Sistemas de Calefacción

DISEÑO Y AHORRO PARA EL CONFORT

REPORTAJE

Hay pocas cosas más decisivas para el confort que el sistema de calefacción. Tal vez no nos demos cuenta de su relevancia cuando la temperatura de un espacio es la correcta. Pero cuando dicha temperatura es inadecuada, puede ser una molestia muy importante, afectando decisivamente a la comodidad y la habitabilidad. La elección del sistema más propicio es crucial, para lo que habrá que atender tanto a la demanda calorífica, el uso del inmueble, las fuentes de energía disponibles, etc.

Foto: Noken

Foto: Irsap Rhoss

Cuando hablamos de calefacción, nos encontramos ante una gran variedad de sistemas: emisores térmicos de agua o eléctricos, acumuladores eléctricos, suelo radiante por agua o eléctrico, chimeneas y estufas, etc. Cada uno tiene sus pros y sus contras, pero todos buscan aportar soluciones para los distintos escenarios y necesidades que podemos encontrar en cada situación.

El radiador de agua -en combinación con algún tipo de caldera (mural estanca o de condensación, de pie, alimentadas por gas o por gasóleo...)- sigue dominando el mercado. No obstante, la consolidación de las calderas de condensación y de las instalaciones de energía solar térmica han contribuido al desarrollo de los sistemas de suelo radiante por agua. Asimismo, los equipos eléctricos, ya sean emisores o acumuladores o sistemas de suelo radiante, continúan teniendo un lugar destacado en las zonas menos frías del país y en segundas residencias. Mientras que las chimeneas y estufas gozan de su espacio en zonas rurales o en lugares con difícil acceso al suministro de energía (redes de gas y electricidad y donde no llega el reparto de gasóleo) y entre aquellos usuarios que no quieren renunciar al sabor tradicional que otorgan estos equipos a la hora de calentar su hogar.

EMISORES TÉRMICOS

Cuando hablamos de emisores térmicos se puede hacer un distinción básica entre radiadores de agua y radiadores eléctricos. Pero tampoco conviene olvidarse de dos productos concretos, como los toalleros -de agua, eléctricos o mixtos- y los acumuladores.

Radiadores de agua

Los emisores térmicos de agua se combinan con todo tipo de calderas y son el auténtico 'rey' de la categoría, siendo la solución más empleada para la calefacción en entornos domésticos. Este tipo de emisores presenta algunas ventajas frente a otros sistemas.

Producto conocido. "La gran experiencia que se tiene en este tipo de producto hace que sea un elemento cómodo de instalar y que genera una gran confianza tanto en el instalador como en el usuario, ya que se sabe con total seguridad que son instalaciones 'eternas'. Se llevan haciendo más de 50 años en España con una fiabilidad en su envejecimiento espectacular", afirma Aurelio Lanchas, Jefe de Producto de Calefacción de Grupo Ferroli.

Conjugación con nuevas tecnologías. Lanchas remarca "la facilidad para trabajar con las nuevas tecnologías de calderas que se están imponiendo en el mercado, como son las calderas de condensación".

Baja inercia térmica. El representante de Ferroli destaca este aspecto, que permite que el radiador de agua "se adapte de forma inmediata a las diferentes situaciones de temperatura que exista en el local". Del mismo modo, Josep Castellà, Director Técnico de Zehnder Group Ibérica IC, que ofrece las marcas Runtal y Zehnder, anota que "son más eficientes, optimizando la inercia térmica, con lo que consiguen un calentamiento casi instantáneo". Y Francisco Javier Lasheras, Director Comercial de Manaut y de Tradesa-Eurotherm, hace hincapié en que "ofrecen una transmisión rápida del calor al ambiente, gracias a la convección".

Adaptables a cualquier instalación. Lanchas señala que el emisor térmico de agua se puede adaptar con facilidad al tipo de instalación que nos encontremos "por los diferentes materiales en los que se pueden construir -aluminio, chapa de acero, hierro fundido-, por la gran disponibilidad de medidas existentes y por las numerosas estéticas diferentes que existen". En la misma línea, Lasheras remarca "su gran adaptabilidad a los distintos espacios donde requieran ser instalados". Asimismo, el Director Técnico de Zehnder Group incide en que "tienen capacidad para adaptarse tanto si se trata de

Foto: Noken

"El radiador de agua sigue siendo una instalación mucho más rápida, sencilla y económica que el resto de opciones existentes"

obra nueva como de rehabilitación". Además, señala que "los radiadores de agua pueden ser de baja o alta temperatura, ideales para funcionar con bombas de calor y calderas de baja temperatura".

Rapidez, sencillez y costes. El Jefe de Producto de Ferroli incide en que el radiador de agua "sigue siendo una instalación mucho más rápida, sencilla y económica que el resto de opciones existentes". Del mismo modo, Alberto Prélez, Director General de Irsap España, declara que "los radiadores de agua continúan siendo el sistema más económico de instalar y mantener, capaz de adaptarse a todas las exigencias con un consumo ajustado, en muchos casos menor incluso que una instalación de suelo radiante". Igualmente, el Director General de Manaut y Tradesa-Eurotherm destaca "su facilidad y rapidez de instalación" y que "se trata de un sistema de calefacción económico". Y Castellà especifica que "emiten más calor a menos temperatura, reduciendo el gasto energético y aumentando la seguridad".

Materiales reciclables. Lasheras recuerda que los radiadores "son fabricados en materiales reciclables, como aluminio, acero...".

Más confort. El responsable de Zehnder Group afirma que los nuevos radiadores están "diseñados para conseguir la mínima circulación de aire -no ensucian las paredes- y la máxima radiación", por lo que ofrecen mayor confort. Además, remarca que "si son de diseño, los radiadores de agua eliminan los molestos crujidos de calentamiento y enfriamiento de los equipos sin aletas".

Adaptación funcional y estética

Aunque se trata de un producto sumamente consolidado, esto no impide que haya lugar para la innovación. Como explica Lasheras, "a nivel técnico, están llegando muy pocas innovaciones en radiadores, pues han llegado a un alto grado de eficiencia, resistencia y durabilidad. La mayoría de mejoras se circunscriben al campo del diseño para adaptarse a los nuevos conceptos y

Foto: Elnur

necesidades decorativas". Así, no se han producido innovaciones revolucionarias, pero los fabricantes no dejan de trabajar para traer nuevos productos que se adapten a las necesidades del mercado. Las innovaciones llegan esencialmente en dos planos: estética y adaptación a las instalaciones. Pero también hay otras novedades.

Adaptación total. Los nuevos equipos permiten que los radiadores puedan utilizarse y rendir eficientemente en todo tipo de instalaciones. Por ejemplo, Lanchas destaca "la posibilidad de trabajar mayores presiones, por un incremento de instalaciones centralizadas; o trabajar en instalaciones de baja temperatura, en las que los radiadores tradicionales con gran superficie de emisión trabajan de forma realmente positiva".

Regulación individual y ventilación. "Los radiadores de agua de diseño incorporan también regulación individual para conseguir el mejor confort en todos los ambientes de la vivienda", apunta Castellà. Relacionado con este aspecto, Jimmy D'Heer, responsable de producto de Noken, perteneciente a Porcelanosa Grupo, indica que "los termostatos han vivido una evolución muy importante, son más fiables, más pequeños y estéticos y algunos, incluso, vienen con mando electrónico para una mayor comodidad a la hora de programar o regular la temperatura del equipo desde la distancia". El Director General de Irsap también destaca "la aplicación de tecnología de control", incorporando al radiador "una centralita de control electrónica conectada a unos ventiladores que permiten aumentar su rendimiento y aprovechar al máximo las instalaciones con caldera de condensación". Y el Director Técnico de Zehnder Group se refiere a los nuevos radiadores que "incorporan sistemas de ventiladores para mejorar el rendimiento y trabajar con bombas de calor o calderas de condensación -baja temperatura-".

Diseño y nuevos materiales. El responsable de Ferroli afirma que las tendencias se dirigen tanto hacia un radiador cerrado como a un radiador abierto con diferente número de aperturas, así como frentes de colores o de formas diferentes. Igualmente, Castellà señala que "en cuanto a diseño, la adaptación es la características más evidente. Son radiadores que se fabrican a medida para instalarlos en cualquier ambiente y aportando nuevas funcionalidades: decoración, mamparas, barandillas, etc. Sin renunciar a la estética". Además, D'Heer hace hincapié en la amplitud de materiales usados, que van "del hierro al carbono para los modelos más funcionales y prácticos", así como "propuestas con espíritu vanguardista en acero inoxidable e incluso una combinación de madera lacada y espejo". Y el responsable de Zehnder Group destaca la utilización de grafito expandido en el interior

El diseño en los radiadores

En el mercado encontramos una oferta cada vez mayor de emisores térmicos en los que el diseño cobra un papel protagonista. "Los radiadores han dejado de ser meros 'tubos calefactores' escondidos en zonas discretas para convertirse en un elemento decorativo más del hogar. La oferta de radiadores de diseño ha incrementado considerablemente y los decoradores de interiores lo saben y los tienen muy en cuenta a la hora de planificar espacios para aportar un toque de distinción en la decoración de la casa", apunta Jimmy D'Heer (Noken). Igualmente, Josep Castellà (Zehnder Group) afirma que "su uso como elemento decorativo y estético es muy importante".

Así pues, los fabricantes son conscientes de la mayor importancia del diseño y desarrollan productos capaces de satisfacer esa demanda. "Para nosotros, un radiador debe ser tratado como un producto de innovación, de diseño elegante, manteniendo y mejorando su funcionalidad. Disponemos de más de 100 modelos de radiadores, algunos con una gama de más de 20.0000 combinaciones diferentes entre anchuras, alturas, colores, acabados, accesorios, etc. cubriendo cualquier necesidad. Cada vez más, hay dos posiciones claras respecto a los radiadores: el cliente que busca una pieza de diseño, que resalte, que acompañe la decoración de su casa; o el que prefiere un panel liso, que pase desapercibido", explica Alberto Prélez (Irsap).

En cuanto a las tendencias, Prélez indica que "los colores clásicos, elegantes blancos lacados, negro grafito o grises, siguen siendo la predilección de nuestros clientes, aunque colores como el rojo vino o los acabados texturizados tienen cada vez más acogida tanto por clientes particulares como por diseñadores, decoradores o arquitectos. Y las formas son cada vez más 'europeas', formas verticales, aprovechando el espacio y dejando libre la pared para muebles, cuadros, etc.". Castellà también indica que, "además, de la forma, el usuario puede personalizar el color del radiador de diseño. La carta de colores es extensa y, si se prefiere, se puede personalizar el color enviando al fabricante la muestra del color deseado". Asimismo, recuerda que "hay viviendas en las que las barandillas de las escaleras interiores son radiadores y otras en las que sirven para separar diferentes ambientes", o bien como un zócalo decorativo.

Incluso los fabricantes de radiadores eléctricos se van interesando por la estética de sus equipos. "A la hora de diseñar un nuevo producto, sin duda su apariencia es importante. Primero hemos de tener en cuenta que ha de ser lo menos invasivo posible, ocupando el mínimo espacio en las estancias donde se va a instalar. Después, proponemos un diseño cuyo aspecto debe englobar una mezcla proporcionada entre lo atractivo, lo moderno y lo invisible. Además, ha de ser un equipo que proporcione una rápida cesión de calor de forma homogénea y cómoda para el usuario", señala Alberto Fernández (Elnur-Gabarrón). Y Joan Mora (Ducasa) apunta que lo que más se busca es "un diseño lo más integrado en el ambiente y que no destaque".

de los radiadores, material "que transmite el calor más rápida y eficientemente".

Radiadores eléctricos

Los radiadores eléctricos son una solución perfecta en segunda residencia, rehabilitación y reforma y como apoyo en viviendas con instalaciones de calefacción central. En cualquier caso, la evolución de estos equipos en la última década ha hecho que se configuren como una alternativa muy válida en cualquier tipo de instalación. "Nada tienen que ver los actuales emisores eléctricos de fluido con los anteriormente conocidos como radiadores de aceite de chapa. Ni por estética ni, sobre todo, por control y confort en la emisión de calor. Ambas cosas unidas llevan a tener un consumo muy contenido si lo comparamos con los modelos antiguos", declara Lanchas. Éstas son algunas de las ventajas que ofrecen estos equipos.

Control individual y programación. Como explica Arturo Cardenal, Gerente de Electromecánicos Viveiro, fabricante de EV Confort, se trata de "soluciones a medida". "En la actualidad, conjugamos de manera diferente nuestra vida laboral y nuestro entorno personal. Por este motivo no sólo demandamos confort, sino que buscamos máxima flexibilidad. Los radiadores eléctricos regulan la temperatura y tiempo de funcionamiento y son regulables de manera individual o colectiva. Cada uno de los aparatos contribuye en su justa medida al confort de la vivienda, al poder regular la temperatura y el tiempo de funcionamiento según las condiciones de cada estancia, diferenciando zonas de día y de noche dentro del hogar", especifica. Igualmente, Alberto Fernández, Director General de Elnur, fabricante de Gabarrón, considera que la principal característica de los emisores térmicos eléctricos es la posibilidad de contar con "un sistema de calefacción central con control individualizado para cada área a calefactar y garantizar un control absoluto sobre la energía consumida. Esto se hace ofreciendo una tecnología puntera en la gestión individualizada del control de temperatura, el grado de inercia térmica necesario y una perfecta, rápida y homogénea transmisión del calor a la sala, tanto por convección como por radiación de calor a través de una mayor superficie en los

> "Todo nuevo producto siempre busca el mayor ahorro energético posible, por cuestiones económicas y por cuestiones de medio ambiente y eficiencia energética"

Foto: Runtal

MITSUBISHI ELECTRIC
AIRE ACONDICIONADO
for a greener tomorrow eco Changes
ecodan® HYBRID
Aire acondicionado y Agua caliente simultáneos en un único sistema.

• La tecnología Bomba de Calor **aire-agua** con **las ventajas** del sistema de **aire acondicionado**.
• El **calor** que se extrae con el aire acondicionado se recupera para **calentar el agua gratuitamente**.
• **En invierno, Calefacción** por expansión directa o por agua y **Agua Caliente Sanitaria**.
• **En verano, Refrigeración** por expansión directa y **Agua Caliente Sanitaria Gratuita** gracias a la recuperación de calor.
• **Rendimientos excelentes** especialmente en verano, obteniendo el **doble de eficiencia** de los sistemas ATW actuales.
• Ideal para uso tanto **residencial** como **profesional**.

Cocina profesional
Ahorro de gas, ya que el ACS se genera gratuitamente mientras se climatiza el ambiente.

Apartamentos
Mientras se climatiza la casa se calienta gratuitamente el agua para baños y cocinas.

Lavanderías / Tintorerías
Más confort para los clientes y ahorro eléctrico en el calentamiento del agua para las lavadoras.
www.mitsubishielectric.es

Foto: Irsap Rhoss

emisores térmicos". De este modo, se puede adaptar la instalación a las necesidades reales del hogar. Por ejemplo, es posible programar el encendido dependiendo de la hora a la que llegamos a casa; pero también configurar cada emisor a una hora dependiendo de la incidencia de la luz solar en cada una de las estancias.

Sin obras. El Jefe de Producto de Grupo Ferroli destaca que los radiadores eléctricos no necesitan obras para ser colocados. Ni tan siquiera es preciso alterar la instalación eléctrica, como indica Cardenal. Esta característica los hace especialmente atractivos en reformas y rehabilitaciones. Además, como remarca Joan Mora, Director General de Ducasa, la instalación se puede hacer "por fases", es decir, colocando los productos poco a poco, en función de las necesidades, de la evolución de la reforma o de las circunstancias particulares del usuario.

Volcados en el ahorro energético

Los fabricantes centran la mayor parte de sus esfuerzos en conseguir equipos cada vez más eficientes. "La importancia es máxima, ya que es el segundo factor de decisión de compra, después del precio", remarca Mora. Así pues, Lanchas afirma que "todo nuevo producto siempre busca de forma clara el mayor ahorro energético posible, por cuestiones económicas y por cuestiones de medio ambiente y eficiencia energética. Esto conlleva mejores controles progresivos en la actuación de corte y arranque de funcionamiento de resistencia eléctrica, sensor de temperatura mucho más sensible para un control más preciso y exacto, un estudio de la batería de aluminio optimizada para una emisión más eficiente, etc.". Asimismo, Fernández afirma que la mayoría de la innovaciones tecnológicas se centran en "la mejora de la eficiencia, la inercia térmica y la flexibilidad en la gestión tanto individualizada como conjunta de los sistemas de calefacción central, así como su integración en sistemas domóticos más complejos. Y también están apareciendo en el sector sistemas que mejoran la eficiencia en la gestión y restricción del consumo energético, como sensores de presencia o de apertura de puertas y ventanas".

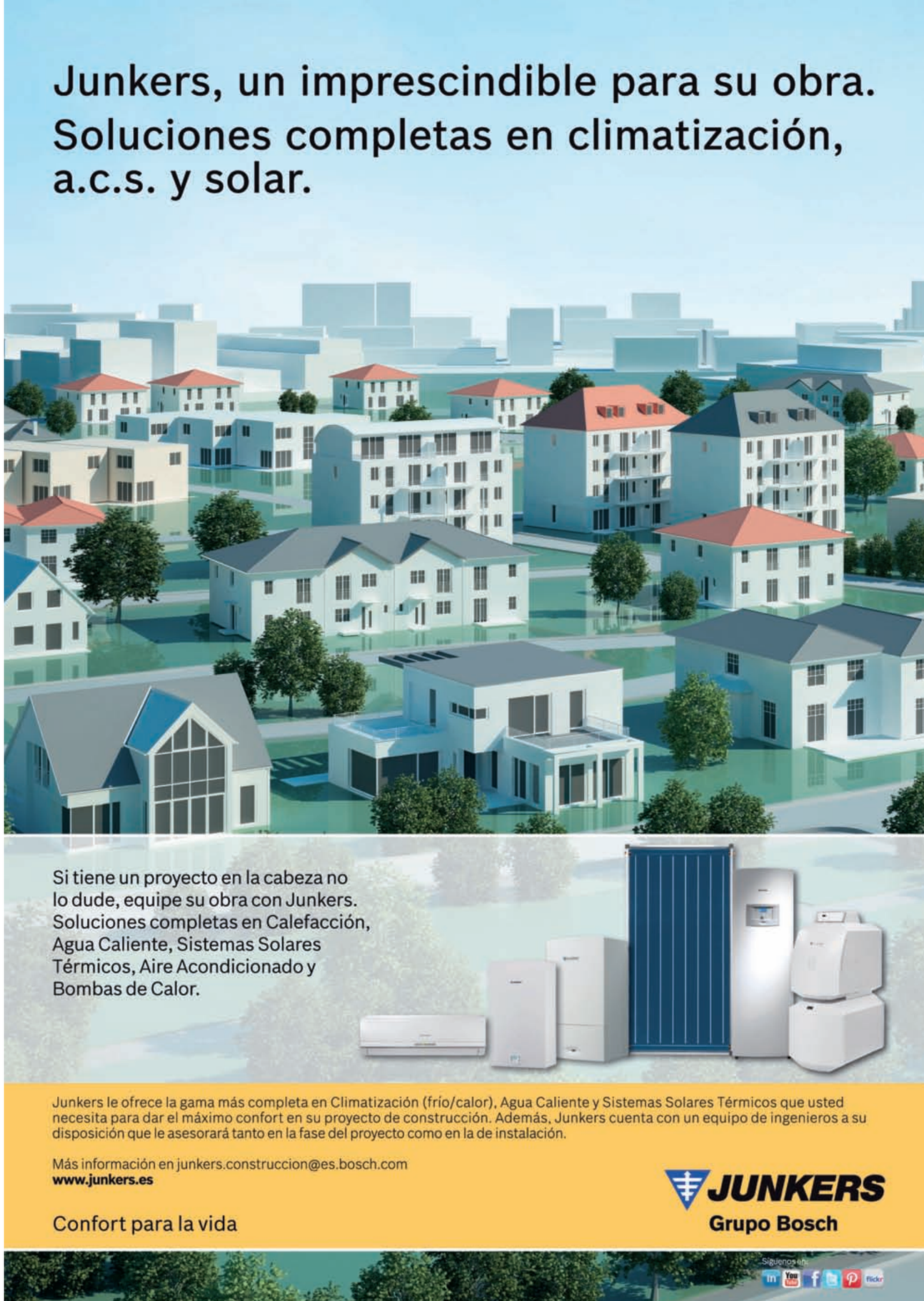
De hecho, el ahorro energético es el motor que ha movido el desarrollo de este sector en las últimas décadas. "Nuestro compromiso con el ahorro energético ha sido una constante en los últimos veinte años. Primero, formando a instaladores y clientes sobre la importancia de la localización de los equipos de calefacción por radiación y convección en una sala. Luego, desarrollando equipos con una gran superficie de cesión de calor fabricados en materiales de alta transmisión. Más tarde, incorporando termostatos de alta sensibilidad que evitaran altos saltos térmicos. Y por último, incorporando sistemas de control más complejos con módulos de gestión y restricción de consumo, como el módulo electrónico optimizador de consumo para emisores térmicos (ETCO) o el módulo inteligente de control de carga (ESICC). Sin olvidar otros sensores externos o detectores de presencia que reducen el consumo de una forma muy efectiva", afirma el responsable de Elnur-Gabarrón.

Acumuladores

Otra solución de calefacción alimentada por electricidad son los acumuladores. "Los acumuladores estáticos representan un contrastado sistema de calefacción que viene demostrando durante años un perfecto funcionamiento y un magnífico rendimiento. Su conexión en franjas horarias de baja demanda -'tarifa con discriminación horaria'- permite ahorrar hasta un 65% del coste del kW, acumulando durante esas horas la energía necesaria para proporcionar a su vivienda 24 horas de confort al mejor precio. El aprovechamiento de la energía excedente de las franjas horarias de baja demanda presenta innumerables beneficios para el usuario particular y para el conjunto de la sociedad, ayudando a equilibrar el consumo. Los acumuladores son ideales para la instalación en locales o viviendas que precisen de calefacción durante las 24 horas", precisa el Gerente de Electromecánicos Viveiro-EV Confot.

Por su parte, el Director General de Ducasa señala que "los acumuladores tienen un coste de la energía mucho más bajo, ya que se aprovechan de la tarifa de discriminación horaria, que tiene un descuento del 53%". Según explica, "en viviendas con un uso permanente, son recomendables los acumuladores de calor. En viviendas de uso medio, es recomendable la instalación mixta de acumulador en el salón y en pasillo y emisores en las habitaciones. Y en viviendas de poco uso o de uso durante tarde-noche, se aconsejan emisores, estudiando si conviene la tarifa de discriminación horaria".

El Director General de Elnur-Gabarrón, considera que "la recomendación de un sistema u otro siempre dependerá de las propias necesidades del usuario. Si sólo se va a necesitar calefacción durante 5 ó 6 horas al día, bien porque la vivienda va a



Condensación y energías renovables, aliados del suelo radiante

Los sistemas de suelo radiante por agua son perfectos aliados para las calderas de condensación y las fuentes de energía renovables. "El mayor rendimiento -y, en consecuencia, menor consumo de energía- de las calderas de condensación se consigue cuando éstas trabajan con temperaturas de impulsión bajas, como es el caso de su uso en sistemas de suelo radiante. Sin duda, la combinación de una caldera de condensación con un sistemas de suelo radiante es, hoy en día, uno de los sistemas energéticos más eficientes que podemos conseguir para una instalación", afirma Javier Lasheras (Tradesa-Eurotherm). Asimismo, Iván Castaño, Indoor Climate Product Manager de Uponor, puntualiza que "al tratarse de sistemas de climatización que trabajan a baja temperatura, el ahorro energético se incrementa aún más con el uso de las calderas de condensación y cualquier fuente de energía renovable, bien sea solar térmica, biomasa, geotérmica, etc, pudiendo alcanzarse ahorros energéticos de hasta el 90% en comparación con los sistemas tradicionales. Los sistemas de climatización invisible son ideales para combinar con estos sistemas".

estar vacía o porque la zona climática sea templada, la mejor opción será la solución de emisores térmicos. Cuando es necesaria la calefacción durante las 24 horas en periodo invernal, bien porque las dependencias están ocupadas en todo momento, o bien porque la zona climática a la que nos referimos es muy fría y no podemos permitirnos perder la inercia térmica de la propia vivienda, los acumuladores son una solución perfecta de calefacción central con control individualizado para cada habitación, siendo la opción más competitiva en precio". Fernández destaca los acumuladores que aprovechan "las ventajas de la utilización de la tarifa de discriminación horaria de 14 horas existente en España -2.0 DH, que ofrece descuentos sobre la tarifa normal de un 53%-", a la par que "ofrecen un auténtico control sobre las necesidades de calor de la estancia, corrigiendo al alza o a la baja la carga de energía que pueda requerirse en cada momento", garantizando el mínimo consumo eléctrico ante una determinada demanda de calor establecida por el usuario.

Toalleros

El radiador toallero es un producto que, en algo más de una década, ha dejado de tener una presencia casi residual en los baños españoles para convertirse en un elemento muy frecuente. "Ha pasado de ser un producto casi desconocido a un elemento imprescindible en un baño actual", declara el Director Técnico de Zehnder Group. En esa misma línea, Prélez asegura que "el toallero es imprescindible hoy en cualquier cuarto de baño, ya que no se concibe un espacio de baño sin él. Y esto es en gran parte debido a su funcionalidad". Y el responsable de Noken señala que "cada vez tienen un papel más importante en las viviendas. Hoy en día, estos toalleros son piezas que se integran perfectamente en el baño, tanto por su diseño como por los diferentes acabados. Funcionalmente, son una gran ventaja, ya que sirven para secar la toalla, pero también para calentar la estancia del baño. Y están disponibles tanto en versión de agua como eléctrica".

Así, el Jefe de Producto de Grupo Ferroli explica que el toallero "tiene un papel de complemento en la instalación, ya que se usa de forma exclusiva en baños. Para este uso es realmente eficaz por el espacio que ahorra, debido a que se aprovecha como elemento para posicionar las toallas -y a la vez se aprovecha como secatoallas-, con lo que se libera un espacio del emisor como tal, que en los baños siempre suele ser un bien escaso". Igualmente, el Director General de Elnur-Gabarrón opina que "los toalleros eléctricos son la mejor solución en un cuarto de baño debido a la gran versatilidad que aportan en un mínimo espacio". Además, explica que "no sólo sirven para calentar la estancia, sino también para reducir la humedad y la aparición de moho. Sin olvidar que son el producto perfecto para secar o templar ropa delicada o incluso para mantener las toallas tibias y proporcionar una cálida sensación al salir de un agradable baño o ducha".

Por otra parte, el Director General de Irsap España afirma que el toallero de agua "es una solución óptima, por ejemplo, en espacios donde el suelo radiante no consigue transmitir la potencia necesaria para la sensación de confort. Sin necesidad de realizar un circuito independiente, se puede conectar un toallero con el mismo suelo radiante". Y los fabricantes ofrecen soluciones que se amoldan a todas la circunstancias. "Además de los diversos acabados y medidas, contamos con toalleros para calefacción central, eléctricos o de funcionamiento mixto, de manera que se disfruta del toallero y de la toalla seca o caliente durante todo el año, sin necesidad de arrancar la calefacción central", remarca Prelez.

En cuanto a los aspectos que debemos considerar en los toalleros, Castellà indica que "hemos de tener en cuenta que el radiador toallero se instala en zonas húmedas y está destinado a recibir toallas y prendas húmedas. Por este motivo, la resistencia a la oxidación es muy importante y sólo radiadores con tratamientos antioxidación de última generación y con una marca responsable detrás son los que consiguen una buena penetración. Y la seguridad es un elemento también a considerar en los

Foto: Runtal

Energías Renovables Biomasa

TRADESA

TRADEPELLET
Automática

- Control digital de las funciones **automáticas de encendido y apagado, alimentación y regulación de la instalación.**
- **Carga automática.** Depósito con tornillo sinfin incluido horizontal, controlado por el panel electrónico.
- **Rendimientos del 93%.**
- Certificación **EN 303.5.** Clase 3.
- **Bajo consumo eléctrico.** Electrónica sencilla y con muchas prestaciones en toda la gama de calderas.
- **Autolimpieza** del quemador por soplado del ventilador.
- **Autonomía** media depósito pellets 10 días.
- Potencia modulante. Misma electrónica en toda la gama.

Calderas de pellet grandes potencias

Calderas leña/pellet

Calderas de leña

Estufas aire

Estufas agua

Foto: Ducasa

toalleros eléctricos y mixtos por la misma razón, por estar situados en zonas húmedas y porque los usuarios, tanto adultos como niños, generalmente los usan totalmente desprotegidos".

SUELO RADIANTE

Los sistemas de suelo radiante se dividen entre los que utilizan el agua como fluido caloportador y los sistemas eléctricos. El suelo radiante, sea de uno u otro tipo, presenta algunas ventajas respecto a otros sistemas, en particular frente a la calefacción por radiadores.

Calor confortable y de calidad. "El grado de confort que se obtiene con la distribución de calor que aporta este sistema es el más próximo al considerado 'calor ideal'", se apunta desde IBP Group. El Director General de Tradesa-Eurotherm y Manaut también añade que "el calor se distribuye de manera homogénea y uniforme en el ambiente a través de los circuitos de tubería instalados en el mortero". Y lo mismo sucede con los sistemas eléctricos."La distribución uniforme del calor en el espacio, la ausencia de corrientes de aire producidas por los radiadores y, sobre todo, el confort que produce la radiación del calor desde el suelo, permitiendo pisar descalzo sin sensación de frío, son las principales ventajas de este sistema frente a la calefacción por radiadores", explica Vicente Gómez, responsable de Marketing de Butech, empresa perteneciente a Porcelanosa Grupo. De igual manera, Ana Moreno, responsable de Ventas Nacional de Ceilhit, remarca su "sensación de calor uniforme", ya que "no se calienta el aire, sino los cuerpos y la estancia, por lo que el calor que generamos es más aprovechado y la sensación de confort mucho mayor. Los sistemas convencionales calientan el aire que sube, por lo que continuamente tenemos que seguir calentando para mantener la temperatura ambiente".

Higiene y salud. "El calor se difunde en el aire a baja temperatura y no provoca convección en el aire ni circulación de polvo", apunta Lasheras. Igualmente, Giovanni Commiso, Director de RDZ, remarca la "ausencia de movimientos convectores del aire y la reducción del movimiento de polvo e impurezas del aire -causa de fenómenos alérgicos-". Y la responsable de Ceilhit incide en que "al no existir convección de aire, no mueve partículas de polvo y no reseca el ambiente, mejorando la calidad del mismo y evitando la creación de las tan molestas pelusas. Es ideal para personas con problemas respiratorios y alérgicos". Además, Commiso recuerda que este sistema elimina el problema de los "ennegrecimientos de paredes y cortinas", frecuente en las instalaciones con radiadores.

Invisible y sin obstáculos. "Si consideramos que la ausencia de radiadores facilita el diseño del espacio y su decoración, los suelos radiantes son claramente superiores al sistema de calefacción por radiadores", considera Gómez. Así, el Director General de Tradesa-Eurotherm y Manaut recuerda que "es un sistema invisible, mediante tuberías enterradas en el mortero, que permite un diseño del local sin ningún tipo de condicionamientos". Y el responsable de Standard Hidráulica señala que gracias a los sistemas de suelo radiante "se mejora la estética al ser un sistema integrado en el suelo". Y lo mismo sucede con los sistemas eléctricos, que quedan ocultos bajo el pavimento.

Suelo radiante por agua

Este tipo de instalaciones se vienen haciendo desde hace mucho tiempo, especialmente en los países del centro y norte de Europa, aunque todavía no sean muy populares en nuestro país. Según Lasheras, el suelo radiante sigue siendo un "sistema minoritario y poco conocido" para los usuarios, "sobre todo por su limitada aplicación en reformas de viviendas y por la complejidad de levantar morteros o, en su defecto, reducir la altura de la vivienda". No obstante, sí que es un sistema bien conocido por los prescriptores. En cualquier caso, la posición del usuario español está cambiando. "Cada vez más, los usuarios finales demandan estos sistemas a la hora de adquirir una vivienda por sus ventajas, mayor confort, menor consumo, ausencia de ruidos, temperatura uniforme, etc. Y comienzan a mentalizarse del modo de funcionamiento de este tipo de sistemas inerciales que acumulan calor y lo desprenden poco a poco, de modo que un funcionamiento continuo permite ahorrar energía, a diferencia de los sistemas 'para/arranca', como son los radiadores o bomba de calor", señala Iván Castaño, Indoor Climate Product Manager de Uponor.

En cuanto al tipo de edificios en los que más se recurre a estas soluciones, Carles Borràs, Product Manager de Standard Hidráulica, considera que "es un sistema que se utiliza más habitualmente en instalaciones de nueva construcción y en viviendas unifamiliares. Del igual modo, desde IBP Group se indica que todavía se instala "fundamentalmente en viviendas unifamiliares y en promociones de medio/alto standing de nueva construcción". Y el Director de RDZ señala que se emplea

Foto: Uponor

sobre todo en "obra nueva o de reforma total", especialmente "vivienda, sector terciario, colegios, iglesias y naves industriales". No obstante, el Product Manager de Uponor apunta que es posible utilizarlo "en cualquier tipología de vivienda" y remarca que "cada vez se están instalando más en viviendas en altura con calderas de condensación centralizadas. Además, existen soluciones adaptadas que se instalan en edificios de uso público, como aeropuertos, universidades, colegios, guarderías, hospitales, residencias, oficinas, centros comerciales, etc.".

Así pues, el suelo radiante por agua ha comenzado a extenderse en nuestro país en los últimos años. Entre los motivos que han ayudado a su crecimiento se encuentran, entre otros, la evolución de la normativa -aprobación del CTE y del DB HE, etiquetado energético de las viviendas...-. "La normativa vigente cada vez es más exigente con el fin de lograr viviendas con una menor demanda energética. Y los prescriptores son conscientes de ello. Desde 2012, todas las viviendas han de contar con calderas de condensación para poder tener una calificación de clase C. Y desde junio de 2013 es obligatorio que todas la viviendas que se quieran vender o alquilar tengan emitido dicho certificado energético", anota Castaño. Y, por último, la conjugación de los sistemas de suelo radiante con calderas de condensación e instalaciones alimentadas por fuentes de energía renovables -prescritas por el CTE para la construcción y reforma de un gran número de edificios-, ha sido determinante.

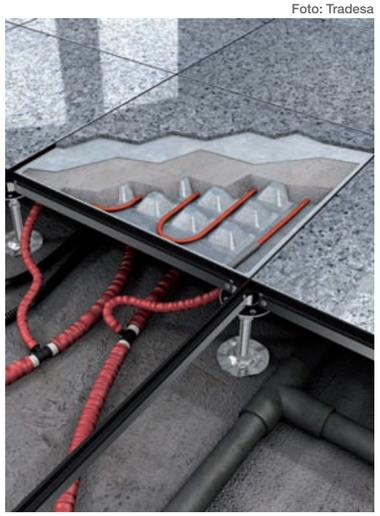
¿Pero en qué consiste y cómo funciona la calefacción de suelo radiante por agua? "Este sistema utiliza agua como fluido caloportador, circulando por un serpentín de tubos de polietileno reticulado a una temepratura entre 35 y 50 ºC. Como emisor utiliza el pavimento, que se mantiene en un régimen de temperatura ambiente media en el local de 19 a 22 ºC", se especifica desde IBP Group. El representante de Uponor puntualiza que "el principio básico de funcionamiento de los sistemas de climatización invisible por suelo radiante consiste en la impulsión de agua a media temperatura -en torno a los 40 ºC en invierno y a los 16 ºC en verano- a través de circuitos de tuberías embebidos en una capa de mortero de cemento sobre la cual se coloca el pavimento. En invierno, el mortero absorbe el calor disipado por las tuberías y lo cede al pavimento superior que, a su vez, emite esa energía al ambiente de la habitación por radiación y, en parte, por convección, quedándose estratificado y evitándose sus pérdidas a través de puertas y ventanas. En verano, el pavimento absorbe el calor desde las paredes y el techo. Luego éste se transmite a la capa de mortero y a la tubería de suelo radiante. Finalmente, el agua transporta el calor hacia el exterior de la vivienda".

Ahorro y versatilidad

¿Qué ventajas ofrece este tipo de calefacción respecto a otros sistemas y, en particular, frente a las instalaciones de radiadores?

Ahorro y confort. "Los sistemas tradicionales de radiadores necesitan calentar el agua a unos 70 ºC para que el calor emitido por cada emisor llegue al otro extremo de la habitación, produciéndose un mayor consumo energético y corrientes de aire que generan habitualmente malestar y dolores de cabeza, además de desaprovechar parte del espacio útil de las viviendas", señala Castaño. Asimismo, Rosa Rosado, de Orkli, perteneciente a Mondragón Componentes, precisa que "el suelo radiante es un sistema de calefacción a baja temperatura que nos permite alcanzar unos niveles de confort superiores en comparación con otros sistemas, obteniendo al mismo tiempo una reducción en el consumo energético. En comparación con otros sistemas, como los radiadores, y utilizando una misma fuente de energía, el suelo radiante supone un ahorro del consumo como mínimo del 12%". A su vez, el Product Manager de Standard Hidráulica cifra el ahorro frente a las instalaciones con radiadores en torno al 15%. Y el responsable de Uponor afirma que "el usuario disfruta del máximo confort y de un ahorro energético de al menos el 30% en comparación con los sistemas convencionales". Rosado especifica

Foto: Tradesa

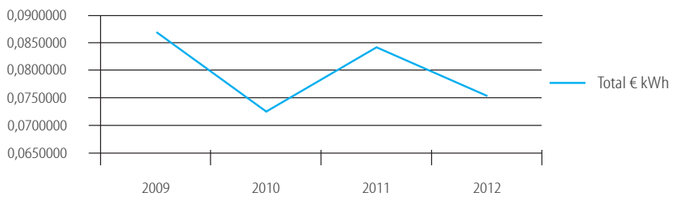


Un ojo en la factura de la luz

Los sistemas de calefacción alimentados mediante electricidad se encuentran directamente afectados por las continuas alteraciones del precio de la luz y las últimas modificaciones en las tarifas eléctricas. Pero no todo son malas noticias. "El aumento de las tarifas es un asunto que cada tres meses está en boca de todos y, evidentemente, todo ruido asociado a las tarifas eléctricas genera preguntas y polémica en el usuario final. Sin embargo, el hecho es que en este trimestre la subida fue sólo de un 1,5 %. Y en el trimestre pasado bajó en torno a un 3 %, por lo que el mito de que la energía eléctrica sólo sube, no es tal", declara Arturo Cardenal (Electromecánicos Viveiro-EV Confort). En esa misma línea, Alberto Fernández (Elnur-Gabarrón) explica que "aunque ha habido repetidas subidas en las tarifas eléctricas estándar, sí es cierto que los usuarios de calefacción eléctrica tienen una gran ventaja con la existencia de tarifas de discriminación horaria. Más concretamente, nos referimos a la Tarifa de Último Recurso (TUR), que es la tarifa de referencia fijada por el Gobierno para consumos de menos de 10kW, que es donde se engloban la mayor parte de los usuarios, y donde el precio del kilovatio se revisa cada trimestre. En este caso, en los últimos trimestres ha habido una bajada y dos subidas. Sin embargo, en la tarifa discriminación horaria (TDH), que es como se llama ahora a la antigua tarifa nocturna, hemos de señalar que han bajado los precios y que también han variado el horario de aplicación. Tomando como ejemplo el caso de la TUR, ahora hay 14 horas de tarifa reducida -horario valle-, desde las 22:00 h. hasta las 12:00 h., y 10 horas de tarifa de horario punta. Lo verdaderamente interesante es que actualmente supone un 56% de reducción el periodo valle de la tarifa de discriminación horario con respecto a la tarifa normal".

Si observamos la evolución de la tarifa de discriminación horaria DH2.0 desde el inicio de la Tarifa de Último Recurso (TUR), Fernández afirma que "aunque se aprecian variaciones importantes al alza y a la baja a lo largo de los últimos años, hemos de señalar que la tendencia en precios es decreciente y que actualmente la tarifa de Discriminación Horaria de Último Recurso tiene un precio un 13,23% más barato que a la implantación de la TUR en el año 2009. Incluso con la subida del IVA sigue manteniendo un precio más económico". De esta forma, el Director General de Elnur-Gabarrón considera que "se podría asegurar que la calefacción con acumuladores de calor con contrato en TUR y consumo en periodo 'valle', es el único sistema en que los precios evolucionan a la baja".

Evolución coste kWh TUR Discriminación Horaria



FUENTE BOE. PRECIOS KWH DEL ÚLTIMO TRIMESTRE DE CADA AÑO

que "estos ahorros se consiguen gracias a la baja temperatura de impulsión del agua utilizada en los sistemas de suelo radiante -30-45 ºC, frente a los sistemas tradicionales que impulsan a 60-80 ºC-. Al realizar un mejor aprovechamiento del calor generado por el sistema en función de la altura de los habitáculos, se consigue mejorar la eficiencia total del sistema". Lasheras también remarca que el ahorro es especialmente relevante "en locales grandes y altos, como gimnasios o naves industriales". Y frente al suelo radiante eléctrico, desde IBP Group se indica que aquel "resulta fácil y económico de instalar, pero su mantenimiento es elevado debido al precio de la energía eléctrica". En esto mismo coincide Borràs, quien afirma que "el suelo radiante eléctrico tiene un consumo energético superior",

Consumo ajustado a la necesidad. Rosado recuerda que "los grupos hidráulicos utilizados en los sistemas de suelos radiante cumplen con la normativa europea ErP Ready 2015, que obliga a utilizar sólo bombas de impulsión de alta eficiencia -modulantes- para los sistemas de

"El suelo radiante permite mejorar la clasificación energética y revalorizar la vivienda"

suelo radiante, lo cual nos permite ajustar el consumo del sistema a las necesidades de cada momento".

Versatilidad. El responsable de Uponor hace hincapié en que el suelo radiante o agua "se puede combinar con cualquier fuente de generación de calor, desde la caldera de condensación por gas hasta calderas de biomasa, pasando por los paneles solares". Y, como se decía más arriba, es especialmente relevante el aprovechamiento de las propiedades del sistema en conjunción con energías renovables y calderas de condensación. "Al ser un sistema que trabaja a baja temperatura, puede operar a una temperatura similar al ACS, con lo cual no se necesita una caldera especial y es perfectamente compatible con instalaciones de energía solar térmica", comenta Borràs. Desde IBP Group se insiste en que, además de poder trabajar con cualquier tipo de generación, éste se puede cambiar en cualquier momento.

Etiquetado energético y diferenciación. "Contar con este tipo de sistemas de suelo radiante permite mejorar la clasificación energética y revalorizar la vivienda, además de facilitar una diferenciación respecto de otras viviendas construidas más recientemente pero que cuentan con los sistemas tradicionales", anota Castaño.

Calor y frío. Como reseña el Director de RDZ, se trata de un sistema reversible, ya que no sólo sirve para aportar calor en el invierno sino también para refrescar en verano. "El usuario disfruta de una sensación térmica de confort absoluto en toda la vivienda aún teniendo una temperatura del aire de 20-22 ºC en invierno y de 26-28 ºC en verano", declara el representante de Uponor.

Más control y nuevas soluciones

Entre los últimos avances que se están dando en este campo, destacan los siguientes:

Manejo inteligente y 'wireless'. El Product Manager de Uponor incide en el desarrollo de sistemas de manejo por radio control,

"que evitan el uso de cables y cuenta con funciones específicas para instalaciones de suelo radiante, que incrementan el ahorro energético de la instalación y simplifican el control de la instalación al máximo. Por ejemplo, se puede independizar el funcionamiento de cada una de las estancias, evitando la oscilación de temperaturas habituales cuando toda la instalación se controla desde un único termostato instalado en el salón". Igualmente, el responsable de Standard Hidráulica destaca que "el campo donde se han centrado las innovaciones es en la regulación". Así, remarca que "una parte muy importante de la instalación es el sistema de regulación y control, al que a veces no se le da la importancia que tiene. La tendencia es incorporar la domótica en el sistema de regulación".

Soluciones para reforma. La actual situación de parón de la construcción de obra nueva está impulsando el desarrollo de soluciones especialmente indicadas para la rehabilitación y reforma. El Product Manager de Uponor se detiene en los sistemas que permiten "integrar todas las ventajas de los sistemas por

Foto: Ducasa

suelo radiante en menos de 2 cm de espesor, gracias al diseño especial de sus componentes y a su combinación con morteros autonivelantes de última generación, caracterizados por una alta conductividad y resistencia a la carga. Además, si se desea, para abaratar el proceso de reforma e instalación, se puede elegir

Foto: RDZ

entre realizar su instalación sobre el antiguo pavimento o levantarlo y colocarlo sobre el forjado de la vivienda".

Tubos multicapa. IBP Group anota la "incorporación de tubos multicapa, cuya conductividad térmica se sitúa por encima de la de los tubos plásticos de una sola capa y es adecuada para su función transmisora".

Por paredes y techos, además de los sistemas suelo radiante, se están realizando instalaciones de paredes y techos radiantes. La ventaja de estos sistemas es que son más fáciles de instalar en rehabilitación y reforma.

Mejores aislamientos. El responsable de RDZ incide en la mejora de los aislamientos empleados en estos sistemas, "en cumplimiento de la norma UNE EN 1264".

Combinación con deshumidificación. Commisso reseña la utilización de "máquinas de deshumidificación para el tratamiento del aire primario y secundario".

Suelo radiante eléctrico

Como explica el Gerente de Electromecánicos Viveiro-EV Confort, "el suelo radiante eléctrico es un sistema en el que la generación de calor se basa en el efecto 'Joule', por el que se produce calor al paso de una corriente eléctrica a través de un hilo conductor. Y un termostato de alta precisión analiza la temperatura del local y determina el funcionamiento del sistema".

Hay que indicar que los sistemas radiantes eléctricos admiten varias posibilidades. En primer lugar, disponemos de soluciones de cable calefactor, bien sea en el formato de corona o manta. "Puede ser instalado en cualquier tipo de estancia y con cualquier tipo de suelo. Se recomienda su uso sobre todo en las zonas húmedas, como baños y cocinas", explica Moreno. Por otro lado, tenemos el sistema de folio radiante, que se utiliza esencialmente con suelos laminados y madera. "Se trata de unos films que se colocan sobre el suelo existente -forjado, cerámico o incluso un viejo suelo de madera- y sobre él se instala un suelo laminado o parqué, con sistema flotante", explica Salvador García, Director Comercial de Linea Plus Essege. Además, Cardenal recuerda que "también existen aplicaciones industriales como el de calefacción de tuberías de fluidos".

Como explica el responsable de Marketing de Butech, "el suelo radiante eléctrico está especialmente recomendado en reformas de baños donde se exige un buen nivel de confort. La cerámica deja de ser una superficie fría para ser tan confortable como la madera. Y también se utiliza en vestidores, recepciones de hoteles, lugares de trabajo y, en general, en cualquier espacio donde se necesite una fuente puntual de calor". Y el Director Comercial de Linea Plus Essege afirma que este sistema "es apto para cualquier estancia de una vivienda u oficina", recordando que "se puede combinar con otras soluciones de calefacción que ya se tengan en casa. Es ideal, por ejemplo, si no se dispone de calefacción en un dormitorio y no se quieren hacer las obras que exige colocar un radiador extra conectado al sistema de caldera". Además, el Gerente de Electromecánicos Viveiro-EV Confort anota se usa "especialmente en zonas húmedas, como cuartos de baño, vestuarios, etc.".

Sin embargo, es un tipo de calefacción poco conocido entre el gran público y que sigue sin despertar demasiado interés. "Todavía hay mucho trabajo que realizar en cuanto a su promoción. El usuario aún lo considera un sistema caro y poco seguro", afirma Gómez. No obstante, la representante de Ceilhit señala que "el usuario español cada vez va conociendo un poco más este sistema. Aunque fabricamos desde 1975, en ocasiones vemos mucha gente a la que le parece un sistema innovador". Igualmente, Cardenal reconoce que "hay un gran desconocimiento del usuario final, por lo que el prescriptor juega un papel fundamental en la recomendación del sistema". No obstante, incide en que "últimamente se han introducido en los canales 'brico' algunas soluciones de suelo radiante eléctrico, lo que ayuda a difundir el sistema entre el gran público".

Foto: Standard Hidráulica

Más inversión, más ahorro

Como explica Rosa Rosado (Orkli), "los sistemas de suelo radiante están formados por distintos elementos -placa, tubo, banda perimetral, colectores...- que marcan la eficiencia del sistema. La elección de las características de estos elementos, es un paso clave para poder conseguir un sistema energéticamente eficiente y que nos proporcione los niveles de confort deseados. Las placas, aportan resistencia térmica al forjado, de manera que las pérdidas energéticas producidas por el mismo se reducen a medida que incrementamos su valor de resistencia térmica". Así, la representante de Orkli precisa que "en la normativa UNE EN 1264, sobre sistemas de suelo radiante, vienen marcadas las resistencias térmicas mínimas que debemos cumplir en los diferentes forjados. Incrementos de la resistencia térmica del aislamiento utilizado nos aportan ahorros energéticos muy importantes, pudiendo llegar a un 10% del consumo. Estas mejoras suponen un sobrecoste inicial que se amortizan entre los 5-10 años como máximo -un sistema de suelo radiante puede tener una vida de 35-40 años-, a partir de los cuales todos los ahorros de consumo suponen ahorros directos para los usuarios".

Por otra parte, hay que señalar que las últimas reformas normativas en aras de una mejora en el aislamiento térmico pueden servir para impulsar su mercado. "Las mejoras constructivas o de rehabilitación, debido a los cambios normativos del CTE, permitirán trabajar con potencias y tiempos menores, mejorando aún más la eficiencia de nuestros sistemas, ya utilizados en los países más fríos del mundo", apunta Moreno.

El suelo radiante eléctrico presenta ciertas ventajas interesantes respecto a otros sistemas.

Instalación sencilla y económica. "Frente al suelo radiante por agua, las ventajas están en una instalación más económica, nulo mantenimiento, posibilidad de uso en reformas y mayor sencillez de uso", remarca el responsable de Butech. Del mismo modo, Cardenal incide en que, además de la facilidad de instalación frente a los sistemas de suelo radiante por agua, el sistema eléctrico comporta "un coste por inversión muchísimo menor y no requiere la instalación de una bomba de calor o una caldera de gas o gasoil". Asimismo, Moreno asegura que "si analizamos los costes de inversión, equipos, instalación y mantenimiento posteriores, el precio del suelo radiante eléctrico es claramente competitivo frente a los de agua".

Foto: Orkli

Mínimo espesor. "Con los suelos radiantes eléctricos podemos realizar la instalación utilizando únicamente entre 8 y 12 mm de grosor. A éste habrá que añadir el tipo de acabado que se haya escogido, bien sea cerámico, laminados, microcemento...", especifica la responsable de ventas de Ceilhit. Esta característica hace que sea una solución muy apreciable en reforma.

Programable y configurable por estancias. Gómez recuerda que "el uso de termostatos digitales permite programar el uso del suelo radiante y aprovecharse de la facturación eléctrica por periodos tarifarios". Además, la responsable de Ceilihit ahonda en que "se regula de forma independiente por estancias, utilizando sólo lo que necesitemos y cuando lo necesitemos, lo que ayuda a un ahorro económico y energético". Y precisa que "los termostatos se regulan mediante la sonda de suelo y ambiente".

Sin combustibles, residuos y peligros. Moreno remarca que este sistema no usa combustibles, ni produce residuos ni gases. Además, insiste en que en estas instalaciones "no existen productos tóxicos ni inflamables".

Mejor regulación y materiales evolucionados

Al igual que sucede en los sistemas de suelo radiante por agua, la innovación se centra esencialmente en el aumento del control de la temperatura y el desarrollo de nuevos materiales.

Termostatos digitales y domótica. Gómez hace hincapié en los nuevos termostatos digitales, "que son capaces de estimar el tiempo necesario para alcanzar la temperatura de confort elegida. Cuando se selecciona un tiempo, no es cuando el suelo radiante se conecta a la red, sino el momento en el que el pavimento ya tiene la temperatura de confort deseada". Asimismo, se detiene en los "termostatos compatibles con aplicaciones domóticas, que pueden actuar tanto de forma individual como en red".

Mallas de doble núcleo. El Gerente de Electromecánicos Viveiro-EV Confort destaca el lanzamiento de mallas calefactoras de doble núcleo, "que se caracterizan por tener un único punto de conexión en uno de los extremos, lo que permite una instalación más sencilla y económica".

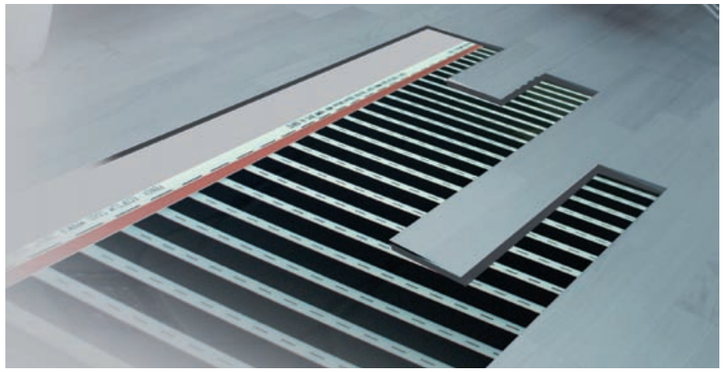
Nuevos aislantes y adhesivos. El responsable de Butech indica que "se están utilizando como aislante térmico placas de poliestireno, preparadas para recibir adhesivos cementosos, que proporcionan el mejor soporte para este tipo de instalación". También señala que "se han desarrollado adhesivos especialmente recomendados para esta colocación, que además de rellenar el espacio existente entre malla radiante y baldosa cerámica -facilitando así la transmisión de calor-, absorbe las tensiones que genera la variación de temperatura".

ESTUFAS, CHIMENEAS Y HOGARES

Este sistema de calefacción, tan habitual hace apenas un siglo, ha ido perdiendo terreno en favor de las instalaciones con radiadores y caldera. Sin embargo, continúan teniendo muy buena acogida en viviendas unifamiliares y entornos rurales. "Normalmente. Se colocan en viviendas unifamiliares o en viviendas aisladas y en lugares en donde la leña es muy accesible", anota Xabier Ramírez de Alda, Jefe de Ventas de Lacunza. Asimismo, Germán Solórzano, Director de Marketing de Industrias Hergom, afirma que "las viviendas unifamiliares cuentan con una chimenea de obra; o es fácil instalarla si no se tiene. Además, es más fácil almacenar la leña en este tipo de viviendas, por lo que se convierten en el destino de la mayoría de las chimeneas de leña. En los centros de las ciudades, donde no hay un fácil acceso a la leña, o en pisos y apartamentos, es muy apreciada la comodidad de las chimeneas de gas o estufas de pellets por su facilidad de instalación y utilización".

A la hora de instalar este tipo de equipos como sistema de calefacción, disponemos de varias soluciones. "Los tipos de chimenea más comunes son la estufa, el hogar y el hogar compacto insertable. La estufa está diseñada para instalarse de forma independiente y sin

Foto: Ceilhit



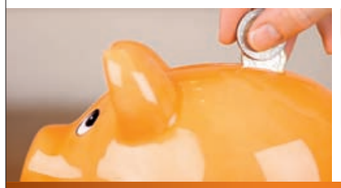
"En tiempos de crisis energética como los que vivimos, la leña, siendo el combustible de biomasa más sencillo, presenta unos beneficios en materia de economía y ecología muy a tener en cuenta"

revestir, con una obra mínima que generalmente implica la instalación de la salida de humos y la preparación de un espacio no combustible rodeándola, si no existiera de antemano. El hogar compacto insertable o cassette está diseñado para introducirse en un hueco de chimenea existente, pudiendo de esta forma controlar la combustión y recuperar una gran cantidad de calor. Suelen incorporar ventiladores para impulsar la circulación del aire y su salida al exterior por la parte superior del frente. Los hogares se diseñan para la colocación en obra nueva y distribuyen el aire caliente por convención natural o bien forzada mediante un ventilador. Pueden disponer de apertura de puerta escamoteable, puertas prismáticas, cristal lateral, cristal trasero, etc.", desgrana Solórzono.

En cuanto a materiales, el representante de Industrias Hergom precisa que "los más utilizados son el hierro fundido, la chapa de acero o una combinación de ambos. Los materiales utilizados afectan al coste de la chimenea, su estética, durabilidad y la calidad del calor que emiten. Por ejemplo, el hierro fundido es más costoso pero también más duradero y tiene una transmisión del calor mucho más uniforme. Los interiores de la cámara de combustión suelen recubrirse de paneles de hierro fundido o material refractario para aumentar el rendimiento y dotar al aparato de gran resistencia a las altas temperaturas. En algunas estufas se incorporan además paneles de piedra natural, que funciona como una batería acumulando el calor y liberándolo lentamente incluso después de haberse apagado el fuego".

Y también hay que tener en cuenta que estos aparatos pueden funcionar alimentados por diferentes combustibles -leña, pellets, gas...-, cada uno con sus especificidades en la instalación. Por ejemplo, Ramírez de Alda puntualiza que "para la leña, necesitamos una instalación más compleja, respetando el diámetro de la salida de humos del aparato y con una longitud

Foto: Hergom



Schlüter®-DITRA-HEAT-E
Calentamiento para pavimentos cerámicos y de piedra natural

✓ Se consigue una temperatura agradable rápidamente.
✓ Se pueden definir individualmente las zonas que van a ser calefactadas.
✓ Es ideal para proyectos de reforma por su baja altura.
✓ Desolidarización con tecnología DITRA.
✓ Pavimentos cerámicos calientes también sobre soportes críticos.

El sistema **Schlüter®-DITRA-HEAT-E** está compuesto por los siguientes componentes:
Schlüter®-DITRA-HEAT-MA lámina de desolidarización.
Schlüter®-DITRA-HEAT-E-HK cables eléctricos.
Schlüter®-DITRA-HEAT-E-RS set de regulación.

Schlüter® Systems
PERFILES CON INNOVACIONES

Foto: Ducasa

vertical mínima de 5 metros. Para el pellet, la salida es más pequeña y la instalación puede ser algo más corta".

Por lo que respecta al sistema de calefacción que podemos implementar con chimeneas y estufas, el Jefe de Venta de Lacunza indica que "se puede hacer calefacción tanto por aire -mediante conductos aislados- como por agua -con radiadores-". Así, Solórzano precisa que "todas las chimeneas radian calor a través del cristal frontal. Adicionalmente, el calor se transmite por circulación de aire, por lo que determinados aparatos se equipan con un carenado, que permite crear la convección para que el aire precalentado alrededor la cámara de combustión se transmita a la estancia, tanto por el frontal de la chimenea como por las rejillas de ventilación colocadas en la instalación. Además, algunos modelos disponen de unos collarines al techo del carenado para poder canalizar este aire y llevar el calor a otras habitaciones de la vivienda a través de unos tubos flexibles. Por último, algunos modelos están preparados para calentar agua, que se envía a la red de radiadores de la casa. En estos hogares, toda la zona donde se realiza la combustión está cubierta por una paila en chapa de acero. Y pueden llegar a constituir el único generador de calor de la vivienda, convirtiéndose en calefacción central".

En cuanto a las ventajas de este sistema de calefacción, principalmente se refieren a las características de la leña como combustible, dado su carácter económico y sostenible. "En tiempos de crisis energética como los que vivimos, la leña, siendo el combustible de biomasa más sencillo, presenta unos beneficios en materia de economía y ecología muy a tener en cuenta. La leña es un combustible barato y abundante y tiene una potencia calorífica mucho mayor que otros combustibles fósiles, como el gas o el petróleo. Es una fuente de energía limpia y renovable, respetuosa con el medio ambiente, gracias a la capacidad de los árboles de absorber el dióxido de carbono generado por la combustión de la leña y utilizarlo para producir más oxígeno. La leña seguirá presente como una energía limpia y fiable durante muchos años, ofreciéndonos independencia respecto a los vaivenes del mercado mundial en lo referente a otros combustibles y frente a los eventuales cortes en el suministro eléctrico y/o subidas de precio", opina el Director de Marketing de Industrias Hergom.

Foto: Irsap Rhoss

La otra gran ventaja de este sistema de calefacción se refiere a la estética, que también es un factor determinante para el usuario cuando opta por la instalación de este tipo de aparatos para calentar su hogar. "El diseño estético tiene un gran peso en la decisión de compra puesto que, al fin y al cabo, una importante razón por la que la gente adquiere una chimenea de fuego visible es porque disfruta la sensación de sentarse junto a ella y observar las llamas. Muchas personas las consideran una parte central de la decoración de sus viviendas, por lo que es importante elegir un diseño atractivo. Pero a pesar de la belleza de diseño del aparato en sí, no podemos olvidar que el momento de mayor lucimiento de una chimenea se produce cuando está en funcionamiento. La visión del fuego se ve favorecida por las nuevas tecnologías de combustión, que permiten que el cristal permanezca limpio, con zonas de visión cada vez más grandes, cediendo el protagonismo al fuego", matiza Solórzano.

Impulso de rehabilitación y reforma

La difícil situación económica afecta a todos los sectores. Como es bien sabido, la crisis está afectando especialmente a la obra nueva, que tradicionalmente ha supuesto el principal mercado para los productos de calefacción. Por eso, la rehabilitación, reforma y reposición han pasado a primer plano. "La gran mayoría de los emisores térmicos de agua se instalan en obra nueva, siendo la influencia de la reforma pequeña en cuanto al volumen total del mercado de radiadores. Con esta premisa, es fácil entender que, debido a la crisis que venimos sufriendo en los últimos años, el mercado de los radiadores está arrastrando bajadas continuas muy importantes en España", anota el Lasheras.

Por su parte, el Director General de Irsap explica que "con el mercado de la obra nueva parado, el mercado de la rehabilitación y reforma en España asume el peso del mercado de la construcción. Actualmente, es primordial ofrecer productos versátiles para poder responder a todas las necesidades. Casi todos nuestros radiadores cuentan con la posibilidad de instalarse sin necesidad de modificar tomas de la instalación anterior. Sustituir un radiador viejo y oxidado, de aluminio o hierro fundido, es tan fácil como quitar el viejo y colocar uno de nuestros modelos. Incluso podemos colocar un toallero. Esta posibilidad es una gran ventaja frente a otros sistemas de calefacción que requieren de costosas inversiones en la vivienda".

En esa línea, el responsable de producto de Noken reconoce que "la rehabilitación ha sido el nuevo horizonte y un salvavidas del sector después del desplome de la nueva construcción. Hay que matizar que la rehabilitación constituye un segmento de mercado amplio pero a la vez complejo, en el que caben numerosas intervenciones, abarcando la obra residencial, pero no siempre únicamente ligado a la reforma de la vivienda particular. Y ha cobrado un nuevo protagonismo. El concepto de la rehabilitación esconde un principio general de mejora de la calidad de vida de sus usuarios. Los productos que entran dentro de esta actividad son, por tanto, diversos y debe cumplir con altas exigencias, puesto que el consumidor se está mostrando muy cauto". Y el Director Técnico de Grupo Zehnder coincide en señalar que "el mercado de rehabilitación, reforma y reposición es el que está manteniendo el mercado", pero matiza que "son los radiadores de diseño y de valor añadido los que eligen los usuarios para sus viviendas".

La otra gran salida es la exportación. "Cada vez más, el peso de nuestro mercado se divide entre diferentes países de Europa. Incluso recibimos más pedidos de países lejanos, como de Oriente Próximo o Sudamérica, que demandan productos de calidad tanto en diseño como en durabilidad y que aprecian la calidad de un producto pensado y fabricado en Europa", precisa Prélez. Asimismo, D'Heer puntualiza que "en lo que se refiere a la exportación, el comportamiento de los principales países clientes de este sector es dispar. Por un lado, Francia ha mantenido su ritmo pero con una ligera tendencia negativa; el Reino Unido marcha bien pero con reservas; e Italia ha sufrido una reducción notable de ventas. Esto nos obliga a abrir otros mercados a priori no tan tradicionales para este sector".

En cuanto a los radiadores eléctricos, el Director General de Elnur-Gabarrón señala que "aunque el mercado español continúa en números negativos, durante este último año hemos notado cierta desaceleración en la caída de ventas". Además, explica que "en España, debido a la situación actual del mercado, de momento la principal vía que

Da un paso más en eficiencia energética

Radio Control System Uponor: Control Inalámbrico

Elige Uponor:
elige diferenciación y confort para tus clientes

Climatización Invisible con Control Inalámbrico

- **Gestión dinámica de la energía:** El tradicional ahorro energético del suelo radiante del 20% al 90% (según la fuente de energía) se ve incrementado en más de un 5% gracias al Radio Control System.
- **Máximo confort:** Respuesta a la demanda de confort un 25% más rápida que los sistemas tradicionales de regulación on/off.
- **Rápida y sencilla instalación:** Posibilidad inmediata de chequear si la instalación es correcta.
- **Control Vía Teléfono Móvil:** Posibilidad de controlar la instalación a distancia.
- **Control domótico:** Posibilidad de integración mediante control centralizado.
- **Sin Post-Venta:** El sistema se equilibra solo, evitando la intervención de operarios para ajustes de puesta en marcha en la entrega de llaves.

902 100 240
www.uponor.es

uponor
simply more

Foto: Butech

queda para la instalación de estos equipos es la vivienda rehabilitada, o bien la segunda vivienda. No es así en otros mercados, donde la instalación en primera vivienda es aún muy importante".

Asimismo, el Jefe de Producto de Grupo Ferroli remarca que, al tratarse de "un producto de alta durabilidad, el mercado de reposición se centra, sobre todo, en las sustituciones de antiguos acumuladores o emisores de chapa por los nuevos emisores térmicos más eficientes y que permiten un ahorro importante frente a sus predecesores". Y también destaca el hueco que están ocupando estos equipos como sistemas complementarios. "Hay hogares que utilizan este tipo de emisores como un sistema de apoyo portátil a otro sistema de calefacción alternativo, como gas, gasóleo...", asegura.

Foto: Elnur

Y sobre las posibilidades de la exportación, Fernández reconoce que supone "un gran mercado", pero incide en que "la introducción en nuevos mercados es bastante lenta debido a dos barreras importantes". Según explica, la primera es "la caída en las inversiones de forma generalizada en toda la zona euro". Y la otra barrera se fundamenta en "las medidas proteccionistas que poseen la mayoría de los países, ya sean de UE o de fuera de ella, a la hora de introducir productos de exportación, donde la homologación y certificaciones que exigen retrasan la entrada de los producto en el mercado y los encarecen de forma innecesaria".

Por lo que respecta al suelo radiante de agua, el Director de RDZ opina que "el pico negativo de la actividad probablemente se alcanzó en 2011 y 2012", de modo que "se asiste a pequeños repuntes localizados, pero la mayoría de las zonas de España sigue en niveles mínimos". Además, remarca que "los precios siguen a la baja y la prescripción sigue perdiendo el poder decisivo que se atribuía hace sólo unos años y el constructor ha adquirido más poder. Y los nuevos productos se desarrollan más lentamente porque el mercado no está premiando la innovación". Igualmente, IBP Group afirma que "el mercado sigue estando bajo mínimos y tanto la rehabilitación como la reforma no están cumpliendo todas las expectativas previstas". La empresa considera que "no parece que la rehabilitación y reforma tengan un papel determinante, ya que tendría que ser una gran reforma, con altos costes, al alcance de pocos bolsillos". En este sentido, Commiso señala que "pese a la buena oferta de soluciones técnicas interesantes, el mercado todavía es pequeño para que la rehabilitación se pueda considerar un nicho al alcance de todos. La parte más evidente de este mercado se centra en pisos de alto standing, que justifican una inversión importante por parte de los propietarios. También se están realizando algunas obras de recuperación del patrimonio artístico o histórico que intentan casar eficiencia energética y conservación del existente. Pero el mercado de la reforma integral, que es la que más interesa a las marcas de suelo radiante, está todavía muy disperso". Del mismo modo, el Director General de Manaut y Tradesa-Eurotherm indica que "la rehabilitación y reforma no es un segmento de mercado que afecte mucho al suelo radiante, pues es un producto orientado especialmente a nueva vivienda. Aún así, el de suelo radiante es uno de los pocos mercados que se está manteniendo estable en los últimos años, a pesar de que la obra nueva no despega".

Pero tampoco hay que descartar el papel de la rehabilitación para este sistema, puesto que ese salto cuantitativo podría producirse en un futuro próximo. "Se espera que el sector de la 'gran reforma' comience a reactivarse en los próximos meses, como consecuencia de la entrada en vigor de la obligatoriedad de contar con el correspondiente certificado energético para viviendas en venta o alquiler y de la continuación de las políticas energéticas europeas. Acciones de mejora de las cubiertas y envolventes de los edificios y la sustitución de las antiguas calderas y sistemas de radiadores por modernos sistemas de climatización invisible por suelo radiante se presentan como las principales a ejecutar, siempre y cuando los fondos europeos previstos para tal fin se canalicen de forma rápida y permitan la financiación de dichas acciones", advierte Castaño.

Si hablamos de suelo radiante eléctrico, Cardenal comenta que "el mercado ha estado marcado por la crisis económica y por un otoño cálido, lo que ha influido claramente en una tendencia a la baja. Sin embargo, durante los últimos meses se están incrementando tanto las ventas como las consultas para instalación de suelo radiante eléctrico. Debido a la baja actividad de obra nueva, la rehabilitación y la reforma están adquiriendo cada vez mayor protagonismo".

Por el contrario, la situación del mercado de chimeneas, estufas y hogares parece más positiva. "El consumo tuvo crecimiento hasta 2008, arrastrado por la construcción de vivienda nueva; y suave descenso a partir de ese año, debido a la progresiva reducción de poder adquisitivo de las familias españolas. El descenso en nuestro sector esta ligado a la evolución del consumo nacional. Sin embargo, afortunadamente, no es tan acusado como en otros sectores relacionados con la construcción. Esto se debe principalmente a que estos productos se presentan como una opción muy atractiva para la calefacción doméstica en una situación de alza en el precio de los combustibles fósiles y la subida del precio de la electricidad, por lo que se instalan cada vez más en viviendas ya existentes o como reposición de un sistema antiguo de cara a su utilización frecuente", explica el responsable de Industrias Hergom. E incluso llega a tener un comportamiento positivo. Según el Jefe de Ventas de Lacunza, "el mercado está en continuo ascenso por la situación actual. Además, casi todas las ventas van encaminadas a rehabilitaciones o a mejorar el sistema de calefacción existente en la vivienda, dado que hoy en día calentarnos con electricidad, gas o gasoil resulta complicado para algunos bolsillos".

Foto: Ceilhit

Kamstrup
– tecnología danesa para la medición de energía

Kamstrup ofrece soluciones completas para la medición de electricidad, calor, frío y consumo de agua.

Trabajamos arduamente para desarrollar soluciones que marquen una diferencia para el distribuidor de energía, el consumidor final y el medioambiente.

Con una solución de medida de Kamstrup, usted habrá tomado una decisión basada en experiencia, precisión y tecnología punta.

Kamstrup

Kamstrup A/S, España · Núñez de Balboa 29 · 28001 Madrid · Tel: +34 91 435 9034 · info@kamstrup.es · www.kamstrup.es