el fabricante de las calderas de biomasa de condensación más potentes del mercado, con equipos desde 25 kW hasta 100 kW. Un cuidadoso diseño, patentado y premiado internacionalmente, permite que sus calderas trabajen con rendimientos cercanos al 105% y muy bajas emisiones, ocupando un espacio reducido. Tanto su construcción en acero inoxidable como los sistemas de limpieza, completamente automatizados, aseguran una larga vida en óptimas condiciones.

BOGA TECNICA

Presentan al Premio de Innovación El SACO 10. Tradicionalmente el formato de pellets está estandarizado en los 15 Kg pero ellos aportan un nuevo formato de 10 Kg. Muchas personas mayores tienen problemas para manipular

y cargar en las estufas, día tras día, el peso de 15 kg, y el hecho de poder tener un saco de 10 kg va a facilitar enormemente esa ardua labor. Actualizar las líneas actuales al "SACO 10" no supone un problema: basta

con sustituir el tubo formador y crear un nuevo programa de paletización, teniendo todo ello un mínimo coste. Y es que los dos formatos pueden alternarse en la producción de una planta de pellets sin problemas. La amplia gama de ensacadoras Boga Técnica pueden garantizar altas velocidades horarias de ensacado para el "SACO 10" (hasta 2.000 sacos/hora).

CASA Y JARDIN AISLAMIENTO

La firma se ha apuntado al Premio a la Innovación con Pellet box y Baby Silo. Se trata de depósitos concebidos para servir pellets a los clientes, en su domicilio, de una forma cómoda y sencilla para ellos, eliminando del mercado el saco de plástico y el palet de madera. El concepto, es reemplazar el terminado, por uno nuevo lleno, igual, que quien recibe una bombona de butano llena en su casa. Los depósitos están realizados en plástico de doble capa reciclable, igual que los cayaks, lo que asegura que el material permanece inalterable a las inclemencias del tiempo, humedad....aunque permanezca en el exterior. Pellets box va destinado a empresas de distribución de pellets a domicilio y para clientes domésticos.

CEIS

Las estufas, cocinas, calderas e insertables fabricados según las normas armonizadas EN 14785, EN 13229, EN 12809 EN 13240 y EN 12815 tienen que cumplir con requisitos esenciales de construcción, seguridad y prestaciones, por lo que tienen que superar una serie de ensayos realizados en un laboratorio, que debe ser reconocido como organismo notificado por el Ministerio de Industria para la realización de ensayos de tipo destinados al Mercado CE conforme al Reglamento de Producto de la Construcción (UE) nº305/2011. Los ensayos en CEIS permiten emitir la correspondiente declaración de prestaciones y fijar en los equipos el obligatorio Marcado CE, necesario para la comercialización dentro de la Unión Europea. CEIS ofrece además los ensayos de medición de emisiones de NOx, hidrocarburos y partículas, que serán de obligado cumplimiento en la directiva de ecodiseño y en las nuevas normas de próxima aplicación.

DINAMARCA EMPRESAS

ALCON representada en España por Ostargi Energías Alternativas. Llevan más de 35

años fabricando calderas de biomasa entre 30 y 1.200 kW de potencia y cuenta con la caldera multi-combustible más eficiente de Dinamarca (88%).

CF NIELSEN representada en España por Jordi Segu. La firma danesa es líder mundial en la fabricación de briquetadoras mecánicas y ofrece una amplia gama de prensas mecánicas y plantas llave en mano desde 200 hasta 5.000 kgs/ hora.

DANFOSS ESPAÑA Compañía global dedicada a la fabricación y venta de productos y soluciones para la eficiencia energética: subestaciones y equipos para la distribución de ACS y calefacción en redes centralizadas, edificios o viviendas unifamiliares.

DSE TEST SOLUTIONS es un fabricante danés de medidores de humedad por microondas para biomasa empacada. Ofrece una amplia gama de soluciones para grúas, sistemas de transporte en plantas de energía o biorefinerías, así como en empacadoras.

INBIOM es una de las 22 redes nacionales danesas de innovación. Promueve la producción y uso inteligente de la biomasa y asesora a empresas danesas en cómo acceder a conocimiento, financiación y socios en nuevos mercados.

JUSTSEN ENERGITEKNIK representada en España por L. SOLE. Es un fabricante especializado de calderas de biomasa, que ofrece tecnología avanzada y rango de potencias que van de los 300kW hasta los 20MW.

KAMSTRUP ESPAÑA Líder europeo en contaje térmico, esta empresa danesa fabrica contadores de energía térmica, eléctrica y agua Y sistemas de adquisición remota de datos y lecturas. Los principales gestores energéticos instalan contadores de Kamstrup.

LINAK IBERICA Linak suministra soluciones basadas en actuadores eléctricos lineales, diseñados para ofrecer un alto rendimiento en aplicaciones pesadas de trabajo industrial, y una larga vida útil. Sus equipos son usados en maquinaria forestal y calderas.

LOGSTOR representada en España por Efiterm Ahorros Energéticos. Es líder mundial en redes pre-aisladas y presentará en Expobiomasa las tuberías pre-aisladas más eficientes del mercado.

MEINERTZ fabrica radiadores y convectores de diseño a medida para cada proyecto, ya sea con radiadores rectilíneos o curvados, con toda la gama de colores RAL y NCS, gal-

vanizado o en acero. Sorprendentes soluciones arquitectónicas.

TK ENERGY Soluciones innovadoras de combustión y gasificación de biomasa y residuos para grandes biorefinerías, plantas de energía y electricidad. TK Energy desarrolla tecnologías avanzadas para pretratamiento y alimentación de combustibles.

DINAK

Desde el 1 de febrero de 2013, es obligatorio que los conductos destinados a la evacuación de humos de incendio dispongan de marcado CE según norma EN 12101:7 adicionalmente a los certificados de ensayo de resistencia al fuego. Es importante recordar que esta norma de ensayo, y por tanto las especificaciones del producto, para los conductos de Humos de Incendio, son completamente diferentes a los de los conductos destinados a Ventilación, por lo que en ningún caso se podrán utilizar los conductos certificados para aplicaciones de Ventilación para aplicaciones de Control de Humos de Incendio, pero si al revés, al ser los requisitos de éstos últimos mucho más estrictos.

DINAK, como líder europeo en conductos y chimeneas resistentes al fuego, tiene completamente certificada su gama de producto resistente al fuego DINAK EI 120 de acuerdo a los estándares en vigor: Ventilación: EI120 (ve-ho) i o; Control de Humos de Incendio: EI120 S500multi; Marcado CE EN 12101:7:0370-CPR-1915

ECOEFFICIENTIA

La firma importadora oficial de la marca Wallnöfer, participa en el Premio a la Innovación con un equipo de leña de tecnología italiana y patentado, estufas y termoestufas de estancia con tecnología de gasificación sin componentes electrónicos, con rendimientos en leña de hasta un 93%, obteniendo hasta 60 kW en 4 horas de uso, con una carga de aproximada 25 kg de leña genera una autonomía de 5 horas. Uso residencial, para generación de calor a través del circuito existente de radiadores o suelo radiante, o vía radiación y convección forzada a través de canalizaciones hasta 6,5m, aplicación general a cualquier vivienda, destinado a usuarios particulares con calefacción combinada y aporte de biomasa para generación de calefacción y ACS.

ECOFORREST

Ecoforest es la primera empresa que ha introducido las estufas a pellets en Europa. Compite por el Premio a la Innovación con la Caldera de Pellets VAP 106, un modelo de 106 kW modulante (combustión y bomba circuladora), eficiencia del 93% y Clase 5. Produce calefacción de la forma más eficiente, permitiendo temperaturas de emisión superiores a 60°C, cumpliendo la normativa de emisiones más eficiente (Certificada Clase 5). Destaca por la sencillez y ahorro de costes de la instalación. Posee gran cantidad de innovaciones y es ideal en la rehabilitación de inmuebles del sector terciario (colegios, hoteles, residencias de estudiantes, residencias tercera edad, hospitales, etc.), dotados de radiadores de fundición o sistemas de emisión que exijan temperaturas de impulsión superiores a 60°C, o que necesiten diferentes temperaturas de impulsión.

EDILKAMIN

En esta edición Edilkamin aprovecha para celebrar su veinticinco aniversario en España. Para dicha especial ocasión contaremos con la presencia del Administrador de la compañía Sr. Stefano Borsatti, junto con el Director General Sr. Pier Luigi Lazzarin y la máxima responsable de postventa Sra Anna Maggi. Se presentan dieciocho productos con trece importantes novedades, que atienden a las necesidades actuales del mercado. A destacar la nueva caldera de leña de gasificación, una caldera de policonbustible con limpieza automática y sistema antibloqueo del sinfín, la única estufa totalmente automática de leña-pellet y además nuevos modelos para Passive House. Todas las novedades cuentan con la habitual tecnología y calidad en los materiales, 2 años de garantía total y nuestra red de servicio técnico. Todos estos argumentos, transmiten la confianza necesaria, para que seamos la primera opción de la mayoría de usuarios y marca de referencia en el sector.

EFITERM AHORROS ENERGÉTICOS

Efiterm Ahorros Energéticos brinda para esta edición de ExpoBiomasa 2015 la tubería preaislada PexFlextra que consta de tubería de servicio de polietileno reticulado con barrera EVOH a la difusión de oxígeno y otra más integrada en la envolvente como barrera a los gases celulares para mantener

NANO-PK, LA CALDERA DE PELLETS COMPACTA DE HARGASSNER

La Nano-PK es la nueva caldera doméstica de Hargassner, alimentada por pellets y con potencias de **6, 9, 12 y 15 kW**.

Destaca por su compacto tamaño, siendo ideal para salas de calderas pequeñas y edificios de bajo consumo. Además, permite una rápida instalación ya que **todas las conexiones están dispuestas en la parte superior de la misma**, ahorrando tiempo y dinero.

Además puede colocarse pegada a la pared por detrás y ambos laterales, minimizando el espacio necesario para su instalación. Todos los elementos son fácilmente accesibles desde la parte frontal.

Control Touch Tronic de serie. Con el usuario como protagonista, la nueva Lambda Touch Tronic se caracteriza por un excepcional diseño y una destacada facilidad de operación.

La **regulación de calefacción en base a la temperatura exterior** per-

mite al control adaptar tanto la potencia como la temperatura de la caldera a la demanda del momento. Sólo se genera la energía cuando realmente sea necesaria.

El rango de temperaturas va desde 38 hasta 75°C **con una eficiencia superior al 95%**.

Gracias a la **cámara de combustión refractaria**, la alta temperatura del hogar de combustión contribuye a altas eficiencias y muy bajas emisiones. La alimentación es regulada por la **sonda Lambda** en cualquier nivel de potencia dependiendo de la calidad del combustible, garantizando así una combustión óptima.

La caldera Nano-PK puede instalarse con cualquiera de los sistemas de alimentación Hargassner, pudiendo ser interesante la combinación con un silo metálico de carga manual en situaciones con poco espacio disponible.



HARGASSNER

<http://www.hargassner.es/productos/show/nano-pk-6-9-12-kw> | **Stand 220.**

estable la eficiencia térmica del aislamiento PUR más flexible, convirtiéndose probablemente en la tubería preaislada más eficiente del mercado. LOGSTOR PexFlextra se suministra en dimensiones desde 25 a 110 mm Ø ext. de tubería de servicio con un grado único de flexibilidad para proyectos de calefacción local o urbana e instalaciones de agua caliente sanitaria centralizada. Así mismo Eferm/Logstor dispone de la más amplia gama de redes de tuberías preaisladas como por ejemplo en acero, donde se abarcan las dimensiones desde DN 20 a 1200 mm de tubería de servicio.

FUNDICIONES REUS

La empresa compite en el Premio a la Innovación con la Estufa Tomas de tiro natural para quemar pellet.

Se trata de una estufa de tiro natural para quemar pellet, sin necesidad de suministro eléctrico. Con visor de llama. Totalmente graduable con consumos entre 1,2 y 2,5 kg/h, potencias de 7 a 12 kw. Dosificable cortando el suministro de combustible.

Su uso es idóneo en viviendas, talleres, bares...

Grupo AFICAM

Empresa con sede en Valladolid que para el Premio a la Innovación presenta su estufa rústica de biomasa con caldera de agua opcional. Es un desarrollo patentado y homologado. Consiste en una estufa rústica de biomasa policombustible que funciona totalmente autónoma sin electricidad. Tan sólo es necesario conectarle la salida de humos y encender. A esta estufa se le puede añadir un calderín, que hace de salida de humos e intercambiador de calor humos- agua. Con ello se consigue que se ceda mucho más calor de los humos a alta temperatura al agua, aprovechándose más la energía producida en la combustión de la biomasa, y obteniendo calor en la estancia y agua caliente que se puede hacer circular a otras estancias o a un depósito de agua. La eficiencia de esta configuración es mayor, ya que los humos escapan a menor temperatura. El calderín está ideado con 3 cilindros

concéntricos, creando 2 cámaras de agua y una de paso de humos (intermedia) consiguiendo ceder calor tanto por el exterior como por el interior. Ya está siendo fabricada para su comercialización esta temporada invernal 2015-2016. Este sistema tiene un además un bajo coste.

GUNTAMATIC

La empresa austriaca, con más de 50 años de experiencia, fabrica equipos para el sector industrial y el doméstico. Sus calderas cuentan con las tecnologías más desarrolladas en el sector a nivel europeo y con unos parámetros muy elevados de calidad, lo que les ha hecho ser beneficiarios de diversos premios y reconocimientos que confirman su contribución de forma efectiva al ahorro de energía y la conservación del medio ambiente. Como empresa pionera en el mercado de la biomasa, sentó precedentes en su día gracias al lanzamiento de las calderas optimizadas para la combustión de granos de cereales Powercorn y para astillas, Powerchip.

También cabe destacar sus calderas de gasificación de leña y llama invertida con encendido automático.

JEREMIAS

Jeremias, ha presentado en Junio 2015 su nuevo Catálogo-Lista de Precios con una nueva imagen y con mucha más información de los diferentes sistemas de evacuación de humos y gases y chimeneas modulares que fabrica y distribuye. Destacan los nuevos sistemas para instalaciones de combustibles sólidos – biomasa. Mejorando los sistemas existentes, como EW-PELLETS, FERRO-LUX y LINE-FLEX, con nuevas piezas que complementan la gama actual, y presentando nuevos sistemas concéntricos, SET-BIOMASS y TWIN-BIOMASS, específicamente diseñados para las nuevas instalaciones de estufas de pellets y leña para casas pasivas, dando un paso muy importante en la seguridad de funcionamiento de las instalaciones. Se eliminan los riesgos de intoxicaciones por malas combustiones o malos funcionamientos de los aparatos. Soluciones óptimas en el mercado de chimeneas modulares metálicas y conductos para salida de hogares, estufas de leña y de pellets, insertables y calderas.

HAAS+SOHN OFENTECHNIK

Haas+Sohn es uno de los fabricantes de cocinas y estufas de gran prestigio internacional. Es otro de los participantes en el Premio a la Innovación. Participa con la

Estufa de Pellet PALLAZZA-III 519.08 con la nueva función WIFI (local o global) además de la App de Haas+Sohn. El nuevo módulo WIFI desarrollado por Haas+Sohn permite controlar la estufa de pellet a distancia gracias a dos modos de utilización. En función del modelo de estufa, podrá disponer de las funciones "LOCAL" o "GLOBAL". El módulo funciona sin alimentación eléctrica adicional. La APP de HAAS + SOHN permite un confort de control total vía Smartphone. El control total de la estufa y la programación semanal es posible con APP disponible en Google Play Store o App Store. Con SSL se consigue una codificación de datos para una comunicación segura. Control remoto "LOCAL" dentro y alrededor de la casa y control remoto "GLOBAL" independientemente del lugar del mundo donde el usuario se encuentre.

VISÍTENOS EN EL
STAND 217



RECOJA
SU EJEMPLAR
GRATUÍTO

JSC RADVILISKIS MACHINE FACTORY

JSC "Radviliskis Machine Factory" se fundó en 1949. Es la única fábrica en los estados bálticos que diseña y produce equipos para la producción de pellets. También fabrican maquinaria agrícola y procesan una variedad de operaciones de metalistería. Sus productos incluyen: la trituración de la paja y el equipo productor de pellets ssgl-1, prensa para fabricación de pellets MDS-1,5A, máquina para la recolección de baya, arándanos, etc. USK-1 "Jovaras", maquinaria para la siembra SBI-1, molinos de grano, abonadoras, cortadoras, etc. La fábrica es capaz de llevar a cabo varios tipos de procesamiento de metales. Su prioridad es ofrecer productos y servicios de la más alta calidad. Los productos están certificados y cumplen los requisitos de la UE. En España representada por OSTARGI Energías Alternativas.

MESUREX

La ingeniería Mesurex está a la vanguardia tecnológica en aplicaciones de Medición, Automatización y Control en los sectores

Industrial, Energético, Seguridad, Científico o Geotécnico. Ofrecen soluciones de monitorización y control basadas en sensores y sistemas de medida con las últimas tecnologías del mercado y/o con productos y sistemas propios diseñados específicamente para la aplicación. Para Mesurex cada aplicación es única y nueva aunque ya se haya resuelto anteriormente, por eso personalizan al 100% sus soluciones y optimizan el proceso y los recursos de sus clientes según sus necesidades reales. Trabajan en equipo con cada uno de nuestros clientes para lograr los objetivos, por lo que en realidad les consideramos partners. La sede central está localizada en el Parque Tecnológico de Andalucía en Málaga y dispone de oficinas en Barcelona y Madrid, ofreciendo cobertura en todo el territorio español.

NATURAL FIRE

Empresa española que participa en el Premio a la Innovación con una estufa autónoma policombustible sin necesidad corriente eléctrica. Se trata de una innovación tecnológica que consiste en un sistema de funcionamiento autosuficiente para una estufa de biomasa. El modelo proporciona una autonomía de hasta 10 horas, sin comprometer el rendimiento. El sistema permite quemar diversos tipos de biomasa, como pellets, cáscara de almendra, hueso de aceituna e incluso leña o briquetas, mediante el uso de parrillas de combustión fácilmente intercambiables.

NATURPELLET

Fabrican pellet de muy alta calidad y completamente ecológico. Sólo utilizan madera de pino descortezada procedente de aserrado y explotación forestal.

Reducen el consumo energético en cada fase: Cribas de selección que reducen carga en los molinos; horno de combustión de biomasa de alta eficiencia; secado por trómel con recirculación de gases; silos intermedios de material seco; carga a granel con silo, criba para separación de finos, y redler de reparto con mangas telescópicas; llenado de big-bags; y línea de ensacado con papel reciclado. Soluciones de embalaje ecológicas y sostenibles (Saco de papel reciclado), en consonancia con la energía natural que contienen. Su pellet supone una solución energética totalmente ecológica e innovadora.

OFICINA COMERCIAL DE AUSTRIA

La tecnología 'made in Austria' en el ámbito de la biomasa goza de un prestigio internacional, se exporta con éxito y lidera el mercado español. La Oficina Comercial de Austria en Madrid participa en esta edición de Expobiomasa con un impactante stand agrupado donde se reúne la oferta más exclusiva y puntera del sector.

En total, el stand cuenta con la participación de 11 empresas austriacas: Biotech Energietechnik (calderas de pellets e instalaciones de astillas), Guntamatic Heiztechnik (calderas de biomasa de leña, pellets, astillas y plantas en la gama de potencia de 5 a 250 kW), Haas+Sohn Ofentechnik (chimeneas, estufas de pellets, hornos auxiliares y de combustión lenta), Hargassner (desarrollo, producción y distribución de instalaciones de madera triturada, pellets y leña de la gama de 6 a 4x200 kW), Herz Energietechnik (calefacciones de pellets y madera triturada, calderas de leña y bombas térmicas), Josef Bertsch (construcción de aparatos y calderas con fabricación propia, así como planificación, fabricación, montaje y puesta en funcionamiento de plantas), Kohlbach (instalaciones de calderas de agua, vapor y aceite térmico de 400 kW a 18.000 kW), Krickl Waagen Systeme (sistemas de identificación y pesaje integrados en vehículos), Rika (estufas de leña y pellets), Strebelwerk (sistemas de calefacción y accesorios para todo tipo de combustibles de biomasa) y Windhager Zentralheizung (calderas de pellets con una potencia de 1,5kW a 60kW, calderas de madera, colectores termosolares y regulación de calefacciones).

PEFC

PEFC España, Asociación Española para la Sostenibilidad Forestal, participa en Expobiomasa 2015 como colaborador, presentando la certificación PEFC como una oportunidad de negocio para el sector de la biomasa. La certificación de Cadena de Custodia PEFC garantiza el origen sostenible y trazable de la biomasa a lo largo de la cadena de suministro, asegurando que procede de un bosque gestionado de forma sostenible, en el que se contribuye a la mitigación del cambio climático, se conserva la biodiversidad y recursos como el agua y el suelo, y se reduce el riesgo ante incendios y plagas. En este contexto, PEFC y ENPlus

trabajan conjuntamente en el fomento del consumo de biocombustibles sólidos de calidad procedentes de una gestión forestal sostenible certificada y en la optimización del proceso de certificación, mejora de la efectividad y reducción de los costes para las empresas certificadas ENplus/CdC PEFC. En los últimos años, se ha producido un notable incremento del número de empresas que han apostado por las certificaciones ENPlus y la Cadena de Custodia PEFC.

PEFC, ofrecerá información en el stand 298b del Pabellón 2, sobre la certificación PEFC de la biomasa como garantía de calidad, trazabilidad y origen sostenible y el martes 22 participará en la 10 Conferencia Internacional de Bioenergía (15.30h).

POTERMIC

POTERMIC presenta una amplia gama de componentes para biomasa entre las que cabe destacar las válvulas mezcladoras termostáticas anticondensación PTM LOAD V13/V14, especialmente diseñadas para garantizar la temperatura de retorno a la caldera en instalaciones de combustible sólido. Disponibles en DN 25 1" y DN32 1 1/4" con regulaciones de temperatura en ambos casos de 45 °C,

55 °C, 60 °C y 70 °C. Una extensa línea de componentes para instalaciones de biomasa completan la alternativa que Potermic ofrece a los profesionales del sector. Centralitas de regulación electrónicas TC y electromecánicas CONTROLTERM, válvulas DUCO TSK de descarga térmica doble seguridad, estabilizadores TIGEX para chimeneas, Reguladores de tiro, válvulas de seguridad TEMPRES de doble función, Grupos de circulación anticondensación y de distribución para la regulación de la temperatura de retorno, LLENATERMIC válvulas de llenado automático.

PYROBLOC

Las briquetas Pyrobloc están fabricadas con astillas de encina sin aditivos, comprimida a alta presión con tecnología alemana RUF. Su calidad destaca sobre las briquetas convencionales al estar fabricadas una a una con una presión de casi 1.800 kilos/cm², el resultado es una densidad homogénea y más alta que se traduce en un mayor rendimiento y una mayor duración en combustión.

SUGIMAT

Sugimat es una empresa con más de 30 años de experiencia en el diseño y construcción de calderas industriales, que se preocupa por la calidad de sus productos y los servicios prestados. La innovación y la capacidad de adaptación en sus diseños son los dos pilares fundamentales de la empresa, que cuenta con más de 3000 instalaciones distribuidas por todo el mundo con potencias comprendidas entre los 350 kW hasta más de 50 MW. Sugimat dispone de un laboratorio donde, a partir del combustible que el cliente proporciona, se realiza un estudio combustionando la biomasa en diferentes sistemas de combustión para asegurar al cliente la elección de la instalación más adecuada según su biomasa. Destacamos la experiencia en la fabricación de calderas de aceite térmico para el sector industrial, así como de agua caliente o sobrecalentada, plantas de pellet, los sistemas de cogeneración mediante ORC y la industria termosolar, que sitúan a Sugimat como un referente en el sector.

SUAKONTROL

La empresa mostrará su novedoso producto AIRJEKT 1. Se trata de un filtro electrostático de alta tensión, capaz de filtrar hasta el 80% de las micro partículas arrastradas por los gases de combustión. Mecanismo sencillo y fácil de acoplar a cualquier instalación de biomasa. Equipo subvencionado en países como Alemania.

SUPERSILO SPAIN

La firma compete por el Premio a la Innovación con el aspirador de combustible sólido para alimentación de estufas de pellet. Permite alimentar estufas de forma totalmente autónoma y automática sin necesidad de realizar ninguna operación, permitiendo al usuario ahorrarse la engorrosa y frecuente alimentación manual del depósito mediante pesados sacos de pellet. Perfectamente compatible con cualquier estufa del mercado, dispone de un potente motor de aspiración neumática que permite transportar pellet desde cualquier silo situado a una distancia de hasta 20 metros. Es compacto e incorpora un sofisticado sistema de seguridad que previene la aspiración de gases procedentes de la combustión, así como un sistema de alarma que avisa de forma inmediata ante cualquier anomalía que tenga lugar en el proceso de carga ◀

SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS DE BIOMASA Y COMBUSTIBLES. CALDERAS

Ante la actual situación global debemos reducir las emisiones contaminantes a la atmósfera, de hecho la actual normativa está directamente orientada a este fin, pero nos encontramos con el inconveniente de que la implantación de energías no contaminantes no es la opción más económica en muchos casos.

Aurelio Lanchas González

JEFE DE PRODUCTO Y ENERGÍAS RENOVABLES
GRUPO FERROLI ESPAÑA S.L.U.

La biomasa es hoy la fuente de energía más fiable, independiente, económica y

menos contaminante de que disponemos, nos podemos garantizar la disponibilidad del combustible y la amortización de la inversión inicial.

Biomasa hay muchas, combustibles menos, según operemos con el combusti-

ble podemos clasificar los generadores de calor, tanto desde la perspectiva del fabricante como desde la del operador o en función de la energía necesaria (instalación).

A lo largo del artículo veremos la importancia de los distintos componentes, su

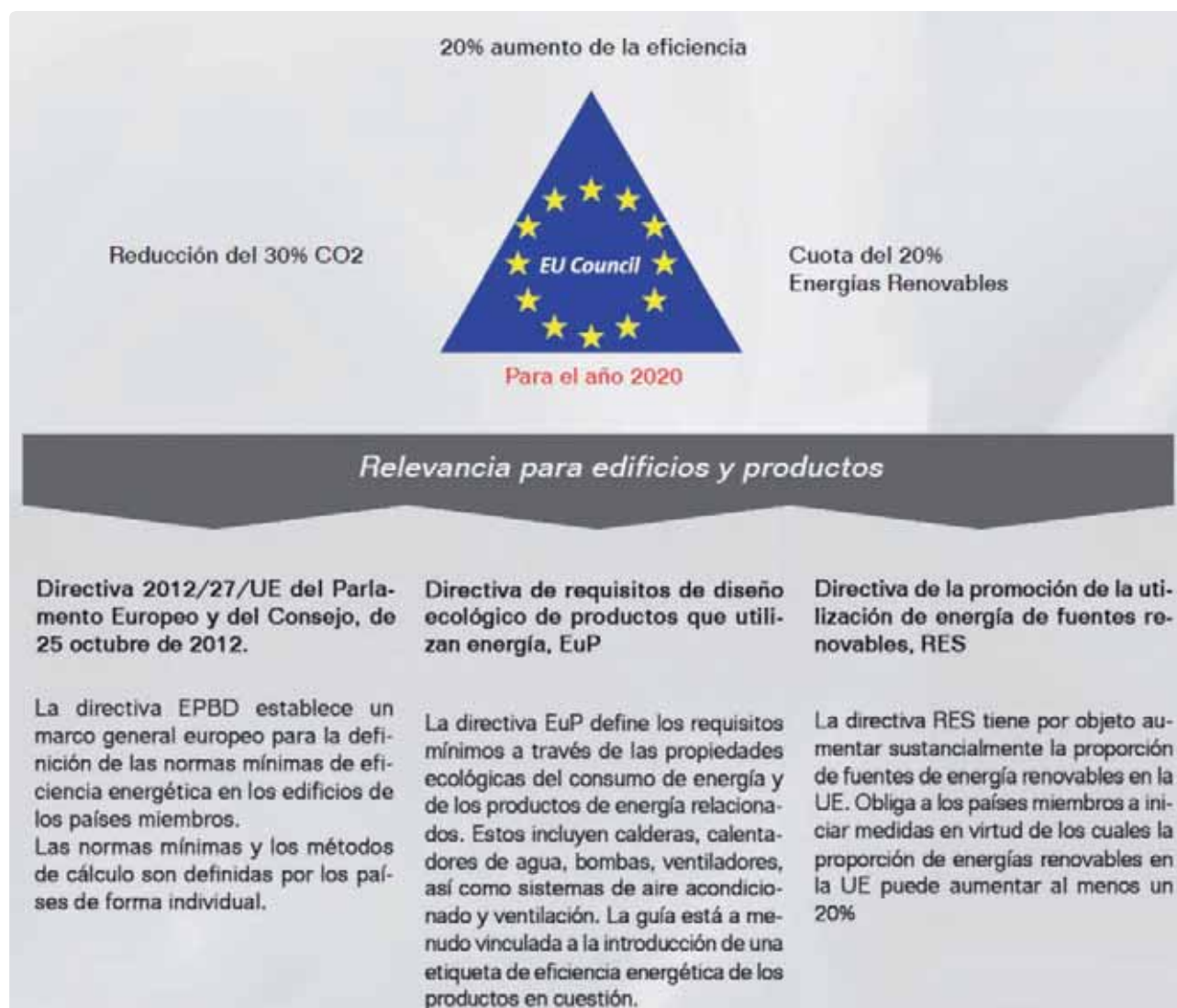


Figura 1.

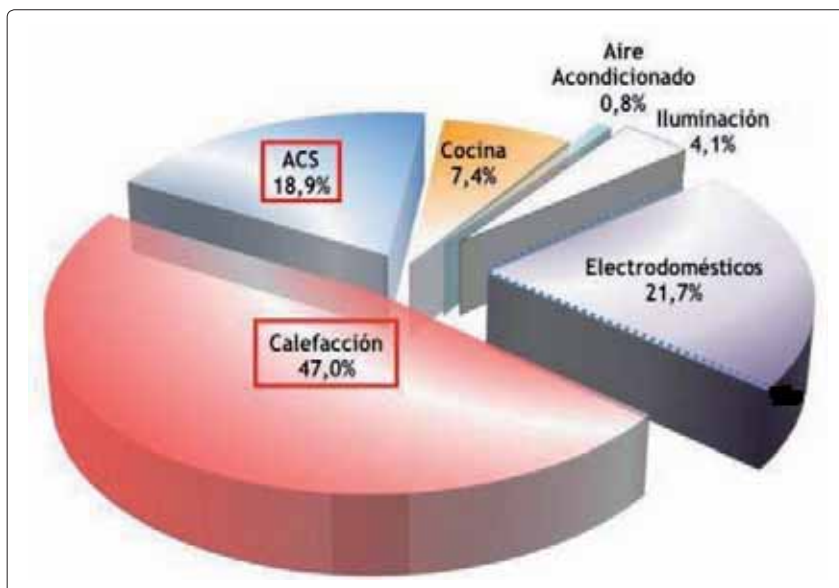


Figura 2.

calidad de fabricación, los combustibles y las diferentes tecnologías necesarias para adaptarnos al combustible disponible para cada usuario.

La biomasa, un combustible eficiente

Si hay algo en lo que todos los actores involucrados estamos de acuerdo es que el objetivo fundamental no debería ser únicamente la reducción sino la eliminación de las emisiones contaminantes a la atmósfera.

Como nuestra conciencia medioambiental se suele quedar en buenas palabras, hay que fomentarla desde las más altas instituciones, y es por ello que la normativa nos obliga a reducir en un 30% las emisiones de CO₂, a incrementar la eficiencia de las instalaciones en un 20% y al uso de las energías renovables en otro 20%.

Precedentes

Debido a las singularidades de las aplicaciones industriales es necesario estudiar cada caso particular. Sin embargo, sí podemos generalizar un poco más con el consumidor más extensivo: el sector residencial.

Podríamos decir que si sumamos el consumo energético derivado de la calefacción y el Agua Caliente Sanitaria, tendríamos aproximadamente 2/3 del consumo total de una vivienda, por lo que resulta necesario tomar medidas en este apartado del consumo tan elevado (figura 2).

Para poder dar servicio al usuario, lo primero que tenemos que decidir es qué combustible usaremos, la clave en este punto es, además del precio del mismo, la disponibilidad y el confort del usuario.

Con nuestra mentalidad ecológica, apoyada por el marco normativo, entra en juego por tanto el factor medioambiental, más en nuestro país que tiene una fuerte dependencia energética del exterior y, además, consumimos mucha energía con fuertes emisiones contaminantes.

Para dictaminar el nivel de contaminación emitido por cada combustible, hay que tener en cuenta no sólo su composición química sino también el coste de generación y transporte.

La normativa nacional es la encargada de realizar esta definición, que establece que el combustible más contaminante es

la electricidad (649 gr/kW), mientras que la biomasa se considera neutra, esto no quiere decir que no emita, evidentemente hay una combustión, sino que estas emisiones son neutras a la biosfera.

Existe una proposición del IDAE que cambiará estos valores, de hecho se espera una reducción significativa en las emisiones de CO₂ por la electricidad, aunque seguirá siendo el combustible más contaminante, así como algo de emisiones (18gr/kW) para la biomasa, pero más por efectos de cálculo.

EMISIONES DE CO₂/KW

combustible	Actual	Prop. IDAE 2016
electricidad	649	331
gasóleo	287	311
Propano	239	254
Metano	204	252
Biomasa	neutra	18

Si consideramos un consumidor medio (17.000 kW al año) y comparamos los costes del combustible, los de la máquina, la instalación, los costes fijos que algunos combustibles tienen, etc., vemos que lo realmente interesante para el usuario es conocer cuándo se amortiza su inversión (figura 3).

En cuanto a los números, distintos en cada caso concreto, generalmente podemos decir que con las máquinas del Grupo Ferrol (ver tarifas actuales) podemos amortizar la inversión en menos de tres años, una cifra realmente interesante.

Incluso, si nos fijamos algo más en el detalle vemos que, con respecto a un gran competidor como es el gasóleo, a los 5 años tiene costes cercanos al doble de los que tendríamos con el pellet.

Otro detalle a tener en cuenta, ahora respecto a la astilla, es que en cuanto a poder calorífico, rendimiento de generador, etc., el uso de pellet sigue siendo más económico hasta más allá de los 10 años para un usuario doméstico.

Para poder finalizar nuestra recomendación al usuario nos faltaría un último dato: las servidumbres de cada combustible, es

	RADIADORES	GAS OIL	GAS NATURAL	PELLETS	ASTILLAS
3 AÑOS:	15.058	12.375	8.682	7.848	13.157
5 AÑOS:	22.964	18.593	12.372	9.898	14.514
10 AÑOS:	45.279	37.072	23.336	15.783	18.151

Figura 3.

Poder calorífico:	mín. 4,8 kWh/kg (4180 kcal/kg)	DIN plus 5173 I UNE EN 14961-2
Densidad:	680-720 kg/m³	
Humedad:	máx. 10 % en peso	
Diámetro:	6 ± 0,5 mm	
Porcentaje de cenizas:	máx. 1,5 % en peso	
Longitud:	mín. 6 mm - máx. 30 mm	
Composición:	100 % madera sin tratar proveniente de la industria de la madera o de postconsumo, sin añadido de aglomerantes y sin corteza, conforme a las normas vigentes.	
Embalaje:	en sacos de material ecocompatible o biodegradable, o de papel	

Figura 4.

decir ¿el usuario entiende las operaciones de mantenimiento que conlleva cada sistema? Así como sus ventajas, los requisitos estéticos, etc. Todo ello nos permitirá prescribir el equipo y el combustible más adecuado en cada caso.

¿Qué es la Biomasa?

La biomasa es un biocombustible que se define textualmente como: “En el contexto energético, la biomasa puede considerarse como la materia orgánica originada en un proceso biológico, espontáneo o provocado, utilizable como fuente de energía”.

Así cada uno de nosotros ve la biomasa en función de su entorno, incluso según de la forma en la que se nos presenta: gaseosa, líquida o sólida. Incluso, dentro de las biomásas sólidas tenemos leña (¿de qué tipo?), cáscaras (¿de qué fruto?) y productos manufacturados (astillas, pellet manufacturado o no).

Necesitamos conocer las características del combustible para poder utilizar eficientemente una máquina adaptada a esas características. Poder calorífico, humedad, residuos, densidad, tamaño...son datos fundamentales para poder dimensionar la máquina, las servidumbres y la instalación, especialmente en pequeños consumidores, como las viviendas.

Para instalaciones industriales también son aspectos relevantes, aunque menos ya que los volúmenes de combustible

son mucho mayores y nos permiten tener mayores márgenes.

Así, a nivel usuario, podríamos decir que tenemos un combustible: el pellet, normalizado según norma (EN PLUS A1) y otros, que dependiendo de la zona geográfica que nos encontremos serán más abundantes y, al proceder de residuos de otros procesos, mucho más económicos (figura 4).

Calderas de Biomasa.

Ya hemos introducido el elemento de clasificación más importante de las máquinas de biomasa: el combustible. Se estima que el mercado está segmentado en torno al 85% de leña, por la disponibilidad del combustible. Una caldera de leña debe ser robusta y fácil de cargar. Con pasos de humos amplios para evitar atoramientos.



Figuras 5 y 6. Ejemplo caldera de leña y ejemplo de caldera de pellets.

El segmento de la leña, y parte del gasoil, está siendo sustituido poco a poco por el pellet (10%).

Una caldera de pellet nos aporta menores servidumbres, más limpieza, autonomía, fiabilidad y eficiencia.

La astilla (5% del mercado), prácticamente sólo se usa en grandes consumidores.

CALDERAS DE BIOMASA. CLASIFICACIÓN

Según el usuario podríamos hacer una primera clasificación de las máquinas según el combustible utilizado y el volumen consumido:

Por potencia, diferenciamos entre las siguientes categorías: viviendas, grandes consumidores domésticos y consumidores “industriales”. La tecnología cobra mayor protagonismo según el tipo de alimentación, la seguridad, la capacidad de modulación, la eficiencia y, ni que decir tiene, en el proceso de alimentación o de limpieza a realizar.

Cada usuario tiene unas necesidades que debemos cubrir, dar soluciones intermedias es no dar soluciones.

La alimentación superior se emplea casi en exclusiva en pequeñas potencias (< 30kW) en calderas y en estufas y termoestufas, estos productos tienen la peculiaridad de estar instalados en la zona a calefactar (normalmente el salón), por lo que habrá que tener especial cuidado a la hora de dimensionar la máquina (atención al depósito).

Las medidas de seguridad (presostatos, debímetros, termostatos de regulación y seguridad) cobran especial importancia en

COMBUSTIBLE	POTENCIA
<ul style="list-style-type: none"> • Astillas • Pellet • Leña • Policombustibles 	<ul style="list-style-type: none"> • < 30 kW • 30 – 70 kW • > 70 kW

Figura 7.

QUEMADOR	OPERACION
<ul style="list-style-type: none"> • Alimentación superior/inferior • Parrilla fija/móvil 	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentación manual • Alimentación automática

Figura 8.

estas máquinas, su presencia es imprescindible y deberíamos desechar cualquier proposición que no las incluyera todas (figura 9).

La alimentación superior, o “por caída”, permite de una forma simple y compacta, separar la llama del sistema de alimentación, lo que reduce hasta lo improbable la posibilidad de incendio en el sistema.

El uso de materiales resistentes a la llama por estos combustibles (Hierro Fundido, Vermiculita), nos aportará una muy larga vida útil de la máquina.

La alimentación por floración, en cambio, necesita un sistema adicional que separe la línea de combustible del silo. Este sistema es el llamado válvula de estrella que vemos en la figura 10.

En este caso, al utilizar astilla como combustible, el agitador carga un sinfín que



Figura 9.

Limpieza de los pasos de humos con aire comprimido. Así conseguimos reducir los

periodos de limpieza entre un 70 y un 80%.

Con el multiciclón, además de eliminar la emisión de sólidos a la atmósfera, ayudamos a mantener la depresión necesaria para un correcto funcionamiento del generador (figura 13).

El dispositivo de extracción de cenizas realiza el 60%, aproximadamente, de las operaciones de limpieza de la cámara de combustión. En función del consumo de combustible se pueden instalar 1 o 2 sistemas de extracción y recogida (figura 14)◀

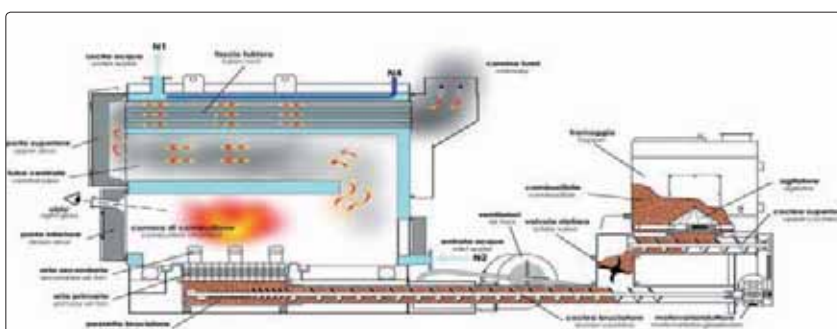


Figura 10.

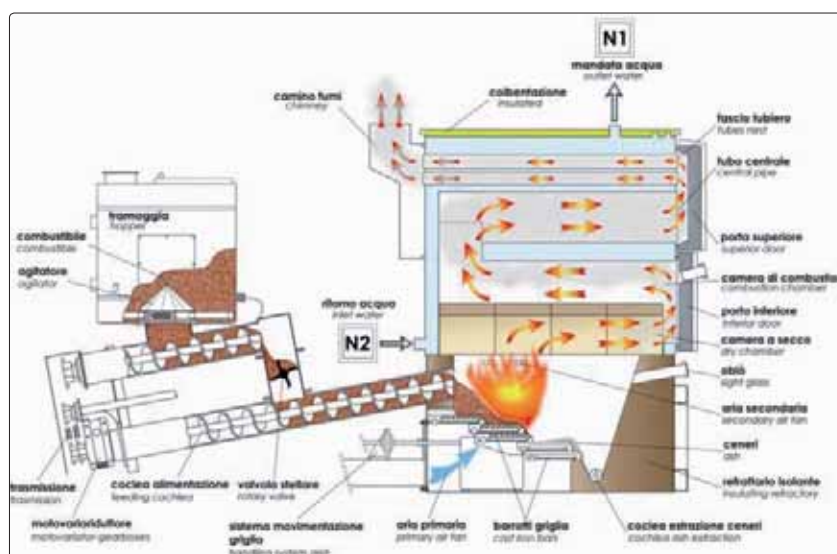


Figura 11.

alimenta desde el silo la válvula de estrella, que se encarga de separar y depositar el combustible en el sinfín de alimentación que lo transportará hasta el hogar por floración.

Por tanto, la modulación (variamos la velocidad del sinfín) cobra especial importancia y puede ser realizada independientemente de la potencia nominal de la máquina. Al aportar la energía necesaria en cada momento, conseguimos una eficiencia estacional muy elevada y muy por encima de la conseguida con máquinas de una etapa de funcionamiento.

Por otra parte, con la tecnología de parrilla móvil conseguimos un mayor aprovechamiento de la combustión del combustible, además de concentrar las cenizas para una extracción más eficaz (figura 11).

El mantenimiento de las calderas de combustibles sólidos cobra especial importancia, por lo que el proveedor debe tener todos los accesorios necesarios para realizarlo correctamente (figura 12).



Figuras 12, 13 y 14.



UNA FARMACIA SEVILLANA APROVECHA LA ENERGÍA QUE PROCEDE DEL SUBSUELO

Francisco Galán Miró, farmacéutico titular de Sanafarmacia, en Mairena del Aljarafe, lleva tiempo siendo noticia. Su farmacia está llevando el concepto de salud más allá de la tradicional actividad farmacéutica. En su afán por crear un espacio saludable y respetuoso con el medio ambiente se ha decidido por una instalación geotérmica de baja entalpía para generar frío y calor. Ahora la energía que consume su establecimiento sanitario procede del subsuelo. Aún es un pionero entre sus colegas, pero seguramente otros le seguirán.

La energía geotérmica ha estado arrinconada durante mucho tiempo en el panorama energético de nuestro país. Y aunque su influencia en el mix energético sigue siendo reducida en comparación con países europeos como Suecia, Alemania o Francia, está empezando a crecer. Esto se debe sobre todo a la creciente preocupación medioambiental, la finalidad de nuestros recursos energéticos, y a la exposición a las fluctuaciones de los precios de los combustibles fósiles. Como los edificios son grandes consumidores energéticos y causantes de CO₂, la geotermia somera es una solución interesante para hacer frente a todos estos problemas y satisfacer la demanda europea 20-20-20. Durante

LAS INSTALACIONES GEOTÉRMICAS DE BAJA ENTALPÍA OBTIENEN LA ENERGÍA CALORÍFICA DEL SUBSUELO MEDIANTE INTERCAMBIO CON CAPTADORES GEOTÉRMICOS INMERSOS EN EL TERRENO. ESTE CALOR SE TRANSPORTA HASTA LA BOMBA GEOTÉRMICA INCORPORADO EN UN FLUIDO CALOPORTADOR

la pasada feria de Genera en Madrid, los expertos del Colegio de Geólogos destacaron que la geotermia somera podría cubrir hasta el 70% de las necesidades energéticas de un hogar medio español.

También juega un importante papel el marco regulatorio y apoyo gubernamental para promover la geotermia de baja entalpía entre la población, ya que los costes iniciales son más elevados en comparación con otras instalaciones, aunque se recuperan rápidamente. En la actualidad existen incentivos a fondo perdido, como la subvención del IDAE para instalaciones geotérmicas mediante el Programa PAREER-CRECE, que intentan promover esta fuente de energía.



La firma Butech aporta su know-how tecnológico

En el municipio sevillano de Mairena del Aljarafe las temperaturas veraniegas alcanzan fácilmente los 40 grados. El uso de un sistema de refrigeración es imprescindible en estas fechas, especialmente en una actividad abierta al público.

El titular de Sanafarmacia ya había convertido su establecimiento en un referente en Andalucía. Todos los materiales de construcción, al igual que el mobiliario y la decoración fueron seleccionados bajo criterios ecológicos. Se han utilizado materiales reciclados y carentes de sustancias contaminantes. Otra particularidad es que se han tomado medidas para minimizar el impacto de las radiaciones electromagnéticas (antenas de telefonía móvil de la zona, geopatías, etc.).

A la hora de buscar el sistema energético idóneo para sus necesidades, Francisco Galán Miró se decidió por una instalación geotérmica. Para realizar el proyecto contó con la firma Butech, perteneciente al Grupo Porcelanosa. Butech tiene su sede en Villarreal y ha implantado un sistema de geotermia en su propio edificio de oficinas, que demuestra el buen funcionamiento de esta tecnología.

“Nuestro objetivo es extraer de la tierra toda la energía que necesitamos para climatizar la farmacia, reduciendo a mínimos el consumo eléctrico de la red pública, con

VENTAJAS DE LA GEOTÉRMICA

Butech nombra algunas de las ventajas que aporta una instalación geotérmica:

- Fuente energética inagotable. Disponibilidad durante todo el año y de forma constante, independientemente de la estación y la climatología.
- Saltos térmicos mucho menores que cualquier otros sistemas de climatización. Mayor rendimiento, mayor confort.
- Cops (Coeficiente de Rendimiento) medios anuales de hasta 5.
- No emite gases ni olores. No existe combustión. Respetuoso con la capa de Ozono.
- Mantenimiento bajo y sencillo.
- Nulo impacto visual, estéticamente no afecta ya que todos los elementos de captación (sondas) van enterrados y la maquinaria está en el interior de la edificación en sótanos o cuartos de calderas.
- Climatización (calor, frío y piscinas) y producción de ACS mediante un único sistema (menor mantenimiento y gasto energético).
- Cumple el HE4 del CTE por lo que no es necesaria la instalación de placas solares térmicas.
- No son necesarios los antiestéticos extractores de calor de un sistema de climatización convencional.
- Ahorro energético elevado respecto a los sistemas convencionales de climatización.
- Revalorización del inmueble debido a la utilización de recursos energéticos renovables.
- Instalaciones sin peligro, ya que no dispone de depósitos de combustible.
- Mayor vida útil de la instalación (50 años, ya que el elemento más sensible que es la bomba de calor está en el interior de la vivienda).
- No existe riesgo de legionella.
- Bajo nivel acústico. Comparable a cualquier electrodoméstico (frigorífico).
- Al contrario que en otros sistemas de aprovechamiento de energías renovables, tal como la solar térmica, no necesita sistema de apoyo auxiliar ya que funciona en cualquier condición meteorológica, día y noche todo el año. No necesita calderas, depósitos, termos...
- En la actualidad, los sistemas geotérmicos ofrecen un atractivo añadido, derivado de los esfuerzos institucionales orientados al desarrollo de las energías renovables. Este tipo de instalaciones está subvencionado en las diferentes Comunidades Autónomas en un porcentaje comprendido entre el 20 y el 50 %.
- Se trata de un sistema ideal para ser instalado en cualquier tipología de edificación, ya que, aunque la inversión inicial resulta superior a la de un sistema convencional, los costes de mantenimiento y explotación son muy bajos, por lo que los periodos de amortización son especialmente interesantes.

sus consiguientes beneficios ecológicos”, declaró Galán al iniciarse las perforaciones.

Seis perforaciones de 140m para conseguir calor y frío

La farmacia está compuesta por 2 plantas, el bajo comercial y la planta superior de despachos y almacenaje, en total 440m² para los que ha necesitado una potencia nominal de 42 Kw, y 6 perforaciones de 140 metros que

abastecen el sistema de geotermia para mantener la calefacción mediante suelo radiante, y la refrigeración mediante fan-coils.

Las instalaciones geotérmicas de baja entalpía obtienen la energía calorífica del subsuelo mediante intercambio con captadores geotérmicos inmersos en el terreno. Este calor se transporta hasta la bomba geotérmica incorporado en un fluido caloportador.



LA FARMACIA, QUE HA RECIBIDO UNA SUBVENCIÓN DEL 40% DEL COSTE DE LA INSTALACIÓN POR EL USO DE ESTA TECNOLOGÍA QUE PONE A SU DISPOSICIÓN PORCELANOSA GRUPO, PODRÁ AMORTIZAR ESTÁ INVERSIÓN A PARTIR DE LOS 5 AÑOS, DESPUÉS DE LOS CUALES OBTENDRÁ UN AHORRO ANUAL CONSIDERABLE EN CLIMATIZACIÓN

Una vez en la bomba geotérmica, el calor produce la evaporación de un gas refrigerante contenido en ella, comprimiéndose el gas posteriormente en un compresor. Con el aumento de la presión, se producirá un rápido aumento de la temperatura quedando disponible ésta para su aprovechamiento en producción de acs y climatización proporcionando bienestar y confort a los espacios interiores.

Se calculan unos cinco años para el retorno de la inversión

La farmacia, que ha recibido una subvención del 40% del coste de la instalación por el uso de esta tecnología que pone a su disposición PORCELANOSA Grupo, podrá amortizar esta inversión a partir de los 5 años, después de los cuales obtendrá un ahorro anual considerable en climatización.

Francisco Galán Miró está convencido de que la importante inversión que está acometiendo, no sólo tendrá un "retorno medioambiental para el entorno", sino también un retorno económico para la propia oficina de farmacia. Aunque no es sólo el ahorro lo que ha movido a este farmacéutico a realizar esta inversión. De hecho, apunta, "la combinación de esta forma de alimentación energética con la instalación de un suelo radiante, único sistema de climatización aconsejado por la OMS, nos garantizará la máxima eficiencia energética".

Este proyecto demuestra claramente que la geotermia somera está convirtiéndose en una realidad para la climatización de los edificios y una opción interesante para arquitectos y promotores de nuevas obras y de rehabilitación ◀◀



BATIMAT IDÉOBAIN INTERCLIMA+ELEC^{HB}

le
mondial
du bâtiment



OFERTA ESPECIAL
SOLICITE SU PASE GRATUITO*
CÓDIGO: PAP6RTN6M

**Precio en la entrada sin pase electrónico: 65€ / persona.*



OPTIMIZACIÓN DE COSTES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN UN HOTEL DE LAS ISLAS CANARIAS

El Hotel Rubicón Palace es un complejo hotelero de cuatro estrellas, propiedad de la cadena H10 Hotels, que se encuentra situado en Playa Blanca, al sur de la isla de Lanzarote. Un edificio central y 16 villas independientes componen este emblemático resort ubicado en primera línea de playa.

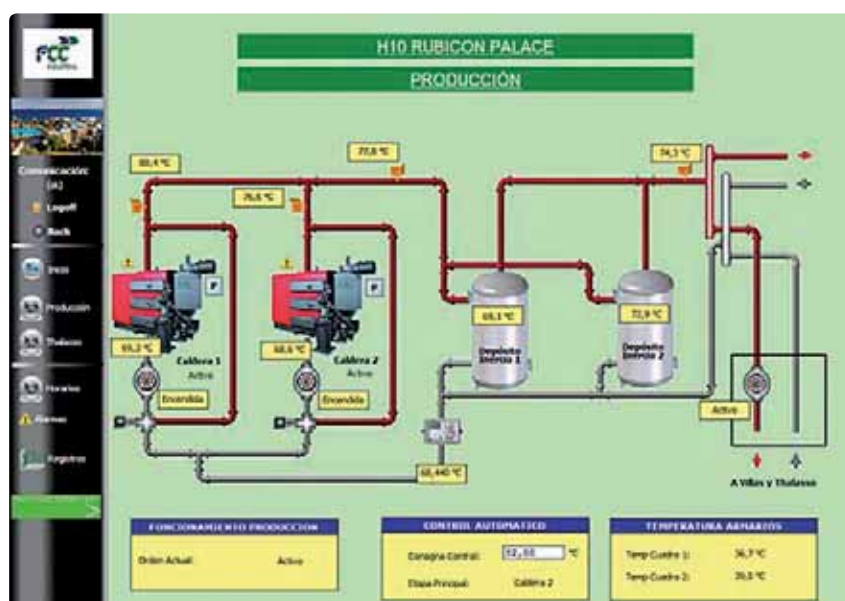
La calefacción de este hotel se basaba en calderas de propano, lo que suponía un gasto anual muy elevado. Por ello, el departamento de ahorro energético de H10 Hotels buscó una alternativa que fomentara un ahorro de energía y de costes al mismo tiempo que preservara el cuidado del medioambiente.

Se incorporan dos nuevas Calderas de Biomasa

El CUBIC Estudi d'Enginyeria proyectó una solución basada en District heating que conecta el máximo posible de edificios del hotel, lo que supuso un nuevo edificio técnico para ubicar la sala técnica y la incorporación de 2 nuevas calderas de biomasa

de 490 kW cada una, lo que ha supuesto un ahorro del 66% del consumo total de propano.

El control de dicha instalación corrió a cargo de dos Partners de Centraline by Honeywell, que colaboraron en el diseño y programación del control y en la puesta en marcha del mismo: Anastasio Tudela SL y BMS Canarias.



Características del Sistema Implantado

Este nuevo sistema de control se basa en el sistema abierto AX Centraline by Honeywell, que a través de algoritmos de control programados e implementados en los controladores Hawk AX y Lynx permiten gestionar de forma eficiente y con horarios de funcionamiento optimizados tanto las nuevas calderas como los depósitos de calor, las bombas y las válvulas de las distintas villas. Así mismo las calderas rotan por horas de funcionamiento, lo que garantiza la temperatura de impulsión y alarga la vida eficaz de las mismas, asegurando así el servicio. También se implementaron algoritmos antilegionela automatizados.

AX Centraline by Honeywell permite gestionar el sistema interactuando con

LOS PUENTES TÉRMICOS EN EDIFICIOS

La envolvente es uno de los elementos clave del edificio, que aparte de reflejar su identidad y el carácter final debe contribuir al cumplimiento de una serie de exigencias normativas de acuerdo al Código Técnico de la Edificación; aspectos técnicos relevantes que van encaminados a contribuir en las condiciones de confort en el interior de las viviendas.

ANFAPA, ASOCIACIÓN DE FABRICANTES DE MORTEROS Y SATE

La envolvente es la parte del mismo con mayor exposición a los agentes externos, y que confina todos los espacios interio-

res habitables separándolos del ambiente exterior aislando térmica y acústicamente, y está formada básicamente por:

- **Los cerramientos opacos (1):** muros, suelos y cubiertas
- **Los huecos (2):** vidrios y marcos
- **Los puentes térmicos (3):** principalmente pilares y frentes de forjado

En nuestro país, el cerramiento opaco de la envolvente de los edificios ha experimentado multitud de transformaciones a lo largo de los años, adecuándose a los distintos estilos arquitectónicos y a las técnicas constructivas de cada momento. Se ha pasado de cerramientos con un gran espesor en los años 40, a la fachada convencional y más extendida, compuesta por 2 hojas, siendo los puentes térmicos un elemento al que se le ha prestado poca atención para la relevancia que tiene.

El objetivo de este artículo es conocer que son los puentes térmicos, su incidencia a nivel técnico y la importancia de su tratamiento, tanto a la hora de diseñar un nuevo edificio como a la hora de plantear una rehabilitación de uno existente, puesto que están relacionados de una manera directa con la eficiencia energética y el confort de los usuarios.

El Código Técnico de la Edificación, en su Documento Básico HE, sección HE1, define puente térmico como aquella zona de la envolvente térmica del edificio en la que se evidencia una variación de la uniformidad de la construcción, ya sea por un cambio del espesor del cerramiento o de los materiales empleados, por la penetración completa o parcial de elementos constructivos con diferente conductividad, por la diferencia entre el área externa e interna del elemento, etc., que conllevan a una minoración de la resistencia térmica respecto al resto del cerramiento.

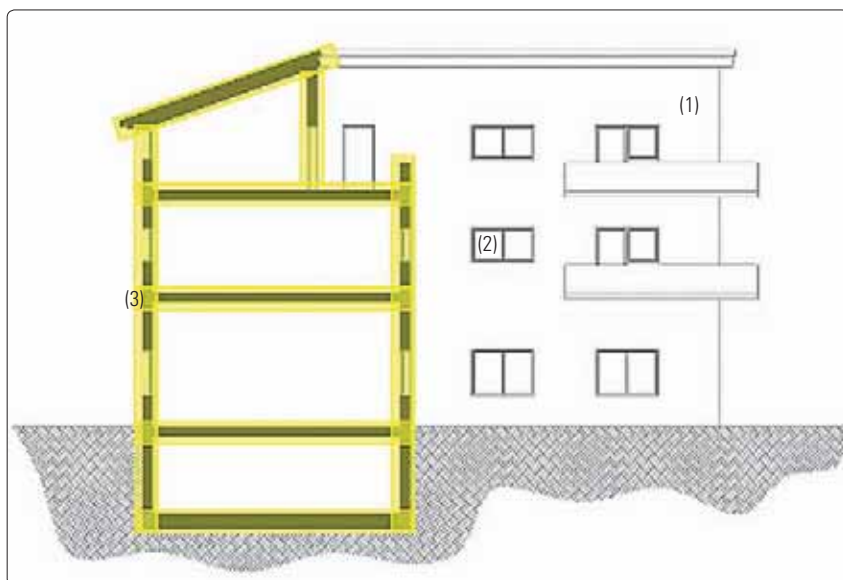


Figura 1: Envolvente térmica (cerramientos opacos, huecos y puentes térmicos).



Figura 2: termografía en invierno de la envolvente de una vivienda unifamiliar.

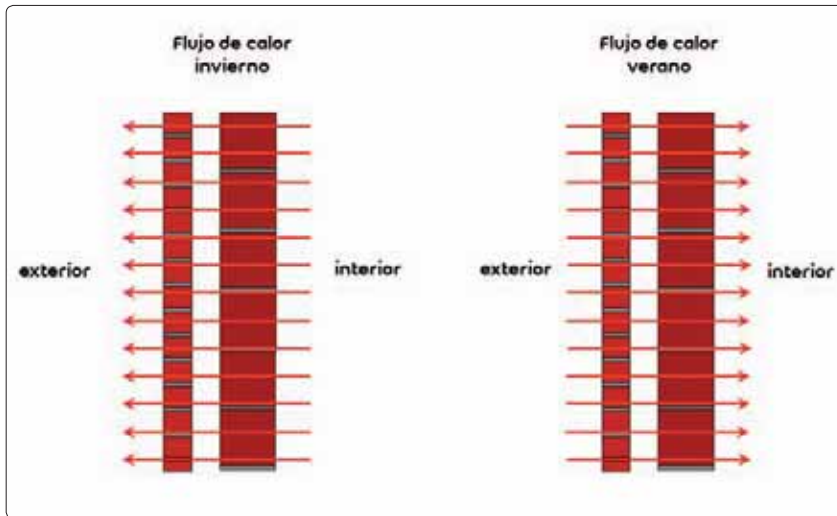


Figura 3: Flujo de calor unidimensional en un cerramiento opaco.

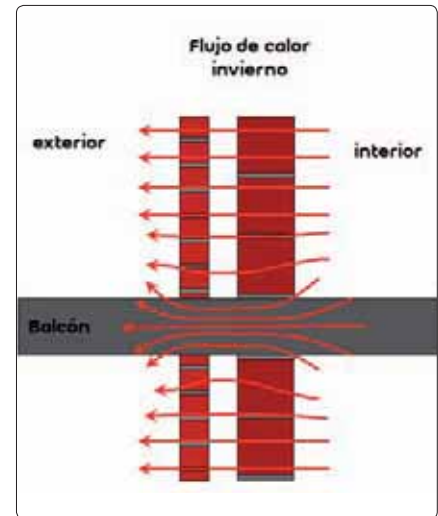


Figura 4: Flujo de calor en cerramiento con puente térmico.

La norma EN ISO 10211 define puente térmico como aquella parte del cerramiento de un edificio donde la resistencia térmica normalmente uniforme cambia significativamente debido a:

1. Penetraciones completas o parciales en el cerramiento de un edificio, de materiales con diferente conductividad térmica
2. Un cambio en el espesor de la fábrica
3. Una diferencia entre las áreas internas o externas, tales como juntas entre paredes, suelos o techos

Resumiendo, un puente térmico es aquella zona de la envolvente en la que por una razón u otra las propiedades térmicas se ven mermadas de una manera considerable respecto al resto de la fachada.

Las termografías permiten captar la radiación infrarroja de los elementos, y transformarlas en un valor de temperatura, siendo este un método muy sencillo para observar

el diferente comportamiento que tienen los elementos de la envolvente.

Tal y como se puede observar en la figura 2, dentro de elementos que conforman la envolvente, los puentes térmicos son uno de los puntos más importantes por donde existe un mayor intercambio de energía entre el interior y el exterior del edificio, motivo por el cual se les debe prestar una especial atención y realizar un tratamiento adecuado.

En el análisis energético de la envolvente de un edificio intervienen flujos de calor tridimensionales, pero si hacemos una simplificación a una sección del cerramiento, las líneas de flujo de calor se pueden suponer que van en perpendicular al cerramiento, tendiendo un sentido u otro dependiendo de la estación en la que nos encontremos (invierno o verano).

En la figura 3 se muestra la situación ideal en la que el cerramiento opaco estuviese

formado en toda su extensión por el mismo material, pero la realidad es otra completamente diferente puesto que existen puentes térmicos, zonas de la envolvente térmica en la que se produce una variación de las propiedades del cerramiento, ya sea por un cambio de material o del espesor, por la penetración completa o parcial de elementos constructivos con diferente conductividad, etc. En los puentes térmicos se produce un aumento de la densidad del flujo térmico, es decir, aparecen puntos en los que las pérdidas o ganancias de calor son mayores.

En la figura 4 se muestra el ejemplo bidimensional en el que un canto de forjado de un balcón irrumpe en el muro exterior, provocando un aumento del flujo térmico y por lo tanto pérdidas energéticas.

Cuando se habla de puentes térmicos en la envolvente del edificio se hace referencia básicamente a los siguientes elementos:

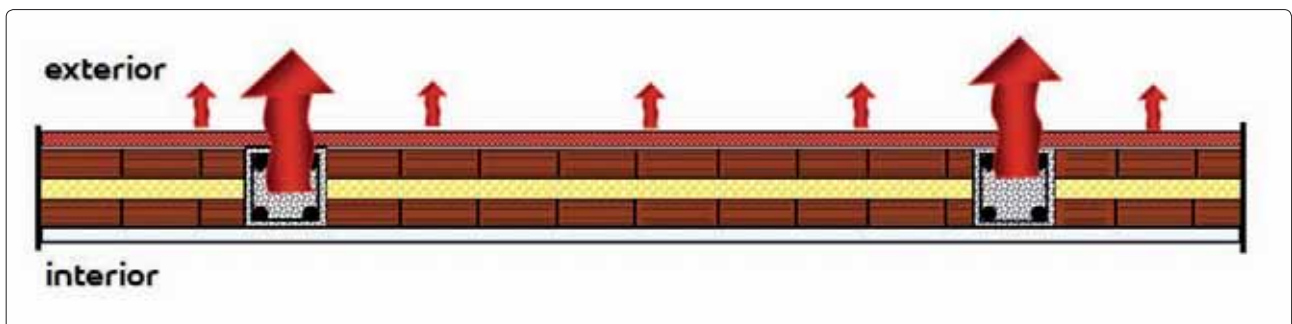


Figura 5: pilares.

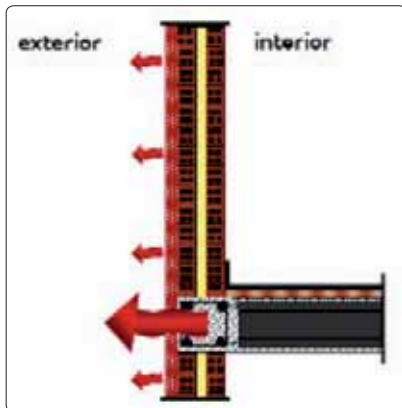


Figura 6: frente de forjado.

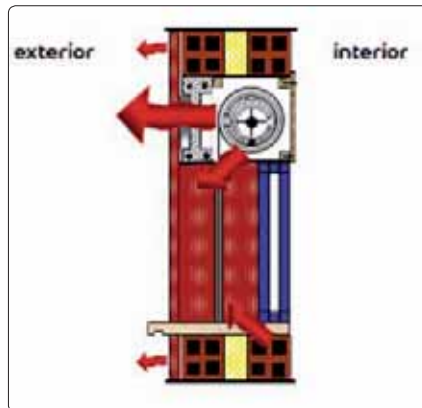


Figura 7: caja de persiana y recerco de huecos.

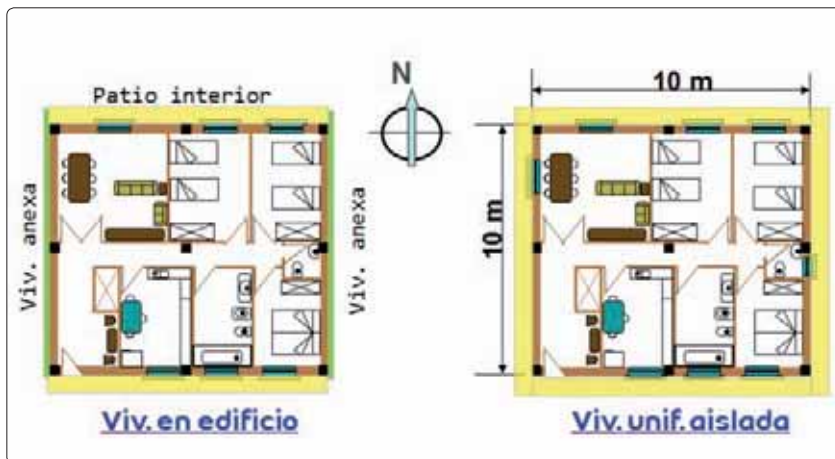


Figura 8: Afectación puentes térmicos en función a la tipología de vivienda.

- Pilares
- Frentes de forjado
- Cajas de persiana y recerco de huecos

El peso que tienen los puentes térmicos en una fachada dependerá del tipo de vivienda, teniendo un mayor peso en el caso de viviendas unifamiliares aisladas, donde éstos pueden llegar a suponer el 30% de la superficie de la fachada, mientras que en el caso de viviendas ubicadas en edificios, la incidencia de éstos sobre la fachada se puede reducir prácticamente a la mitad.

En la figura 8 se puede observar como en el caso de una vivienda en un edificio al estar anexa a otras viviendas los puentes térmicos solo se presentan en la fachada principal y en el patio interior, mientras que en el caso de una vivienda unifamiliar aislada los puentes térmicos estarán presentes en las 4 fachadas.

La manifestación inmediata de los puentes térmicos en los edificios es una falta de aislamiento térmico, y por lo tanto producen un aumento de la transmitancia térmica local respecto al resto del cerramiento, es decir,

zonas donde la resistencia térmica disminuye, y que contribuirán a aumentar el valor de transmitancia térmica global del conjunto de la fachada.

Uno de los efectos indeseados que provocan los puentes térmicos en el interior de las viviendas son las condensaciones superficiales que se pueden producir en invierno, y que ya fueron tratadas en el artículo “Como evitar condensaciones interiores con un SATE”

Tal y como se ha expuesto anteriormente, los puentes térmicos producen un aumento de la transmitancia térmica local, favoreciendo la pérdida de calor en ese punto, y por lo tanto disminuyendo la temperatura superficial del revestimiento interior. Es decir, provocan puntos fríos (figura 9) en invierno sobre los que se pueden originar condensaciones, si la temperatura desciende por debajo de la temperatura de rocío del ambiente.

Comentar que en verano los puentes térmicos, no tienen un efecto tan indeseable como son las condensaciones o formaciones de moho que se pueden dar en invierno, pero sí que es un punto por donde el calor del exterior penetra hacia el interior, dando como resultado el efecto de pared caliente.

En el Documento de Apoyo al Documento Básico DB-HE Ahorro de energía (DA DB-HE / 3), se exponen una serie de métodos, detallados y simplificados para el cálculo del de puentes térmicos, siendo la elección de uno u otro método en función de la información disponible, el nivel de modelización deseado y el uso final al que se destine el cálculo.

La solución más efectiva para el tratamiento de estos puentes térmicos, tanto en obra nueva, y sobre todo en rehabilitación es la instalación de un Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior (SATE), ya que, es la única manera de aislar del exterior las zonas más sensibles del cerramiento: los puentes térmicos.

Tal es la importancia de los puentes térmicos que programas de cálculo oficiales como el CE3X Certificación energética de edificios existentes desarrollado por Efinovatic y el Centro Nacional de Energías Renovables (CENER) para el Ministerio de Fomento, plantean como principal medida correctora para mejorar la clase energética de un edificio, el tratamiento de los puentes térmicos mediante la instalación de un SATE «

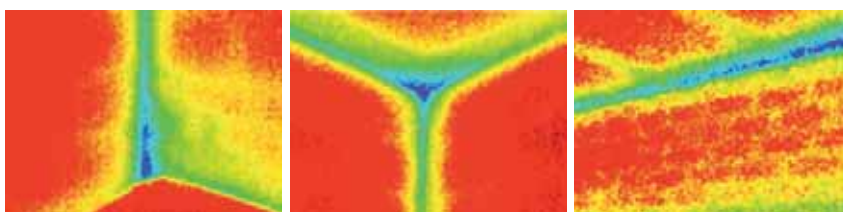


Figura 9: Puntos fríos en el interior de las viviendas en invierno (pilares y cantos de forjado).

¿HACIA DÓNDE VAMOS? EL FUTURO DE LA TERMOGRAFÍA

En las últimas semanas, hemos asistido a la aparición de equipos termográficos que están redefiniendo el potencial de la termografía, ampliando el campo de aplicación de forma costo-eficiente. En este artículo se presentan dos de las innovaciones más recientes que suponen un cambio en cómo conocemos las cámaras termográficas, y se proponen unas conclusiones sobre las tendencias de innovación.

Sergi Quiles y Aniol Ribot

INGENIEROS INDUSTRIALES & TERMÓGRAFOS
NIVEL 3. APLITER TERMOGRAFÍA & BLOWER DOOR.
WWW.APLITER.COM

De dónde venimos

La primera cámara termográfica para aplicaciones civiles fue construida en Suecia en 1965. No obstante, ha habido que esperar hasta que cámaras termográficas digitales se empezaran a producir en series de gran tirada para que esta tecnología fuera costo-eficiente para la mayoría de aplicaciones que conocemos hoy. La FLIR serie E supuso este cambio, fabricándose miles de cámaras de este modelo entre 2002 y 2007.

Tendencias

Desde entonces, la tecnología ha evolucionado significativamente, con distintas tendencias:

Por un lado, en los modelos de alta gama se ha producido una mejora muy notable de las prestaciones de los equipos, orientada a satisfacer las necesidades de los termógrafos profesionales que trabajan en aplicaciones de alto valor añadido.

Por otro lado, para la mayoría de aplicaciones profesionales (edificación y mantenimiento) han aumentado mucho las configuraciones y modelos disponibles, ensanchando las opciones dentro de la gama media/alta y pudiendo encontrar la configuración con las prestaciones adaptadas a cada necesidad, con lo que se consigue que la inversión sea el máximo de costo-eficiente.

Finalmente están apareciendo equipos de bajo coste orientados a aplicaciones auxiliares o como complemento de equipos de medida, y están pendientes de lanzamiento en España nuevas aplicaciones recreativas de la termografía para teléfonos móviles.



Cámara termográfica FLIR E de 2004.



FLIR T1K: La alta resolución ha llegado a la termografía.

Nuevos equipos, nuevas posibilidades

La última novedad en equipos de máximas prestaciones es la anunciada este 8 de setiembre: La cámara termográfica FLIR T1020 / FLIR T1K, que con una resolución final de 3,1 Megapíxeles mediante Ultramax, consigue 10 veces mayor resolución que el estándar de referencia actual. Esta potencia de análisis abre un nuevo abanico de posibilidades a la termografía de alto valor añadido.

Otra novedad de este verano ha sido el medidor de imágenes de humedad MR160, que supone la integración de una cámara termográfica a un medidor de humedad de clavija para materiales de construcción.

De esta forma la cámara termográfica sirve de ayuda para inspeccionar el cerramiento y detectar rápidamente dónde

puede haber un problema de humedad. Una vez detectada una zona susceptible de ser problemática, el operario utiliza la sonda de humedad con clavija para tomar medidas de forma convencional.

Conclusiones

Actualmente existe una amplia oferta de equipos que pueden satisfacer cualquier necesidad, desde el inspector termógrafo certificado que utiliza la termografía para un peritaje profesional de una patología de edificación, a un investigador de laboratorio o a un profesional de reformas que quiera solucionar un problema de condensaciones. Incluso próximamente veremos la aparición del uso recreacional de la termografía, con cámaras como el nuevo FLIR ONE, cuyo lanzamiento en España está pendiente de ser anunciado «



El medidor de imágenes de humedad y sus resultados.



AGUA CALIENTE INTELIGENTE Y SIN DESPILFARRO

Todos recordamos las recientes imágenes de una California seca de este verano. Por primera vez en la historia el estado norteamericano tuvo que recortar el uso del agua en las viviendas. Imágenes que nos suenan también en España que sufre cada vez más sequías y desertificación. La escasez de agua llega al mundo desarrollado; por ello, dispositivos de ahorro de agua como NESS, de la firma española Métrica6, se convertirán sin duda en soluciones obligatorias para los edificios.

MÉTRICA6

Los orígenes de la firma Métrica6 se remontan al año 2013 en el ámbito universitario, cuando cuatro estudiantes de ingeniería – Eduardo Dueñas, Juan F. Cáliz, José Manuel Díaz y Samuel Tirado– decidieron llevar a cabo un proyecto común. Después de ganar el premio Spin-Off de la Universidad de Málaga, fundaron su propia empresa. Uno de los pilares de la firma es el departamento I+D+i, ya que consideran la investigación como un paso natural para desarrollar productos a medida.

La cantidad de litros y litros de agua que se desperdician mientras llega el caudal caliente a los grifos del hogar irritaba a estos jóvenes emprendedores. En vez de aceptar la pérdida de este preciado bien o reutilizar el agua en tareas domésticas, decidieron resolver este problema de manera inteligente. En este entorno nació NESS.

POR CADA 15 EUROS AHORRADOS EN AGUA, NESS SOLO CONSUME 1 CÉNTIMO DE ELECTRICIDAD. LOS 3 MÓDULOS SE VENDEN EN UN KIT O POR SEPARADO, Y SÓLO ES NECESARIO TENER UNO DE CADA TIPO PARA DISFRUTAR DEL AGUA CALIENTE EN TODOS LOS GRIFOS DEL HOGAR.

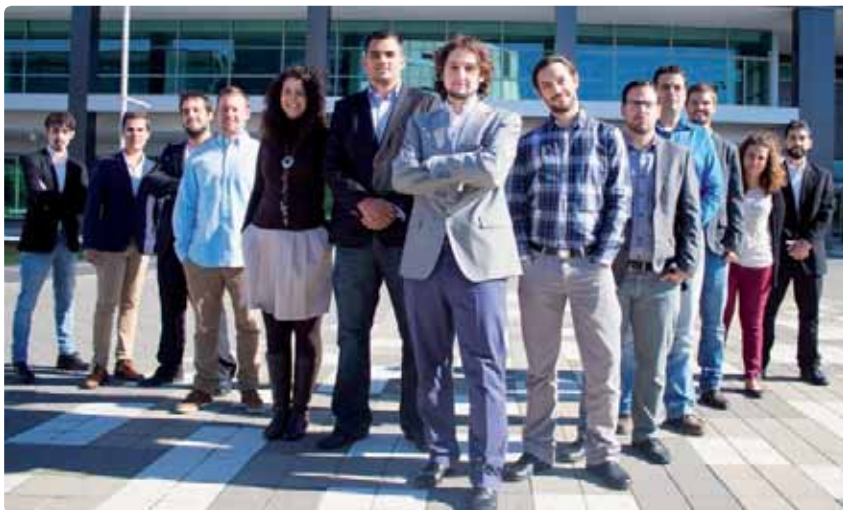
Ahorrar 800 litros de agua por persona al mes

NESS es un dispositivo que se puede instalar en apenas una hora y es compatible con cualquier modelo de calentador doméstico. La única condición para su correcto funcionamiento es que los instaladores sean profesionales o que hayan participado en un curso gratuito de instalador certificado

de NESS. De esta forma, los consumidores pueden reducir hasta en un 40% la factura del agua y evitar el desperdicio de 800 litros por persona al mes.

Para lograr este ahorro tan importante el dispositivo se basa en la tecnología de la recirculación. Hasta el desarrollo de NESS los habitantes de las viviendas de nueva construcción únicamente tenían la elección entre la instalación de una tubería de retorno –un proceso más caro– u otro tipo de sistemas con gran consumo energético al estar funcionando continuamente. Desde el año 2009, el Código Técnico de la Edificación establece la obligatoriedad de colocar ramales dobles de agua caliente en las instalaciones de fontanería; todo ello para mejorar la eficiencia energética del edificio y producir un ahorro en el consumo de agua hasta que sale caliente. Desafortunadamente, estos aparatos funcionan de manera continua, por lo que el ahorro de agua producido contrasta con el gran gasto energético que conllevan. Mediante el dispositivo NESS, no sólo se consigue reducir al máximo el tiempo que transcurre desde se acciona el grifo hasta que el usuario dispone del agua caliente en el punto de consumo, cumpliendo con el mismo objetivo que la red de retorno construida con un doble ramal de agua caliente. NESS además simplifica el proceso constructivo y reduce los costes de ejecución. Aunque en la actualidad hay fabricantes españoles que emplean la recirculación de agua para producir un efecto similar al de NESS, es en la forma y eficiencia a la hora de realizar este proceso, donde





se encuentran las principales diferencias, que aportan las ventajas de NESS.

A través de un novedoso mecanismo de tres módulos -pulsador, bypass y bomba-, se permite que el agua salga caliente de manera instantánea. El funcionamiento es muy sencillo, simplemente hay que pasar la mano por el pulsador –a modo de interruptor de la luz- y esperar a que tras unos segundos, la luz azul cambie a roja, lo que indicará que el sistema ha completado el proceso correctamente. En ese momento se abrirá el grifo, comprobando que se dispone de agua caliente sin haber desperdiciado ni una sola gota.

Enfocada al mercado de la nueva vivienda y reforma

En la actualidad el equipo de Métrica6 se centra en el mercado de nueva construcción y en el sector de las reformas, lo que supone un mercado de alrededor de 40.000 viviendas en 2015.

Una de las ventajas del sistema NESS es su modularidad. Con el primer modelo –en construcción- se cubren las necesidades del 92% de los hogares, pero el 8% restante (bloques de viviendas con caldera comunitaria) también pueden disfrutar de la tecnología de NESS, con la diferencia de que en lugar de adquirir un producto genérico, habría que implementarlo como un proyecto de ingeniería de instalación.

Métrica6 en fase de expansión

Según palabras de Eduardo Dueñas, CEO de Métrica6: “Hemos recibido interés desde diversos países de todo el mundo para actuar como distribuidores. Sin

embargo, nuestro plan de negocio contempla primero el lanzamiento comercial en España en 2015 y la búsqueda y creación de una red de distribuidores locales y regionales por todo el país.” Después de

la consolidación en el mercado nacional quieren iniciar la expansión internacional. Con respecto a nuevos productos añade: “El dispositivo de ahorro de agua NESS es tan solo el primer producto en ver la luz dentro de lo que denominamos “Proyecto Dolphin: smart water”, cuyo fin es el desarrollo de productos innovadores relacionados con el ahorro de recursos naturales y la sostenibilidad en la construcción. Este proyecto es una idea más amplia que pretende que la inteligencia que aportamos en Ness revierta también en otros ámbitos. Ya estamos visionando su evolución hacia, por ejemplo, su integración en sistemas domóticos, para ser empleado en hoteles, o conectarlo con smartphones para que el usuario programe su funcionamiento.”

De momento la firma ha recibido los primeros comentarios de los clientes, que resaltan su satisfacción con el producto ◀

VENTAJAS FRENTE A PRODUCTOS SIMILARES

Además de permitir una instalación empotrada o en superficie, NESS destaca porque el pulsador de activación puede situarse en cualquier punto de la vivienda. Por tanto el punto de accionamiento lo define el usuario. Pero además, NESS es ampliable en este sentido, pudiendo tener en la red tantos pulsadores adicionales como deseemos para mayor comodidad. Por otro lado destaca porque su activación es exclusivamente electrónica. Al no tener que manipular el grifo, evitamos que se produzcan desperdicios innecesarios. Además en el caso de NESS, si queremos usar el grifo sin necesitar agua caliente, podemos abrirlo sin problema y el dispositivo no se pondrá en marcha accidentalmente, como ocurre en productos similares en el mercado. NESS además permite conocer la temperatura del agua sin abrir el grifo, tan solo pulsando el activador. Si el agua está caliente, mostrará una luz roja



SOLUCIONES DE VIDRIERAS EFICIENTES PARA CONTROL ACÚSTICO EN UN PROYECTO ARQUITECTÓNICO EN NUEVA YORK



Cada día aumenta la población urbana en el mundo y con ello la contaminación acústica. Ahora la empresa Kuraray ha suministrado TROSIFOL® Sound Control (SC), un film acústico de PVB atenuador de ruidos para un proyecto de Marvel Architects. Esta solución ha permitido incorporar una fachada completamente acristalada en un desarrollo residencial, lo que de otro modo no habría sido factible debido a los niveles de ruido del área circundante.

Formando parte del área recientemente transformada cerca de Brooklyn Heights y una parte intrínseca del Parque Brooklyn Bridge de 85 acres, que ofrece más de una milla de ribera, el nuevo desarrollo Pierhouse comprende una variedad de residencias de entre 1 y 5

dormitorios. El edificio tiene dos caras primarias: una que refleja el aspecto tradicional de piedra marrón tan prevalente en Brooklyn, y la otra, con su área acristalada significativa, que da a cada residencia vistas sin igual al puerto de Nueva York y al parque.

Las naciones industrializadas han visto cómo la densidad de tráfico casi se ha duplicado en las dos últimas décadas en el transporte por carreteras, aire y ferrocarril. Como resultado, las molestias del ruido han aumentado mucho para la población debido a la gran densidad de los asenta-

LAS VENTAJAS DE TROSIFOL® SC

Adherencia a largo plazo y alta calidad durante toda su vida útil

- Múltiples variantes que incluyen:
 - Sound Control y Sound Control+
 - Gran variedad de colores translúcidos
 - Vidrio resistente a huracanes
 - Máxima transmisión de UV
 - Protección extra (bloqueo UV)
- Índice de amarillamiento bajo (YID)
- Alta transmisión de luz
- Formulaciones para aplicaciones específicas por medio de un desarrollo conjunto



mientos y el desarrollo asociado a ello, y la construcción en tierras recalificadas y en núcleos urbanos. Para mantener los efectos de los problemas del ruido dentro de límites aceptables, se pide cada vez más a los diseñadores y arquitectos que incorporen la atenuación del ruido en el diseño de edificios. Como resultado, y como consecuencia del incremento significativo en la utilización de acristalamiento con objetivos estructurales y estéticos, es especialmente importante que las superficies acristaladas de los edificios expuestas a niveles elevados de ruido se diseñen correctamente.

Según Dennis Vermeulen, Director de Marvel Architects: “La ubicación de este proyecto significaba que teníamos que considerar diversidad de fuentes externas de ruidos. Para las unidades que dan al East River y al Parque del Puente de Brooklyn, el ruido proviene de las actividades en el parque, incluidas las representaciones de música en vivo, así como los helicópteros que vuelan a y desde el bajo Manhattan. En el lado Brooklyn del proyecto teníamos que luchar con el ruido del tráfico de la autopista de Brooklyn a Queens y los ruidos industriales derivados del vecindario adyacente a Brooklyn que se denomina DUMBO (acrónimo de Down Under Manhattan Bridge Overpass). Nuestra intención de diseño primaria buscaba minimizar el ruido al tiempo que se ofrecía el máximo de luz y vistas.”

Como único film monocapa industrial disponible ampliamente, TROSIFOL® SC

COMO ÚNICO FILM MONOCAPA INDUSTRIAL DISPONIBLE AMPLIAMENTE, TROSIFOL® SC HA PROPORCIONADO A MARVEL ARCHITECTS, JE BERKOWITZ (LOS LAMINADORES) Y ALUBON (EL CONTRATISTA DE LAS CRISTALERAS) BENEFICIOS MÚLTIPLES CON RESPECTO A OTROS PRODUCTOS ACÚSTICOS MULTICAPA Y FORMULACIONES DE CRISTALERAS, EN LO QUE RESPECTA A PRESTACIONES, FABRICACIÓN Y ESTÉTICA

ha proporcionado a Marvel Architects, JE Berkowitz (los laminadores) y Alubon (el contratista de las cristalerías) beneficios múltiples con respecto a otros productos acústicos multicapa y formulaciones de cristalerías, en lo que respecta a prestaciones, fabricación y estética.

El edificio Pierhouse está sujeto a múltiples normativas de edificación en EE.UU., con la fachada y cristalería cubiertas por el Código de la Edificación de New York City, y requisitos energéticos del Código de Conservación de la Energía de New York City. A pesar de que muchas áreas de la ciudad de Nueva York están sujetas a requisitos de prestaciones acústicas

basados en una designación de zonas gobernada por la Oficina de Remediación Medioambiental de New York City, las mejoras acústicas de este proyecto se hicieron voluntariamente.

Los requisitos de reducción de ruidos se basan en los datos que se establecen en la categoría de transmisión del exterior al interior (OITC- Outside Inside Transmission Class) – similar al Índice de Reducción Acústica (Rw) que se utiliza en la UE y el resto del mundo. La cifra de OITC busca proporcionar un índice de una cifra para ventanas y puertas que estén sujetas a ruidos de transporte, tales como aviones, automóviles y trenes – así como otros ruidos de frecuencia baja a media. El índice OITC se calcula sobre la base de una gama de frecuencia de 80 Hz a 4 kHz. El contorno del Rw se define sobre una gama de frecuencias de 100 Hz a 3,15 kHz.

Para el proyecto Pierhouse, Lance Bischoff, Director Técnico Senior de Acústica, Ruidos y Vibración en AKRF, una consultoría acústica, llevó a cabo una evaluación de impacto medioambiental sobre atenuación de sonidos. Además de los estudios de ruidos específicos del proyecto, AKRF asesora a equipos de diseño arquitectónico y consultores de fachadas con la selección del diseño acústico de opciones de cristalerías para lograr los objetivos OITC. En algunos casos, emplean laboratorios de ensayos independientes en nombre del propietario o el equipo de



diseño, para evaluar ensayos acústicos con montajes de maquetas.

Tal y como Bischoff comenta: “para este proyecto llevamos a cabo estudios sobre el ruido en su fase conceptual para poder evaluar el área (que es bastante ruidosa). Tanto el promotor residencial como el dueño del hotel tenían diseñados estándares acústicos muy altos, bastante más estrictos que los típicos en este tipo de trabajos. La combinación entre el área ruidosa y estos

estándares tanto para la zona residencial como el hotel determinaron el rendimiento exigible a las ventanas del proyecto”.

Para alcanzar los requerimientos acústicos establecidos en los estudios, los arquitectos comenzaron investigando el uso de una unidad de vidrio aislante doble laminada- a cada lado de la cámara de aire. Gracias a la instalación de TROSIFOL® SC, se pudieron utilizar piezas monolíticas de vidrio en el exterior de la cámara de aire y

ESTE BRILLANTE PROYECTO ES UN EJEMPLO GRÁFICO DE CÓMO LOS ARQUITECTOS HAN TENIDO LIBERTAD A LA HORA DE DISEÑAR FACHADAS LLAMATIVAS SIN VERSE LIMITADOS POR LAS REGULACIONES REFERENTES AL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE, COMO SON LOS ELEVADOS NIVELES DE SONIDO

vidrio laminado en el interior, permitiendo un control de las propiedades acústicas y térmicas de los paneles.

TROSIFOL® SC se usa en múltiples aplicaciones en unidades de vidrio aislante que combinan las propiedades de aislamiento acústico con todas las ventajas de la capa TROSIFOL® PVB. Incluso con las piezas monolíticas de vidrio laminado, TROSIFOL® SC pone de manifiesto su excepcional protección sonora. Si se compara con vidrios laminados con PVB estándar, encontramos una mejora de 3 dB en el aislamiento acústico, un logro obtenido gracias al uso de TROSIFOL® SC.

Del mismo modo, dado que TROSIFOL® SC ofrece un 88% de transmisión de luz con un índice de amarillamiento bajo, cubre los requerimientos de las normas EN 1449 y EN ISO 12543-4 durante toda su vida útil. Su construcción de una lámina también facilita el proceso a los laminadores si se compara con las alternativas multicapas usadas habitualmente en aplicaciones en que las demandas de seguridad son mucho más estrictas.

Este brillante proyecto es un ejemplo muy gráfico de cómo los arquitectos han tenido libertad a la hora de diseñar fachadas muy llamativas sin verse limitados por las regulaciones locales referentes al cuidado del medio ambiente, como puede ser los elevados niveles de sonido. Con una densidad de población en alza, resulta necesario un nuevo desarrollo del espacio urbano y tanto arquitectos como constructores tienen que tomar parte, teniendo en cuenta las infraestructuras locales existentes. TROSIFOL® SC ofrece al diseñador la confianza en que la regulación sonora puede ser abordada de manera más eficiente, con libertad a la hora de diseñar y creatividad disfrutando de las modernas soluciones de vidrio ◀◀

FIRMACO

REFORMA Y REHABILITACIÓN



23-25
SEPTIEMBRE
2015



IFA

INSTITUCION
FERIAL
ALICANTINA

FIRMACO, REFORMA Y REHABILITACIÓN//

17ª FERIA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN, REFORMA Y REHABILITACIÓN

ENERGY//

2º SALÓN DEL AHORRO ENERGÉTICO

PABELLÓN I
De 10:00 a 19:30h.



IBERIA

IBERIA
REGIONAL

AIRNOSTRUM

renfe

Viajeros



YouTube

flickr



EL FRONIUS ENERGY PACKAGE, UNA SOLUCIÓN AVANZADA PARA EL AUTOCONSUMO ELÉCTRICO EN LOS HOGARES

Mientras en España las empresas de tecnología fotovoltaica han sido minuciosamente exterminadas y el autoconsumo eléctrico está aún proscrito, las empresas extranjeras nos sorprenden con productos de alta tecnología que demuestran claramente que el autoconsumo es imparable y que solamente es una cuestión de tiempo que se imponga esta fórmula también entre los consumidores de la península.

La nueva solución de la firma austríaca Fronius es tan atractiva que muchos usuarios españoles se plantearán la posibilidad de apostar por una instalación fotovoltaica. Uno de los grandes obstáculos de la energía solar es su irregular disponibilidad. Para combatir esta deficiencia, se están desarrollando en todo el mundo nuevas soluciones para almacenar la energía.

Con el nuevo Fronius Energy Package se ha logrado una solución que no sólo almacena la energía solar para su uso posterior, sino que también permite gestionar los flujos de energía de manera inteligente gracias a la Tecnología Multi Flow. El resultado es, máxima autosuficiencia para el hogar.

Desde la empresa destacan que los inversores fotovoltaicos deben hacer frente a exigencias cada vez mayores y más complejas y que junto con un Smart Meter, el inversor evoluciona hacia un sistema de gestión de la energía inteligente para optimizar el consumo eléctrico del hogar.

En el desarrollo del Fronius Energy Package y superando los límites de soluciones del almacenamiento convencional, Fronius sube de nivel, equipando el Fronius Symo Hybrid con Tecnología Multi Flow como estándar. Esto permite tener un control inteligente en paralelo de los flujos de energía, es el requisito fundamental para obtener el mejor uso posible de un sistema de almacenamiento.

Entre las ventajas de la Tecnología Multi Flow destacan:

- Fuente de alimentación del hogar simultánea a través del sistema FV y la Fronius Solar Battery. Si el sistema FV no puede cubrir toda la demanda de energía existente por sí mismo, la energía adicional requerida es extraída de la

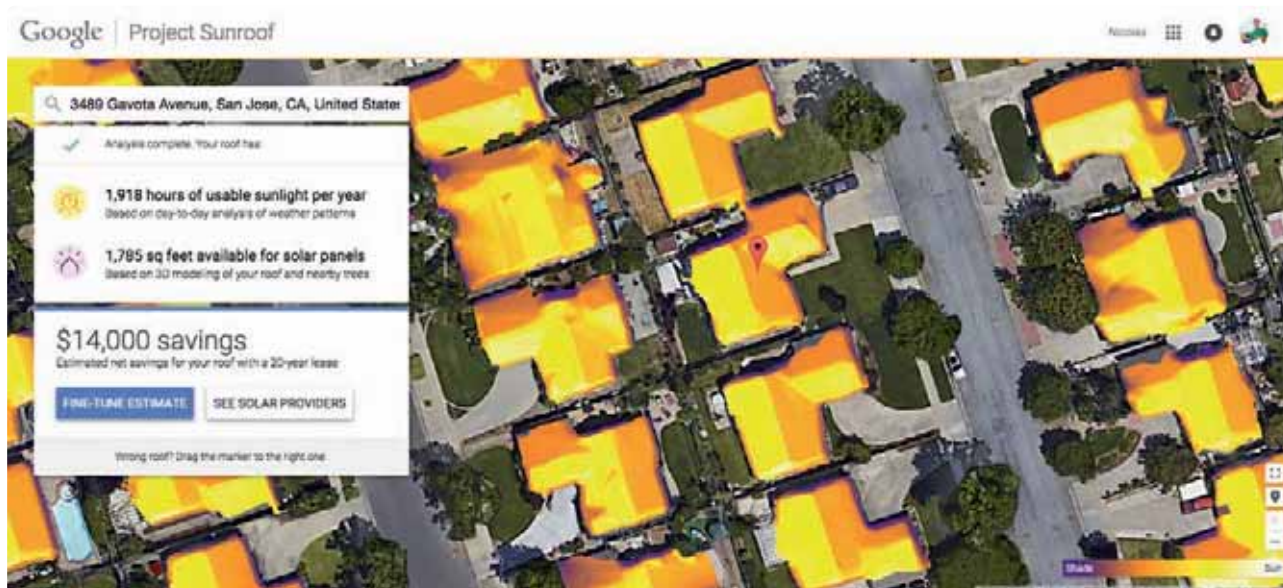


batería y no de la red (cómo sucede en otros sistemas).

- Todas las necesidades de energía del hogar está cubierta por el sistema FV durante el tiempo de carga de la batería. La instalación FV suministra electricidad suficiente para cubrir todas las necesidades del hogar. Para asegurar que no se pierda ni un ápice de la energía solar, la energía excedente se utiliza para cargar la batería. Una vez completada la carga de la batería, la energía generada es vertida a la red.
- Suministro de electricidad fiable incluso durante un corte en la red. Incluso en el modo de emergencia, el Fronius Energy Package ofrece una solución de suministro de energía inteligente y fiable. El hogar se alimenta con energía del sistema FV y de la batería durante el corte en la red. Una vez que la batería se ha agotado, el suministro eléctrico se mantiene mientras que la instalación FV genera suficiente energía.
- Función de carga AC permite opciones de aplicaciones adicionales
- Al analizarla en detalle se puede ver que la optimización del autoconsumo no es el único beneficio de la Tecnología Multi Flow. También cuenta con una función adicional que abre una gran cantidad

de interesantes áreas de aplicaciones cómo, la función de carga AC.

- Al permitir cargas de corriente AC extraídas de otras fuentes de energía (p.ej., de la energía eólica) o de la red, la Tecnología Multi Flow ofrece las siguientes ventajas:
- Acoplamiento con otras fuentes de energía. Utiliza el espacio libre del sistema de almacenamiento FV para almacenar los excesos de energía de otras fuentes (p.ej., de turbinas eólicas o plantas de cogeneración).
- Utilizando tarifas de electricidad con discriminación horaria. El sistema de almacenamiento de energía se carga con la electricidad de la red cuando las tarifas son más baratas y el hogar se suministra con energía de la batería cuando las tarifas son más altas.
- Carga mínima para el suministro de emergencia. La utilización de la función de carga AC en el Fronius Energy Package garantiza siempre un mínimo de carga en la batería en caso de un corte en la red.
- Conservación de la carga. En el caso de un período prolongado de tiempo con poca o ninguna energía FV (p.ej., un fallo en el sistema), la función de carga AC protege de una descarga completa la batería y del envejecimiento prematuro que esto conlleva.
- Mejorando la calidad de la red. A medida que el número de sistemas FV aumenta, los operadores de red imponen exigencias cada vez más estrictas en los propios sistemas, con el objetivo de mantener u optimizar la calidad de la red. Cargar el sistema de almacenamiento FV cuando una gran cantidad de energía es inyectada a red, reduce la tensión y mejora la calidad ◀◀



GOOGLE LANZA EL **PROYECTO “SUNROOF”** PARA PROMOVER LAS INSTALACIONES SOLARES EN LOS TEJADOS DE LOS EDIFICIOS

Ya estamos acostumbrados a que Google cambie nuestro mundo. Una de las últimas iniciativas que ha lanzado el gigante estadounidense de Internet este verano es el nuevo proyecto “Sunroof”. Se trata de una herramienta online que facilitará a los propietarios de edificios o viviendas el cálculo de la radiación solar en sus tejados. De esta forma les facilitan la decisión para instalar unos módulos fotovoltaicos y generar su propia energía. De momento se iniciarán las pruebas en la Bahía de San Francisco, en Fresno y en Boston.

ECOCONSTRUCCIÓN

Aunque ya existen herramientas similares por Internet, Google parece querer ser la solución más completa. Lo que ha impulsado a la firma a promover esta fuente de energía de forma más activa es la constante bajada del precio de la energía solar y su compromiso con economía de bajas emisiones de carbono. En el blog de la firma comentó Carl Elkin, el ingeniero responsable del proyecto, el deseo de hacer la energía solar accesible para todo el mundo. Argumentos como “mi tejado no es apto para una instalación solar” o “una instalación es demasiado cara”, podrán verificarse con esta nueva herramienta.

Para ello Google aprovecha los programas ya desarrollados como Google Maps o Google Earth. Los interesados deben dar de alta las señas de su vivienda en Google Maps que contrasta esta información con

otras bases de datos para crear un análisis personalizado del tejado deseado. Estos datos son estrictamente personales y no se transmiten a terceros sin permiso.

En el proyecto “Sunroof” se utiliza cartografía aérea de alta resolución (la misma que usa Google Earth) para calcular el potencial de energía solar de cada tejado. Además considera datos tales como las sombras cercanas de otros edificios o arboles, las diferentes posiciones del sol a lo largo del año o los patrones climáticos locales que podrían influir en la producción solar. Posteriormente se recomienda al usuario el tamaño de la instalación que más le conviene para el tamaño de su tejado, para permitirle producir aproximadamente el 100 % de su consumo eléctrico.

También se puede introducir la factura eléctrica para personalizar los resultados. La herramienta combina toda esta informa-

ción para estimar la cantidad que el usuario podría ahorrar con paneles solares.

Sunroof maneja además datos con los precios de una instalación solar y calcula que forma de financiación conviene al consumidor. También tiene en cuenta incentivos gubernamentales y otras ventajas que pueden influir en el precio.

Si los resultados del análisis del tejado convencen al usuario existe la posibilidad de ponerse en contacto con los proveedores locales a través de Google.

Actualmente el proyecto está en fase experimental. Se espera que durante los próximos meses se consiga perfeccionar la herramienta online y expandir su área de influencia. Los que ya no pueden esperar tienen la posibilidad de enviar sus datos a Google para recibir un aviso cuando el proyecto “Sunroof” esté disponible en su región ◀

Nuevo revestimiento cementos de Mapei

Mapei, presenta ULTRATOP LOFT, un revestimiento cementoso con efecto matérico, para aplicar en bajo espesor, de secado rápido para paredes, suelos y techos, continuo y de altas prestaciones mecánicas al tráfico peatonal en ambientes de uso público y con elevado tránsito peatonal, tales como museos, centros comerciales, exposiciones, restauración, hoteles, etc. La dureza de ULTRATOP LOFT le hace ser la mejor opción de revestimientos tipo microcemento, por sus prestaciones mecánicas y por una capacidad de resistencia ante desgaste mucho mayor, lo que asegura funcionalidad y durabilidad. Entre las ventajas de ULTRATOP LOFT destaca su versatilidad a la hora de adaptarse a cualquier diseño y geometría (escaleras, rampas, spas...), su rápida aplicación tan solo en tres capas (imprimación + ULTRATOP LOFT F + ULTRATOP LOFT W + sellado con el correspondiente producto de la serie MAPEFLOOR FINISH), su secado rápido y la amplia variedad de colores y tonos disponibles para mezclar a partir de dos tipos de bases, natural y blanca. ULTRATOP LOFT, con sus sellados de poliuretano en base acuosa de la gama MAPEFLOOR FINISH, impermeabilizan la superficie, además de mejorar el aspecto estético, la resistencia al rayado y la limpieza y mantenimiento. La solución presenta, asimismo, muy buenas prestaciones frente a la exposición de rayos UV y cuenta con el marcado CE de conformidad con las normativas internacionales.

Nueva caldera de gasóleo de baja temperatura NeOvo EcoNox

El fabricante De Dietrich, presentó recientemente la nueva caldera de gasóleo NeOvo EcoNox, una solución compacta, de baja temperatura, con quemador de muy bajo nivel de emisiones incorporado, y clasificación energética B, en base a los requisitos de la nueva directiva ErP. La caldera NeOvo EcoNox, disponible en potencias desde 22 hasta 46 kW, está diseñada con una concepción modular que permite la combinación de diferentes kits y accesorios para obtener distintas soluciones perfectamente adaptadas a los requisitos de cualquier tipo de instalación. Así, la nueva gama dispone de opciones solo calefacción o mixtas por acumulación mediante depósito de 110 ó 160 litros, de modelos estancos o con toma de aire de la sala, así como de versiones totalmente equipadas, incluyendo un circulador modulante de alta eficiencia, vaso de expansión de 18 litros, válvula de seguridad, purgador automático y manómetro. Los equipos NeOvo EcoNox de De Dietrich incorporan un nuevo quemador compacto totalmente integrado, de muy bajo nivel de emisiones de NOx y CO, que le permiten anticiparse a los requisitos establecidos por la futura directiva ErP para el año 2018. También está disponible la versión de caldera sin quemador, compatible con cualquier solución de gas o gasóleo del mercado.



El Sunny Home Manager de SMA también gestionará los electrodomésticos

Junto a los electrodomésticos de Miele y las bombas de calor de Stiebel Eltron y Vaillant, en el futuro los electrodomésticos de BSH Hausgeräte GmbH (BSH) también se podrán integrar en la gestión energética con SMA Smart Home. La marca de electrodomésticos Bosch acaba de presentar por primera vez en la IFA de Berlín, la solución que emplea el estándar Home Connect junto con las funciones de gestión energética a través de EEBus. Además, la Asociación Alemana de Electrotécnica, Electrónica y Técnica de la Información (VDE) mostró en su stand las posibilidades de conexión y comunicación que ofrece el estándar que se ha desarrollado en el marco de la iniciativa EEBus, el cual estará en el futuro a disposición de todos los fabricantes de electrodomésticos. En el futuro, los propietarios de instalaciones fotovoltaicas que utilizan la aplicación Home Connect (para smartphone o tablet) podrán utilizar de manera más eficiente la energía fotovoltaica que producen para el funcionamiento de sus electrodomésticos del consorcio multi-marca BSH. El Sunny Home Manager, unidad central de control del sistema SMA Smart Home, planifica el uso de los electrodomésticos en función de las necesidades del usuario. Este, por medio de la función "FlexStart" de la aplicación Home Connect, indica cuándo se deben poner en funcionamiento la lavadora, el lavavajillas y demás electrodomésticos y con qué programa. El Sunny Home Manager calcula la potencia que producirá la planta fotovoltaica en las próximas horas sobre la base de la previsión meteorológica en internet. Además, el gestor energético también conoce el consumo habitual del hogar; por ejemplo, que todos los días a mediodía se utiliza una parte de la energía fotovoltaica autogenerada para cocinar. Sobre la base de esta información, elabora un plan para optimizar el uso de la energía fotovoltaica sobrante y para poner en funcionamiento, en su caso, la lavadora y otros equipos. El mayor autoconsumo que se obtiene de este modo reduce la factura eléctrica del usuario de manera efectiva y le hace más independiente de las subidas del precio de la electricidad.

VARMATIC: NUEVA CALDERA AUTOMATIZADA PARA INSTALACIONES DE BIOMASA

Ygnis presenta VARMATIC, una caldera de biomasa de acero especialmente concebida para instalaciones en el sector terciario y residencial, totalmente automatizada, con tres pasos de humos en concepción vertical y que trabaja con combustibles sólidos.

La nueva caldera de Ygnis, ha sido creada para la producción de agua caliente sanitaria y de calefacción mediante la utilización de combustibles sólidos tales como pellets, cáscaras de almendra triturada, orujillo, huesos de aceituna y opcionalmente astillas, obteniendo rendimientos de combustión superiores al 90% con muy bajas emisiones contaminantes.

La nueva caldera de biomasa, que trabaja a 4 bares con presión opcional máxima de 8 bares, está disponible en 14 modelos con potencias comprendidas entre los 100 y 2.325

kW, cumpliendo todos ellos con la norma EN 303/5 referida a calderas de combustibles sólidos. También cuenta con un sistema de seguridad contra el retroceso de llama gracias a la inyección de combustible con doble sinfín y a la válvula de inundación.

Entre las muchas ventajas de VARMATIC, cabe destacar su fácil



YGNIS

902 454 511 | www.ygnis.es



acceso y montaje en sala gracias a su sistema modular. En efecto Varmatic ha sido diseñada en dos bloques ensamblados mediante bridas, para permitir un montaje rápido y sencillo especialmente en aquellas ubicaciones con espacios de acceso limitado.

Además, su mantenimiento es sencillo gracias a su funcionamiento totalmente automatizado, gracias al sistema de encendido automático de la caldera, recogida y extracción automática de las cenizas, así como su ciclo de autolimpieza programable.

Control Clever supervisa y gestiona la instalación completa de cortinas de un establecimiento

El nuevo Control Clever de Kaysun ofrece la gestión integral de su instalación de cortinas de la manera más funcional y sencilla gracias a un software 100% programable y una interfaz intuitiva para el usuario. Control Clever permite gestionar hasta 256 cortinas o grupos, configurando sus parámetros y visualizando el estado de funcionamiento de manera rápida y sin complicaciones. Este dispositivo permite gestionar el modo de trabajo (económico, confort o medio), el retardo de la puerta, la temporización deseada, configurar 2 temperaturas de consigna, consultar el estado del filtro o establecer una programación semanal. Control Clever se puede vincular a pasarelas BMS para grandes instalaciones y gestionar mediante un PC o equipos con sistema Android e iOS, además de permitir la conexión de un módulo extra para una gestión vía WIFI. Su instalación es rápida y sencilla, mediante cable telefónico directo a la placa de control y a las cortinas de la instalación. Gracias a sus dimensiones, el equipo pasará desapercibido en la instalación. Además, ofrece diversas entradas y salidas tanto analógicas como digitales, lo cual permite conectar no sólo las cortinas sino cualquier otro sistema compatible.



Nueva pintura intumescente al agua para aumentar la protección de la madera contra el fuego

La empresa Cedria ha desarrollado una solución de protección intumescente al agua que, bajo la denominación CEDRIA INTUMESCENTE B-15, está llamada a ser una de las novedades tecnológicamente más avanzadas que ha presentado este año el sector. Las pinturas intumescentes tienen la capacidad de hincharse al calentarse, creando una capa aislante alrededor de los elementos que recubren. De este modo, forman una barrera aislante que retrasa la propagación de las llamas y la combustión. CEDRIA INTUMESCENTE B-15 se aplica en elementos estructurales para protegerlos en caso de incendio, previniendo y minimizando las consecuencias y los daños del fuego en inmuebles y bienes materiales. Asimismo, amplía el tiempo disponible para que los equipos de emergencias actúen en el rescate de personas y el control de los incendios. Certificado según norma EN 1363-1:2012 hasta RF 90 como recubrimiento de elementos estructurales, la pintura intumescente CEDRIA B-15 protege frente al fuego aplicado en estructuras de madera y otros materiales, tanto en interior como en exterior. Se trata de un producto al agua, sin olor, que presenta un acabado blanco, sedoso y susceptible de pigmentar, si así se desea.



Puertas de entrada que combinan un elevado ahorro energético con un diseño actual

La firma Hörmann acaba de presentar dos modelos de puertas para la entrada que se adaptan perfectamente a las nuevas construcciones y demuestran que el diseño no está reñido con las altas prestaciones de aislamiento térmico. Las puertas de aluminio ThermoSafe y ThermoCarbon disponibles con una altura de 2,5 y 3 metros encajan perfectamente con las zonas de entrada espaciales, con luz y diáfanas que son tendencia en las nuevas obras. Las puertas de entrada hasta el techo contribuyen de forma determinante al diseño de la vivienda. Por ello, los perfiles de hoja están situados sobre toda la superficie tanto en el lado interior como exterior cumpliendo así con las más elevadas exigencias de diseño. Además, la vista interior armoniza perfectamente con las puertas del interior del hogar. ThermoSafe y

ThermoCarbon alcanzan excelentes coeficientes de aislamiento térmico cumpliendo así con todas las exigencias de viviendas de bajo consumo energético. ThermoSafe logra un coeficiente UD de hasta $0,8 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ cumpliendo así con el nuevo reglamento de ahorro de energía. Asimismo, ThermoCarbon con su hoja de 100 milímetros de grosor es, hasta el momento, la única puerta de entrada de aluminio que ha alcanzado un coeficiente UD de hasta $0,47 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. Respecto a la seguridad, las puertas de entrada de aluminio están equipadas de serie con un bloque múltiple. Además, permiten llevar un equipamiento especial anti-intrusión RC (Resistance Class). El modelo ThermoSafe puede llevar un equipamiento RC3 y ThermoCarbon un RC4, lo que proporciona una mayor protección antirobo.

Los hoteles ahorran energía con ECONELEC

Una solución desarrollada por Aener Energía para garantizar el ahorro energético en los grandes complejos e instalaciones hoteleras, son los equipos economizadores de energía como ECONELEC®, que tienen la capacidad de cumplir con las funciones más relevantes asociadas al buen funcionamiento de las instalaciones eléctricas. Con la incorporación de este filtro economizador, se consigue una considerable reducción del consumo energético y, la disminución también de las emisiones de CO_2 , factores que contribuyen a mejorar la competitividad empresarial y la conservación del medioambiente por parte de los hoteles. Asimismo, su puesta en funcionamiento en las instalaciones hoteleras permite eliminar los problemas asociados a la sobrecarga de equipos y sistemas (transformadores, variadores, motores, cables etc.) o los disparos imprevistos en las protecciones, tanto en los sistemas de distribución y transporte eléctrico, como en las redes interiores de cada consumidor, que provocan perturbaciones y distorsiones armónicas en la red eléctrica.

Luz regulable y sin instalación con el kit Philips Hue Wireless Dimming

Royal Philips presenta el kit Philips Hue Wireless Dimming que permite ofrecer directamente luz regulable en el hogar y no requiere de instalación. Cada kit viene con una bombilla de luz blanca Philips Hue y un interruptor dimmer portátil a pilas. Esto significa que se puede modernizar la iluminación del hogar sin la necesidad de llamar a un electricista o abrir las paredes para acceder al cableado, especialmente útil para casas de alquiler. Únicamente hay que enroscar la bombilla en el casquillo y pulsar el interruptor para crear la iluminación más adecuada. Se puede utilizar el regulador de voltaje como un interruptor de pared normal o tomar la placa base y utilizarlo como un mando a distancia para mayor comodidad, ya que se puede ubicar de manera muy sencilla en el lugar deseado. Los reguladores de LED tradicionales a menudo son muy costosos de reemplazar y pueden dar lugar a que las luces parpadeen o se genere un zumbido. Según la empresa su kit ofrece una regulación impecable. El mando a distancia garantiza un cambio de brillo e intensidad de las bombillas blancas Philips Hue sin parpadeos, oscureciendo la estancia hasta el apagado. Este mando permite controlar hasta 10 bombillas Philips Hue blancas al mismo tiempo, permitiendo ajustar y cambiar de una manera sencilla la iluminación de una habitación entera. Además es fácil de conectar el mando dimmer con cualquiera de los productos compatibles Philips Hue, que ya estén en el hogar, a través del puente Philips Hue.



✉ Portal de Betoño, 16 | Apartado 95.
01013 VITORIA (Álava)
☎ +34 945 263400
✉ ocariz@ocariz.es
🌐 www.ocariz.es



Para cualquier consulta o aclaración no dude en contactar con nuestro Departamento Comercial o acceder a nuestra página web www.ocariz.es e incorporarla a sus favoritos.



Nueva **caldera mural aislada** de gran capacidad (apta también para exteriores)

Certificada CE EN 14785 y clase de caldera EN 303-5:3, esta nueva solución que presenta OCARIZ & CALOR nos permite instalar la caldera de gran capacidad 18-GC kW Eco-Hidro Mural Aislada, provista de un depósito de pellets de 120kg, tanto en el interior como en el exterior.

Alimenta el circuito de agua caliente (ACS, zócalo radiante, etc.) y está diseñada de tal forma que la ida y el retorno no se encuentran en la parte trasera sino en un lateral de tal forma que podemos ubicarla contra la pared (mural) para ahorrar espacio.

Con un volumen de calentamiento de hasta 400m³ **incorpora los más avanzados sistemas de control:** cronotermostato programable con display LCD, posibilidad de módulo para GSM, **regulación sobre 5 niveles de potencia modulables**, regulación automática de la dosificación de la carga de los pellets, cestillo de acero inoxidable AISI 304, etc.

Provista de un depósito de agua de 38L, un vaso de expansión de 10L, bomba hidráulica, hidrómetro, sonda de temperatura del agua, etc., pesa 225kg y está fabricada en chapa de

acero de 5mm de espesor y doble cordón de soldadura lo que facilita la transmisión del calor de los humos al agua obteniendo así un gran rendimiento termodinámico.

Respecto a su equipamiento de seguridad además del termostato de seguridad de rearme manual, el control de la temperatura de la placa electrónica, de giros del motor de humos, la válvula de seguridad de 3 bares y las válvulas de purga de aire automático y manual, va provista de un sensor diferencial para el ajuste automático de la combustión.



✉ Portal de Betoño, 16 | Apartado 95. 01013 VITORIA (Álava)
☎ +34 945 263400
✉ ocariz@ocariz.es
🌐 www.ocariz.es

Zócalo radiante “mínimal” que calienta e ilumina

- Calefacción instantánea a baja temperatura
- Mínimo consumo energético
- No se necesita realizar obras ni mantenimiento

- Compatible con nuestras termoes-tufas y calderas ecológicas de pellets

Y ahora también...

- Provisto de iluminación LED en blanco o multicolor (RGB)





La nueva caldera NIAGARA C GREEN, sinónimo de máximo rendimiento en poco espacio

Adaptándose a la normativa ErP, Chaffoteaux ha realizado una renovación completa de la caldera mural de condensación NIAGARA C GREEN. La nueva caldera dispone de un total de 40 litros de agua acumulada en dos interacumuladores de 20 litros de acero inoxidable que producen agua caliente sanitaria en abundancia a una temperatura totalmente estable y con un caudal específico de 22,1 l/mín. con $\Delta T = 30^{\circ}\text{C}$ según EN625. La caldera sigue produciendo agua caliente instantánea una vez se han consumido los 40 litros de la acumulación. Obtiene 3 estrellas en prestaciones de ACS, el máximo previsto por la norma EN13203. Conforme a la nueva normativa europea dispone de una bomba de alta eficiencia con modulación continua para la reducción del consumo energético y un funcionamiento silencioso. También posee la función SRA, que controla de manera automática los parámetros principales de la caldera para optimizar su rendimiento. Así se alcanza siempre la temperatura deseada con un mínimo consumo energético, ya que se evitan encendidos y apagados de la caldera y mejora el confort acústico. Por otro lado, su alto rango de modulación (1:10) permite reducir al mínimo el consumo de calefacción (3,4 kW) sin renunciar al máximo confort en ACS (40 litros de acumulación y 34,5 kW de potencia térmica). Además está equipado con un display LCD retroiluminado. Es compatible con la centralita Expert Control: El verdadero cerebro de los sistemas Chaffoteaux que utiliza el protocolo de comunicaciones Ebus2. Actúa de control remoto de la caldera, de sonda de ambiente modulante y permite la programación horaria de hasta 3 zonas de calefacción y para el ACS. El fácil mantenimiento, con acceso a todos los componentes desde la parte frontal de la caldera, es otra ventaja del modelo.

EL SISTEMA FREE@HOME PARA EDIFICIOS INTELIGENTES SE ACTIVA POR LA VOZ

ABB ha presentado el sistema de automatización para edificios inteligentes más avanzado del mundo, que se activa por la voz, en la feria de electrónica de consumo IFA en Berlín, Alemania. Esta última innovación permite a los consumidores controlar con la voz más de 60 funciones de automatización, para cubrir una gama completa de

aplicaciones en un entorno típico de viviendas inteligentes, incluyendo el alumbrado, la calefacción, el control de persianas y la comunicación con el portal. Los usuarios pueden programar el sistema para elegir los nombres de las habitaciones y de distintas áreas. El sistema puede prepararse para que los usuarios reciban confirmación de que un comando ha sido ejecutado, de forma que cuando, por ejemplo, diga "cierro las persianas del cuarto de estar," se oiga

"todas las persianas del cuarto de estar han quedado cerradas". Los usuarios podrán también hacer preguntas al sistema acerca del estado de las funciones, tales como "¿están apagadas las luces del dormitorio de Tomás?," y el sistema dará la respuesta correspondiente. ABB ha desarrollado una solución híbrida de reconocimiento de voz que combina el reconocimiento basado en la gramática con un modelo estadístico de lenguaje.

Bastone, una nueva línea de perfiles tubulares

Disegna se ha convertido en la marca de referencia en la fabricación de productos elaborados a partir del WPC (Wood Plastic Composite) gracias a las óptimas prestaciones técnicas y a los cuidados diseños que ofrecen los materiales que componen su amplia gama. Cada producto Disegna está orientado a un determinado tipo de aplicación de exterior, tanto para proyectos domésticos como para grandes obras de urbanismo, centros comerciales, hospitales, hoteles, restaurante, etc. Como resultado del proceso de evolución continua en el que la marca está inmerso nace Bastone. Un innovador producto con el que se amplía el abanico de soluciones ofrecidas hasta el momento y que aprovecha el potencial del WPC junto con la última tecnología para crear

una línea que ofrece nuevas y grandes posibilidades de diseño a la arquitectura de exteriores. Disegna Bastone es un sistema de perfiles tubulares que aporta valor y distinción a aplicaciones verticales como son el revestimiento de fachadas, diseño de persianas, estructuras e incluso delimita zonas y ayuda a crear privacidad. Está disponible en tres medidas diferentes de 45, 90 y 120mm, cuenta con la alta calidad y las mismas garantías que el resto de productos de la gama (Decking y Walling), y al igual que ellos se presenta en 14 colores diferentes, únicos en el mercado. La nueva línea Bastone con sus múltiples opciones de aplicación y diseño, permite la realización de proyectos personalizados y consigue ensalzar la belleza arquitectónica de cualquier edificación.



☎ +34 971 436 546
 @ info@menerga.es
 🌐 www.menerga.es | www.menerga.com

Menerga Equipos **de muy alta eficiencia** pensados para durar y ahorrar toda la vida

MENERGA es el acrónimo de Mínima ENERGÍA Aplicada por tanto son equipos que por concepción están basados en la máxima eficiencia energética desde hace más de 35 años. El modelo de negocio, se basa en pagar algo más en el equipo y pagar mucho menos durante toda su vida útil como gastos de explotación.

1. Los financieros distinguen entre los costes de inversión inicial y los costes de explotación. Un equipo de alta eficiencia se paga una vez y después ahorra toda la vida. Es el mejor producto financiero existente ya que su rentabilidad es el ahorro en el coste energético de cada

mes. Muy superior al rendimiento que obtendríamos en el banco por el mismo capital.

2. Hay que tener una visión de conjunto del proyecto para ver el beneficio y ahorro real. Instalar equipos muy eficientes implica reducir las potencias de los equipos auxiliares y sus potencias contratadas por lo que el conjunto del edificio no tiene porqué salir más caro.

El corazón de los equipos Menerga son sus grandes recuperadores de polipropileno, por su eficiencia y durabilidad:

- tiene un nivel de corrosión muy bajo, es inerte a la mayoría de

sustancias utilizadas habitualmente en ambientes climatizados.

- La huella de carbono del polipropileno es muy inferior a la del aluminio.
- El peso del polipropileno es muy inferior al aluminio.
- La capacidad de almacenar energía en el polipropileno es muy superior al aluminio.

Sistema de control propio optimizado y telegestionado por servidor web ya incorporado en cada equipo.

Menerga está certificada en Passivhaus, Eurovent, Ecodesign ERP 2018.

Motores hasta clase IE4.



☎ 91 639 10 03
 @ info@tisuniberica.es
 🌐 www.tisun.es

PRO-CLEAN Depósito de estratificación Multienergía con uno o dos tubos ondulados de acero inoxidable para producción de ACS instantánea evitando por lo tanto el riesgo de legionela, la cal, el óxido, etc.

La ventaja del PROCLEAN es que garantiza la producción higiénica de agua caliente gracias al principio de calentamiento por paso continuo por el interior del depósito de inercia por tanto sin necesidad de recurrir al choque térmico o el empleo de productos químicos para su tratamiento.

El acumulador PROCLEAN es muy versátil pudiéndose utilizar en instalaciones con:

- captadores solares

- recuperación de calor de sistemas frigoríficos
- calderas

Lo que permite mantener distintas temperaturas (carga estratificada), y consecuentemente, trabajar como regulador de las distintas fuentes de calor suministrando distintas temperaturas para distintos usos.

Ventajas:

- Agua caliente en 1/2 de tiempo consumiendo 1/3 parte de energía.
- Proporciona agua caliente sanitaria de forma mucho más rápida y eficiente.
- Sin mantenimiento (sin ánodo



de magnesio). Al no recurrir al choque térmico o al empleo de productos químicos, no son necesarias las revisiones periódicas para la limpieza y desinfección del depósito que los sistemas tradicionales si conllevan (tareas de vaciado, apertura y desinfección). Es agua de primario!!!

- Sus aplicaciones: acs, suelo radiante, radiadores, piscina, etc.
- Fácilmente integrable con: Solar Térmica, calderas de biomasa, gas, bombas de calor, etc.
- Desde 500 hasta 5.000 litros



La gama de calentadores Thermor está lista para cumplir con ERP y ELD

Los profesionales y particulares que necesitan instalar calentadores a Gas, compactos y eficientes encuentran en la nueva gama de Thermor una interesante solución. Como informan desde la empresa han preparado toda su gama de calentadores para cumplir con la directiva de diseño ecológico (ERP) y de etiquetado energético (Labelling Directive) que entra en vigor el 26 de Septiembre de este año y que afecta a todos los países de la UE. Los calentadores Thermor disponen de un economizador o selector de potencia que permite al usuario ajustar la potencia deseada. Y junto con el selector de temperatura, el usuario puede elegir entre un amplio rango de demandas (caudal y temperatura) con los correspondientes ahorros energéticos y en la factura de gas. Además, la gama Iono Select i D dispone de un sistema de encendido electrónico por pilas, Ignition Smart System y de un display LCD para visualizar la temperatura, consiguiendo de esta forma importantes ahorros de energía.

Promoción de tres meses del tubo solar de Velux

La firma Velux ha iniciado una promoción de tres meses que beneficia a los compradores del Tubo Solar VELUX con 50 euros de reembolso. El tubo solar permite disfrutar de la luz natural en cualquier rincón de la casa porque se trata de un sistema que capta la luz solar que incide sobre la superficie del tejado y la transmite al interior de la vivienda a través de un tubo reflectante. Colma de luz natural los espacios interiores de la casa donde no es posible instalar una ventana de tejado. El Tubo Solar VELUX es capaz de transportar la luz solar a las zonas más oscuras de la vivienda como baños, pasillos, escaleras o vestidores interiores. Su nuevo difusor interior EdgeGlow distribuye la luz natural en la estancia de forma uniforme y ofrece un efecto luminoso espectacular. Los Tubos Solares VELUX están disponibles en diferentes versiones y diámetros, para adaptarse a cualquier espacio. Los modelos se pueden instalar en tejados inclinados y también en cubiertas planas. Entre los accesorios que mejoran las prestaciones del tubo solar VELUX se encuentra el adaptador de ventilación, el kit de iluminación artificial para utilizar luz eléctrica durante la noche y la cortina de oscurecimiento que permite bloquear la entrada de luz natural cuando se precise.

MAG'NET EVO atrapa los residuos metálicos del circuito primario de calefacción

El nuevo MAG'NET EVO de Ygnis ha sido creado para atrapar y eliminar los residuos metálicos de la caldera y del circuito a través de un filtro magnético de última generación que garantiza la protección del circuito primario además de asegurar la optimización del rendimiento de la instalación de calefacción. Es una solución concebida para todo tipo de instalaciones y muy especialmente para las antiguas donde habitualmente se concentran residuos metálicos en suspensión capaces de alterar el adecuado funcionamiento de la instalación. El modelo incorpora una bomba de alta eficiencia, una barra magnética de superficie lisa que facilita su proceso de limpieza y un filtro de mangas sintético y desechable. El sistema, con cuerpo de acero tratado, combina la barra magnética diseñada para retener partículas metálicas con un filtro de mangas que se encarga de inmovilizar las partículas no metálicas o aglomerados que caen de la barra magnética. MAG'NET funciona en un 90% de los casos con bomba y conexión en paralelo para evitar obstrucciones. Se sitúa siempre en el retorno de la caldera eliminando impurezas y evitando que éstas vuelvan a su interior. MAG'NET EVO está disponible con bomba de alimentación monofásica o sin bomba. Además, existe la opción de incorporar un cuadro de control para detectar anomalías y



proteger la bomba. También cabe destacar sus reducidas dimensiones y, la posibilidad de conexión a la derecha o a la izquierda y su fácil y sencillo mantenimiento. Así pues, la instalación de MAG'NET EVO no sólo permite alargar la vida útil de la instalación sino que además asegura la optimización de su rendimiento, convirtiéndose en la solución ideal de Ygnis para proteger todo tipo de instalaciones.

Los calentadores a gas NEXT EVO resuelven problemas como la falta de espacio o la evacuación de humos

ARISTON acaba de lanzar una nueva gama de calentadores a gas instantáneos. Los modelos NEXT EVO cuentan con la mayor eficiencia energética alcanzable según los requisitos de la Directiva ErP (clase A) además de ser compactos y elegantes. Los modelos NEXT EVO FF y NEXT EVO OFT resuelven problemáticas que suelen surgir a la hora de instalar un calentador. NEXT EVO FF destaca por sus dimensiones ultra compactas que se integran en cualquier espacio, con la máxima seguridad de un calentador estanco (obligatorio en obra nueva). Además su tecnología termostática avanzada permite alcanzar la máxima eficiencia energética (clase A) y dar el máximo confort al usuario. El modelo NEXT EVO OFT de tiro forzado y termostático es ideal para su instalación en espacios con problemas de evacuación de humos. Dispone de un diseño elegante y un ventilador integrado para asegurar una expulsión completa y segura de los productos de combustión al exterior. Además de tener una amplio display LCD, dispone de todas las ventajas del calentador termostático: confort y ahorro.



Contamos con delegados en:
Chile –India –Republica Dominicana

Nos especializamos en propuestas para **alumbrado Público y Privado**. Buscamos junto a nuestros fabricantes, socios y partners las mejores soluciones en iluminación para cambiar su alumbrado exterior e interior, diseñamos para ello productos que se ajustan a las normativas más exigentes y contamos con todo el portfolio en **financiación** para ofrecer en España, Inversión a través de **Renting, Leasing**, para el cambio de su iluminación, con las entidades de mayor prestigio que avalan nuestros productos. Estaremos encantados de asesorarle.



NOVEDAD
ILUMINACIÓN XENÓN



ALUMBRADO PUBLICO
ILUMINACIÓN LED

LED SOLAR

Proyectos con iluminación
LED Solar en cualquier país.
NO MAS dependencia de energías
contaminantes y redes en mal estado
AHORRO en costes de instalación
mantenimiento.
SIN GASTOS de redes ,sin gastos
de cuadros de mando.
Luminarias con DOBLE NIVEL a
gusto del cliente.



INSTALACIÓN EN ABU DHABI





greencities & sostenibilidad

Inteligencia Aplicada a la Sostenibilidad Urbana
Smart Solutions to Urban Sustainability

Málaga 7-8
oct 2015



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

Organiza / Organizer:



Coorganiza / Co-organizer:



@forogreencities • www.greencitiesmalaga.com

Instituciones colaboradoras / Institutional Collaborators:



Entidades colaboradoras / Collaborators:



Medios colaboradores / Collaborative Media:



Transportista Aéreo Oficial / Official Carrier:



Certificaciones / Certifications:



CUMBRE DE LA REHABILITACIÓN

ERE2⁺ • Circuito AURhEA

www.cumbrerehabilitacion.es



MADRID, 28, 29 Y 30 DE OCTUBRE DE 2015

COMPLEJO DE LOS DUQUES DE PASTRANA

PASEO DE LA HABANA, 208 - 28036 DE MADRID

ORGANIZAN



www.fenercom.com



Rehabilitación
Eficiente



FUJITSU
el silencio
aire acondicionado



FRONT INTAKE

MÁXIMA SUPERFICIE DE INTERCAMBIO

Nuevo Fujitsu **AIRSTAGE V-III** con exclusivo diseño Front Intake®.

Su forma hexagonal mejora la superficie de acceso del aire al intercambiador aumentando la eficiencia energética de la máquina. Un equipo con avanzada tecnología 100% inverter en todos sus componentes.



100% INVERTER

Marqués de Sentmenat, 97
08029 Barcelona
www.eurofred.es

canalprofesional@eurofred.com
902 55 78 49

eurofredistribucion@eurofred.com
93 493 23 01

EUROFRED
being efficient