

SISTEMAS DE CALEFACCIÓN A POR EL RETO DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

La transición energética del edificio exige algo más que desarrollar nuevas tecnologías e invertir en I+D+i. Como aseguran los fabricantes que han participado en este reportaje, el verdadero reto reside en proyectar e integrar correctamente los sistemas para que los edificios generen, consuman y gestionen su energía de la manera más eficaz posible. Este cambio tecnológico solamente se entiende desde una visión global fundamentada en el uso de energías renovables, la electrificación y la digitalización. En este contexto, la rehabilitación energética de los edificios y la construcción industrializada se presentan como dos líneas relevantes, dando respuesta a las necesidades imperantes de un mercado que reclama edificios más eficientes, proyectos más ágiles en tiempos de ejecución y soluciones técnicas capaces de reducir consumos y emisiones de CO₂.

Para redactar este reportaje hemos contado con empresas del sector que anticipan un futuro marcado por la interconectividad, la hibridación inteligente y una mayor atención a la calidad del aire interior: ARISTON, BOSCH HOME COMFORT, CLIMER TECHNOLOGY, DAIKIN, EUROFRED, GIACOMINI ESPAÑA, GROUPE ATLANTIC, GRUPO FERROLI, IMMERSPAGNA, KEYTER, LUMELCO, MANAUT, MIDEA, ORKLI, POLYTHERM, SCHÜTZ IBÉRICA, SIBER ZONE, UPONOR y VIESSMANN. Agradecemos a todas ellas que hayan contado las inquietudes de un sector en transformación en el que “el confort y la transición energética no se improvisan, se diseñan”, como concluyen desde GIACOMINI ESPAÑA.

Conscientes de que cada decisión de proyecto condiciona el consumo energético del edificio durante buena parte de su vida útil, los fabricantes centran sus esfuerzos en soluciones conectadas que optimicen el consumo y la gestión de la energía, como los sistemas híbridos avanzados que combinan electrificación, energías renovables y eficiencia energética. Paralelamente, contribuyen a la economía circular con productos duraderos, fiables, reciclables y de fácil reparación, gestionando los recursos y las materias primas de manera cada vez más responsable.

A ello se suma una sensibilización creciente entre arquitectos e interioristas sobre la importancia de integrar la climatización desde las primeras fases del proyecto, pasando de considerarla un elemento independiente a convertirla en parte clave del diseño global del edificio; algo a lo que también han contribuido el endurecimiento normativo y los objetivos europeos de eficiencia energética. Aunque todavía quede camino por recorrer, la integración temprana permite

optimizar espacios, prever ampliaciones y dimensionar correctamente las instalaciones, facilitando su convivencia con otros sistemas del edificio.

Por otra parte, la rehabilitación energética y la construcción industrializada ya forman parte de la estrategia de crecimiento de muchas empresas del sector que, ante sus perspectivas de desarrollo, amplían su oferta con soluciones técnicas adaptadas para agilizar los procesos. Pero abordemos por partes esta coyuntura.

Contribuyendo a la transición energética

La transición energética se ha convertido en una oportunidad para desarrollar soluciones que reduzcan el consumo y avanzar hacia un modelo de eficiencia, sostenibilidad y

SISTEMAS DE CALEFACCIÓN A POR EL RETO DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

La transición energética del edificio exige algo más que desarrollar nuevas tecnologías e invertir en I+D+i. Como aseguran los fabricantes que han participado en este reportaje, el verdadero reto reside en proyectar e integrar correctamente los sistemas para que los edificios generen, consuman y gestionen su energía de la manera más eficaz posible. Este cambio tecnológico solamente se entiende desde una visión global fundamentada en el uso de energías renovables, la electrificación y la digitalización. En este contexto, la rehabilitación energética de los edificios y la construcción industrializada se presentan como dos líneas relevantes, dando respuesta a las necesidades imperantes de un mercado que reclama edificios más eficientes, proyectos más ágiles en tiempos de ejecución y soluciones técnicas capaces de reducir consumos y emisiones de CO₂.

Para redactar este reportaje hemos contado con empresas del sector que anticipan un futuro marcado por la interconectividad, la hibridación inteligente y una mayor atención a la calidad del aire interior: ARISTON, BOSCH HOME COMFORT, CLIMER TECHNOLOGY, DAIKIN, EUROFRED, GIACOMINI ESPAÑA, GROUPE ATLANTIC, GRUPO FERROLI, IMMERSPAGNA, KEYTER, LUMELCO, MANAUT, MIDEA, ORKLI, POLYTHERM, SCHÜTZ IBÉRICA, SIBER ZONE, UPONOR y VIESSMANN. Agradecemos a todas ellas que hayan contado las inquietudes de un sector en transformación en el que “el confort y la transición energética no se improvisan, se diseñan”, como concluyen desde GIACOMINI ESPAÑA.

Conscientes de que cada decisión de proyecto condiciona el consumo energético del edificio durante buena parte de su vida útil, los fabricantes centran sus esfuerzos en soluciones conectadas que optimicen el consumo y la gestión de la energía, como los sistemas híbridos avanzados que combinan electrificación, energías renovables y eficiencia energética. Paralelamente, contribuyen a la economía circular con productos duraderos, fiables, reciclables y de fácil reparación, gestionando los recursos y las materias primas de manera cada vez más responsable.

A ello se suma una sensibilización creciente entre arquitectos e interioristas sobre la importancia de integrar la climatización desde las primeras fases del proyecto, pasando de considerarla un elemento independiente a convertirla en parte clave del diseño global del edificio; algo a lo que también han contribuido el endurecimiento normativo y los objetivos europeos de eficiencia energética. Aunque todavía quede camino por recorrer, la integración temprana permite

optimizar espacios, prever ampliaciones y dimensionar correctamente las instalaciones, facilitando su convivencia con otros sistemas del edificio.

Por otra parte, la rehabilitación energética y la construcción industrializada ya forman parte de la estrategia de crecimiento de muchas empresas del sector que, ante sus perspectivas de desarrollo, amplían su oferta con soluciones técnicas adaptadas para agilizar los procesos. Pero abordemos por partes esta coyuntura.

Contribuyendo a la transición energética

La transición energética se ha convertido en una oportunidad para desarrollar soluciones que reduzcan el consumo y avanzar hacia un modelo de eficiencia, sostenibilidad y



Foto: LUMELCO

tecnología acorde con los compromisos de descarbonización -Directiva Europea de Eficiencia Energética de los Edificios para 2030-. En este sentido, ¿qué se está haciendo desde su empresa? ¿Cómo contribuyen desde la circularidad a este proceso?

Para comenzar, David Díaz, Heating Product Manager en DAIKIN, comenta que “la transición energética representa para DAIKIN una oportunidad para seguir desarrollando soluciones que combinen eficiencia energética, electrificación y reducción de emisiones. En este contexto, la bomba de calor y la aerotermia tienen un papel fundamental, ya que permiten proporcionar calefacción, refrigeración y agua caliente aprovechando la energía térmica disponible en el aire exterior. Pero nuestra visión de la sostenibilidad va más allá de la eficiencia energética. También trabajamos desde una perspectiva de economía circular, teniendo en cuenta todo el ciclo de vida de nuestros equipos. En este ámbito, apostamos por la recuperación y reutilización de refrigerantes, como una alternativa para reducir el impacto ambiental...”.

“La transición energética es uno de los ejes estratégicos de MIDEA -señalan desde la compañía-. Bajo nuestra visión ‘Green Vision, Blue Future’, desarrollamos soluciones que reducen tanto el consumo como el impacto ambiental y facilitan la electrificación de la calefacción. Nuestra propuesta incluye aerotermia, sistemas híbridos, recuperación de calor, integración fotovoltaica y equipos de climatización residenciales, comerciales e industriales... En cuanto a la circularidad, nuestro enfoque parte de prolongar la vida útil de los sistemas mediante productos eficientes, duraderos y concebidos para facilitar su mantenimiento. También apostamos por refrigerantes de bajo impacto, componentes accesibles para el servicio técnico y soluciones híbridas...”.

Por su parte, Marta Tomás, directora de Energías Renovables de EUROFRED, añade: “En EUROFRED entendemos la transición energética como una oportunidad para hacer mejor las cosas: diseñar edificios más eficientes, reducir consumos y acompañar a nuestros clientes con soluciones que aporten valor desde el primer momento y durante todo el ciclo de vida de la instalación. Y ahí la circularidad tiene un papel clave... Nuestra aportación empieza en las fases iniciales del proyecto, escuchando las necesidades de cada obra y ayudando a prescribir la solución de climatización más adecuada... Además, promovemos la digitalización de los sistemas, con herramientas de control y monitorización... A esto sumamos servicios de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo, junto con formación continua a los profesionales a través de Eurofred Academy...”.

“...entendemos este proceso -señala Laura Salcedo, directora de Marketing de MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES/LUMELCO- como un compromiso a largo plazo, alineado con nuestra iniciativa global ‘Mission Net Zero’, que refleja el objetivo del Grupo de contribuir activamente a la neutralidad climática mediante el desarrollo de tecnologías capaces de reducir las emisiones y mejorar la eficiencia energética de los edificios. Nuestra apuesta se centra en soluciones basadas en la bomba de calor de alta eficiencia, capaces de climatizar y producir agua caliente sanitaria con un consumo energético muy reducido, incorporando además refrigerantes de menor impacto ambiental... La sostenibilidad también implica diseñar equipos duraderos, fiables y preparados para mantener un elevado rendimiento durante toda su vida útil...”.

Desde la división BOSCH HOME COMFORT transmiten: “La transición energética exige una transformación profunda del modo en que los edificios generan, consumen y gestionan la energía. En BOSCH HOME COMFORT entendemos que este cambio debe abordarse desde una visión global, basada en la electrificación, la digitalización y el uso de energías renovables, pero también desde la neutralidad tecnológica... Nuestra estrategia sitúa a la bomba de calor como una de las tecnologías clave para

<<la transición energética permitirá desarrollar soluciones que combinen eficiencia energética, electrificación y reducción de emisiones>>

la descarbonización de la climatización, gracias a su elevada eficiencia y a su capacidad para integrarse con instalaciones fotovoltaicas y sistemas inteligentes de gestión energética... También apostamos por soluciones híbridas que combinan bombas de calor con calderas de condensación de alta eficiencia y por el desarrollo de equipos preparados para operar con mezclas de hidrógeno...”.

“Efectivamente, la Directiva Europea de Eficiencia Energética de los Edificios es una magnífica oportunidad para seguir avanzando en la descarbonización de los edificios -transmite Pedro Sánchez Marcos, responsable nacional de Prescripción y Aerotermia de GRUPO FERROLI-. En 2030 todos los edificios de nueva construcción deben ser cero emisiones. En España ya íbamos muy bien encaminados hacia la descarbonización con el CTE 2019, pero el verdadero reto será descarbonizar el parque de edificios existentes, ya que más del 80 % de los edificios existentes han sido construidos antes de 2019. En FERROLI seguimos innovando en el desarrollo de nuevos productos para facilitar esta descarbonización: en las bombas de calor estamos apostando por refrigerantes naturales y ecológicos, como es el R290, con un poder de calentamiento atmosférico muy bajo (0,02). Además, todas nuestras calderas están preparadas para trabajar con un 20 % de hidrógeno y 100 % con biogás. Tenemos calderas que pueden funcionar con 100 % hidrógeno, como la gama Hydroelix, instaladas en las universidades de Extremadura y Galicia”.

Daniel Fernández, Pre-Sales & Technical Support Senior Manager de ARISTON, señala: “No solo ofrecemos un amplio ‘portfolio’ de bombas de calor aerotérmicas que ayuda a nuestros clientes a reducir el consumo de combustibles fósiles, también ofrecemos soluciones tecnológicas innovadoras como nuestro Lydos Hybrid que permite reducir el consumo de energía de un termo convencional a cerca de la mitad sin necesitar una gran intervención en la vivienda. En instalaciones donde la sustitución total de los combustibles fósiles por equipos eléctricos es inviable por coste de inversión o disponibilidad de suministro eléctrico, asesoramos a nuestros clientes sobre cómo sustituir su instalación antigua por una más eficiente... Nuestra filosofía busca combinar nuevas tecnologías basadas en bomba de calor con generadores de combustión de alta eficiencia hasta alcanzar la solución técnico-económica más atractiva para el cliente...”.

Foto: DAIKIN



<<la transición energética exige una transformación profunda del modo en que los edificios generan, consumen y gestionan la energía>>

“En IMMERGAS entendemos la transición energética como un proceso gradual, pragmático y adaptado a cada edificio -señala Carlos Saldaña, director de Marketing Técnico de IMMERSPAGNA-. Como marca global, trabajamos en soluciones de alta eficiencia capaces de integrar distintas fuentes de energía y elegir, de forma automática, la más conveniente en cada momento. Los sistemas híbridos forman parte central de esta estrategia porque combinan tecnologías complementarias, reducen consumos y emisiones y facilitan la renovación de instalaciones existentes sin renunciar al confort. Un ejemplo de esta evolución es Eureka, concebido como una solución híbrida compacta y de instalación ágil para calefacción y climatización. En paralelo, aplicamos criterios de durabilidad, reparabilidad, optimización de recursos y mejora continua en el desarrollo de productos y procesos. Para nosotros, circularidad significa diseñar equipos más eficientes, fiables y preparados para prolongar su vida útil, reducir desperdicios y favorecer una transición tecnológica realista”.

Blanca Molina, directora de Marketing de GROUPE ATLANTIC, señala: “...Desde GROUPE ATLANTIC trabajamos para acelerar la descarbonización de los edificios mediante el desarrollo y la comercialización de soluciones de climatización y agua caliente sanitaria de alta eficiencia energética, como las bombas de calor aerotérmicas, los sistemas híbridos a través de nuestros Box y las soluciones conectadas que optimizan el consumo y facilitan una gestión más inteligente de la energía... En materia de circularidad, trabajamos en el diseño de productos más duraderos, reparables y reciclables, impulsando la reducción del consumo de materias primas y fomentando una gestión responsable de los recursos. Asimismo, desarrollamos iniciativas orientadas a optimizar los procesos productivos, reducir residuos y promover la reutilización y valorización de materiales cuando es posible...”.

“En MANAUT -manifiestan sus responsables- contribuimos buscando siempre productos más eficientes, como el suelo radiante, donde hemos mejorado las planchas de aislamiento en los últimos años conforme a las modificaciones de la normativa UNE-EN 1264. También buscamos la eficiencia en las aerotermias Manaut, utilizando, por ejemplo, el gas R290, menos contaminante, en nuestras aerotermias Monobloc con muy poca carga de refrigerante. Apostamos también por un producto muy novedoso como es el techo radiante, que aporta una serie de ventajas muy interesantes a nivel de rehabilitación. Nuestro techo radiante combinado con la aerotermia proporciona a las viviendas una mayor eficiencia no solo en obra nueva, sino también en reformas. Con los sistemas radiantes y la aerotermia, MANAUT cierra el círculo de las instalaciones con el emisor y el generador combinados, junto con los dispositivos de control”. En esta línea de opinión, Cristóbal Martos, CEO de CLIMER TECHNOLOGY, manifiesta: “...entendemos la transición energética como una oportunidad para reforzar un modelo basa-

do en la fiabilidad y la sostenibilidad a largo plazo, más allá del mero cumplimiento normativo. Apostamos por la aerotermia como tecnología clave, ya que aprovecha la energía ambiental de forma gratuita y permite reducir entre un 70 % y un 80 % el consumo eléctrico destinado al agua caliente sanitaria (ACS)... Nuestro compromiso con la economía circular comienza en la fase de diseño. Desarrollamos equipos robustos, eficientes y duraderos, concebidos para maximizar su vida útil y reducir la necesidad de reparaciones o sustituciones prematuras... Tras la crisis de materias primas de 2021, implantamos un modelo de aprovisionamiento diversificado que reduce la dependencia de un único proveedor y mejora la resiliencia de la producción. Esta estrategia evita ineficiencias derivadas de roturas de 'stock' o sobreproducción, optimizando el uso de recursos..."

"Estamos impulsando la transición energética mediante soluciones que combinan electrificación, energías renovables y eficiencia energética avanzada -interviene, por su parte, Ángel Cabañas, jefe de producto de bomba de calor y solar de VIESSMANN-. Apostamos por tecnologías como las bombas de calor de alta eficiencia, priorizando el uso de refrigerantes de bajo potencial de calentamiento atmosférico, junto con la integración de energía solar fotovoltaica, sistemas inteligentes de control y monitorización, y la digitalización de los edificios... Desde una perspectiva de economía circular, trabajamos para maximizar la vida útil de los equipos, mejorar su eficiencia operativa y minimizar su impacto ambiental a lo largo de todo su ciclo de vida..."

Desde POLYTHERM afirman que "...como fabricantes integrales de sistemas de suelo radiante y refrescante, entendemos la transición energética como un pilar estratégico hacia la descarbonización 2030. Diseñamos y fabricamos la totalidad de los componentes (paneles aislantes, tuberías, colectores y sistemas de regulación avanzada) para optimizar el rendimiento a baja temperatura. Nuestras soluciones funcionan con temperaturas de impulsión de 30-35 °C en calefacción, maximizando la eficiencia al combinarse con aerotermia y geotermia. En cuanto a circularidad y sostenibilidad, abordamos todo el ciclo de vida del producto: ecodiseño y materia prima; reducción de residuos; y reciclabilidad..."

"Desde ORKLI -señala Arrate Serrano, gestora de contenidos- impulsamos los objetivos de descarbonización para 2030 mediante la hibridación inteligente de sistemas existentes, destacando soluciones como GoHyb, que permite integrar calderas existentes con bombas de calor para una transición energética ordenada, y Hybrizone, una solución de zonificación inalámbrica para optimizar equipos de climatización ya operativos. Nuestra contribución a la circularidad se basa en la rehabilitación sin obras, prolongando la vida útil

<<representa una oportunidad para reforzar un modelo basado en la fiabilidad y la sostenibilidad a largo plazo, más allá del mero cumplimiento normativo>>



Foto: CLIMER

de infraestructuras funcionales (radiadores o suelo radiante y aire acondicionado) y mejorando su calificación energética sin generar residuos ni requerir reformas invasivas..."

Al respecto, Juan Solís, responsable de Marketing de UPO-NOR, añade: "En GF, con las marcas GF y UPONOR, entendemos que la transición energética requiere actuar sobre dos ejes: reducir el consumo energético de los edificios y disminuir su huella de carbono durante todo su ciclo de vida. Por ello, desarrollamos soluciones de climatización invisible por superficies radiantes que trabajan a baja temperatura y se integran de forma óptima con energías renovables, especialmente con bombas de calor aerotérmicas, mejorando la eficiencia del edificio y reduciendo las emisiones. La circularidad también forma parte de nuestra estrategia. Apostamos por materiales con menor impacto ambiental, como tuberías PEX de base biológica, capaces de reducir hasta un 90 % la huella de carbono frente a alternativas convencionales..."

Flor Liarte, Sales Manager - Energy Systems de SCHÜTZ IBÉRICA, transmite que "la transición energética representa para SCHÜTZ no solo una oportunidad, sino un compromiso firme con la innovación y la sostenibilidad. Actualmente, en nuestras nuevas inversiones, estamos desarrollando varios edificios en Vila-Seca y El Pla de Santa María. En todos ellos, nuestro objetivo es alcanzar cero emisiones operativas, especialmente en la fábrica de El Pla, que se perfila como un hito estratégico... Nuestro compromiso no solo mejora nuestra huella ambiental, sino que también establece un referente para la fabricación sostenible, ayudando a nuestros clientes a acelerar su propia transición al cero neto... Aportamos soluciones que favorecen la economía circular y el cumplimiento de la Directiva Europea de Eficiencia Energética para 2030..."

"Desde SIBER trabajamos para que la ventilación no solo contribuya a mejorar la eficiencia energética de los edificios, sino también a reducir su impacto ambiental a lo largo de todo el ciclo de vida -señala Carles Castella, responsable de Sostenibilidad de SIBER ZONE-. Para ello, estamos impulsando soluciones de ventilación eficiente con recuperación de calor, desarrollando información ambiental de producto mediante ACV y DAP, y facilitando a proyectistas, ingenierías y promotoras datos útiles para integrar nuestras soluciones en edificios más sostenibles y preparados para los futuros retos de descarbonización. Desde el punto de vista de la circularidad, avanzamos en la medición



Foto: UPONOR

del impacto ambiental de nuestros productos, la mejora de la trazabilidad de materiales y la generación de documentación que permita valorar mejor aspectos como materias primas, durabilidad, mantenimiento y fin de vida...”.

En opinión de KEYTER, “la transición energética representa para los fabricantes HVAC+R una oportunidad para transformar el sector de la climatización y avanzar hacia edificios más eficientes, digitalizados y descarbonizados. En KEYTER, trabajamos en el desarrollo de soluciones capaces de reducir el consumo energético sin comprometer el confort, la calidad del aire interior ni la fiabilidad de las instalaciones... KEYTER apuesta por bombas de calor, sistemas de recuperación de energía, fundamentales en este camino, unidades de tratamiento de aire y soluciones hidrónicas capaces de aprovechar fuentes renovables y energías residuales. El objetivo no es únicamente mejorar la eficiencia nominal del equipo, sino optimizar su comportamiento durante toda la vida útil y en condiciones reales cambiantes de funcionamiento...”.

Al respecto, Sergio Espiñeira, director técnico y DBM en GIACOMINI ESPAÑA, concluye: “Creemos que la transición energética ha dejado de consistir en sustituir una caldera por una bomba de calor. El verdadero reto es conseguir que todos los sistemas del edificio trabajen como un único conjunto: generación, distribución hidráulica, emisión, ventilación, regulación y gestión energética. En Giacomini llevamos años desarrollando soluciones integradas, pero durante este último año hemos dado un paso más incorporando herramientas digitales que permiten estudiar, dimensionar y validar técnicamente un proyecto antes incluso de comenzar la obra. Cada decisión acertada durante el proyecto condiciona el consumo energético del edificio durante décadas. Nuestra experiencia nos dice que la economía circular también empieza ahí. Un proyecto bien resuelto necesita menos recursos, menos intervenciones y mantiene su rendimiento durante toda su vida útil. Creemos que la descarbonización no dependerá únicamente de equipos más eficientes, sino de proyectos mejor integrados”.

Sensibilidad y conocimiento crecientes

La combinación de aerotermia y suelo radiante, la integración de la bomba de calor con energía solar fotovoltaica, el

control wifi y los termostatos inteligentes ya forman parte de soluciones que, integradas en la arquitectura, aúnan eficiencia energética y confort. ¿Están arquitectos e interioristas sensibilizados, conocen sus ventajas y participan activamente en este cambio, contando, por ejemplo, con un consultor técnico o un “partner” experto? Y los consumidores, ¿conocen los beneficios de estas tecnologías?

“Cada vez existe una mayor sensibilización entre arquitectos, ingenieros e interioristas sobre la importancia de integrar la climatización desde las primeras fases del proyecto -transmite David Díaz, de DAIKIN-. La eficiencia energética ya no puede plantearse como un elemento independiente, sino como parte del diseño global del edificio... Con Daikin Onecta, por ejemplo, es posible controlar y gestionar los equipos de climatización desde el móvil, ajustando su funcionamiento a las necesidades de cada hogar... En el caso de los consumidores, es importante explicar que la aerotermia no solo permite reducir el consumo energético, sino que puede proporcionar calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria mediante un único sistema...”.

Desde MIDEA añaden: “...la rápida evolución de la tecnología y la normativa hace cada vez más importante la colaboración con fabricantes, consultores técnicos y profesionales especializados. En MIDEA acompañamos al prescriptor para convertir las necesidades arquitectónicas en una solución técnicamente viable, eficiente y bien integrada... Soluciones como la aerotermia Nature Plus incorporan conectividad y ofrecen altas temperaturas de impulsión, mientras que el sistema híbrido CirQ HP integra climatización y producción de agua caliente sanitaria mediante recuperación de calor...”.

“La integración de soluciones como la aerotermia -señala Marta Tomás, de EUROFRED-, el suelo radiante, la energía fotovoltaica, el control wifi o los termostatos inteligentes está ganando peso en los proyectos, pero conviene ser realistas: en muchos casos, el profesional no participa activamente solo por una cuestión de conciencia ambiental, sino porque el propio marco regulatorio le está llevando en esa dirección... Los datos del III Barómetro de Sostenibilidad de Eurofred muestran precisamente que el sector avanza, pero todavía con margen de mejora: aunque el 59 % de las empresas afirma estar llevando a cabo alguna acción en sostenibilidad, un 49 % aún no mide indicadores ESG y un 37 % no dispone de certificación F-Gas. Además, el precio de los equipos más eficientes sigue siendo el principal freno para el 50 % de los encuestados, mientras que el 86 % considera insuficientes los incentivos y subvenciones disponibles...”.

Laura Salcedo, de MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES/LUMELCO, señala: “...Arquitectos, ingenierías e interioristas muestran

<<el reto es conseguir que todos los sistemas trabajen como un único conjunto: generación, distribución hidráulica, emisión, ventilación, regulación y gestión energética>>



Bombas de Calor Bosch

Gama Compress

Máximo rendimiento, ya sea con una bomba de calor multitarea para climatización o específica para agua caliente.

Soluciones innovadoras, silenciosas y de diseño compacto y elegante.

www.bosch-homecomfort.es



BOSCH

Innovación para tu vida



Home Comfort Group

cada vez un mayor conocimiento de las posibilidades que ofrecen las soluciones basadas en bomba de calor y las integran desde las fases iniciales del diseño del edificio, buscando no solo eficiencia energética, sino también confort, sostenibilidad y una integración estética cada vez más cuidada... Desde LUMELCO acompañamos a ingenieros, arquitectos y prescriptores durante todas las fases del proyecto, ofreciendo asesoramiento técnico para seleccionar la solución más eficiente y adecuada a las necesidades de cada edificio... En cuanto al usuario final, el nivel de conocimiento ha evolucionado de forma muy positiva en los últimos años, aunque todavía queda recorrido en materia de divulgación...”.

“Arquitectos, ingenierías, consultoras y diseñadores -añaden desde la división BOSCH HOME COMFORT- son hoy mucho más conscientes del impacto que tienen las instalaciones en el comportamiento energético del edificio y, cada vez con mayor frecuencia, integran estos sistemas desde las primeras fases del diseño. Además, el endurecimiento de la normativa y los objetivos europeos de eficiencia energética han contribuido a consolidar una visión más transversal... No obstante, la creciente complejidad tecnológica hace imprescindible la colaboración entre todos los agentes de la cadena de valor. La incorporación de un ‘partner’ tecnológico o de un consultor especializado permite seleccionar la solución más adecuada para cada edificio... En cuanto al usuario final... nuestro estudio ‘Radiografía de la Climatización en los Hogares Españoles’ refleja que la eficiencia energética ya es el principal criterio de compra para el 41 % de los consumidores... También pone de manifiesto la necesidad de seguir reforzando la labor divulgativa y el asesoramiento profesional...”.

Según comenta Pedro Sánchez Marcos, de FERROLI, “...España es un país grande y las necesidades son diferentes en función de cada zona climática, ya que no es lo mismo climatizar una zona como Burgos (zona E1) que una como Málaga (zona A3). Tanto arquitectos como interioristas están muy sensibilizados con las soluciones de estas tecnologías (aerothermia y fotovoltaica). Desde Ferrolí colaboramos con las principales asociaciones de arquitectos para dar a conocer todas las ventajas que ofrecen estas tecnologías. Por ejemplo, tenemos una aerothermia expuesta en el laboratorio de materiales del Departamento de Edificación del Colegio de Arquitectos de

<<existe mayor sensibilización entre arquitectos, ingenieros e interioristas sobre la importancia de integrarla desde inicio del proyecto>>

Madrid MATCOAM; estuvimos presentes en la II Semana de la Construcción de MATCOAM; hemos hecho formaciones en la Fundación para la Investigación y Desarrollo de la Arquitectura Sevilla FIDAS y el Colegio de Arquitectos de Cataluña COAC, también en diferentes universidades y colegios oficiales, además de participar en la feria anual de edificación Rebuild.

Los consumidores cada vez tienen más información, pero es muy importante que el profesional que realiza el proyecto les explique muy bien las ventajas de estas tecnologías, así como su uso. Desde el departamento de prescripción y aerothermia de Ferrolí ayudamos a elegir la mejor solución con sistemas eficientes, confortables y sostenibles, tanto para nueva edificación como rehabilitación”.

“A raíz de los últimos cambios normativos -señala Daniel Fernández, de ARISTON-, especialmente del Código Técnico de la Edificación, nuestros profesionales de la construcción están más familiarizados y sensibilizados con el uso de soluciones eficientes como la bomba de calor; el cambio disruptivo que ha habido entre estas y otras tecnologías tradicionales puede generar dudas tanto en los técnicos como en los consumidores. La bomba de calor o los paneles solares fotovoltaicos requieren de unas necesidades técnicas y de espacio para su instalación que deben verificarse con técnicos especializados... Como fabricantes, animamos a proyectistas y usuarios a trabajar de la mano con nosotros para encontrar la solución óptima para su instalación y hacerles llegar los beneficios de estas tecnologías de manera realista y transparente...”.

Carlos Saldaña, de IMMERSPAGNA, comenta que “la sensibilización ha avanzado de forma clara, aunque todavía es necesario reforzar el conocimiento técnico y la colaboración entre fabricantes, ingenierías, arquitectos, instaladores y usuarios. La integración de aerothermia, fotovoltaica, regulación inteligente y sistemas híbridos exige analizar el edificio en su conjunto y no únicamente cada equipo por separado... IMMERSGAS contribuye a este proceso mediante el apoyo a la prescripción, el asesoramiento técnico, la formación de profesionales y el acompañamiento en la definición de soluciones. En el caso del consumidor, existe un interés creciente por reducir consumos, mejorar el confort y utilizar energías renovables, pero la tecnología debe explicarse de manera sencilla y transparente...”.

“...la creciente complejidad tecnológica de los sistemas -añade Blanca Molina, de GROUPE ATLANTIC- hace que resulte fundamental contar con fabricantes, consultores técnicos y ‘partners’ especializados que acompañen a los profesionales en la selección, dimensionamiento e integración de las soluciones más adecuadas para cada proyecto... En cuanto al consumidor, su nivel de conocimiento ha evolucionado de forma notable en los últimos años, impulsado por el aumento de los

Foto: BOSCH HOME COMFORT





Tú solo respira,

el resto lo hace ZSaindari por tí



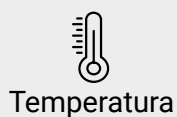
¿Sabes cuánto tiempo pasamos en el interior de un edificio o una vivienda? ¿y que el aire interior está de 2 a 5 veces más contaminado que el exterior?

En Orkli, no entendemos el confort, sin la salud, y por ello, hemos desarrollado un **Asistente Inteligente de la Calidad del Aire Interior**. Te presentamos al cerebro del Ecosistema Orkli: **ZSaindari**.

ZSaindari mide y actúa

A diferencia de otras soluciones, **ZSaindari** se conecta por sí mismo con el Ecosistema Orkli, dando órdenes precisas para adecuar la ventilación, en caso de que las condiciones del aire interior no sean las óptimas.

¿Qué mide ZSaindari?



Temperatura



CO₂



Humedad
relativa



Compuestos
orgánicos
volátiles



Formaldehído



Partículas en
suspensión



Foto: IMMERSPAGNA

costes energéticos, las ayudas a la rehabilitación y una mayor conciencia medioambiental... Aun así, todavía existe una importante labor de divulgación y formación... Desde nuestro punto de vista, la transición energética debe entenderse como un esfuerzo compartido entre todos los actores implicados: industria, profesionales, consumidores y, de manera especialmente relevante, las Administraciones públicas...”.

Al respecto, transmiten desde MANAUT que “a nivel de prescripción, cada vez más se ve en los proyectos actuales que se promueven estas combinaciones. Ya es una realidad, sobre todo en obra nueva. Los estudios de arquitectura cuentan con ingenieros o subcontratan los proyectos de calefacción a ingenierías que tienen en cuenta desde hace años esta realidad. Los interioristas valoran mucho la aplicación de los sistemas radiantes, pues tienen menos impacto visual y de espacio que los radiadores. A nivel de usuario final, todavía hay desconocimiento y existen además algunas barreras, por ejemplo, con la aerotermia en rehabilitación especialmente. El precio de las aerotermias, la falta de espacio en los pisos o el sistema emisor de calefacción antiguo son puntos que hacen necesarios a fecha de hoy los generadores tradicionales, como son las calderas. También en las calderas se está mejorando la eficiencia energética, con mejores rendimientos y mejores controles, como son los termostatos wifi, ‘smart’, etc. Además, se investiga el biometano y el hidrógeno como fuentes energéticas alternativas y de futuro al gas natural actual”.

“Cada vez observamos una mayor sensibilización por parte de arquitectos e interioristas -señala Cristóbal Martos, CEO de CLIMER TECHNOLOGY-, especialmente en proyectos de obra nueva y rehabilitación integral, donde la integración arquitectónica de la aerotermia, el suelo radiante o los sistemas de control wifi ya se plantea desde las fases iniciales del diseño. Sin embargo, todavía existe un recorrido importante por hacer: no todos los profesionales cuentan con el acompañamiento técnico necesario para trasladar estas soluciones a sus clientes con seguridad... Insistimos tanto en la formación del instalador como en dar soporte técnico real al prescriptor: el ‘feedback’ del instalador y del profesional de diseño influye directamente en cómo mejoramos nuestros equipos, y son ellos quienes trasladan al usuario final el conocimiento que aún falta por difundir masivamente”.

Ángel Cabañas, de VIESSMANN, manifiesta que “arquitectos e interioristas están cada vez más sensibilizados con la eficiencia energética y participan activamente en la integración de soluciones como la aerotermia, la energía solar fotovoltaica y los sistemas inteligentes de control. Sin embargo, la colaboración con consultores técnicos, ingenierías y fabricantes especializados sigue siendo clave para garantizar el máximo rendimiento y una correcta integración de estas tecnologías. En cuanto al consumidor, su nivel de conocimiento ha crecido notablemente, impulsado por el interés en reducir el gasto energético y mejorar la sostenibilidad de su vivienda. No obstante, la divulgación y el asesoramiento siguen siendo fundamentales para que conozca plenamente sus beneficios: ahorro energético, mayor confort, reducción de emisiones, control inteligente y menor dependencia de los combustibles fósiles. Cuando estos beneficios se comunican de forma clara, la adopción de estas soluciones se acelera considerablemente”.

“Arquitectos e interioristas han integrado el suelo radiante/refrescante como estándar de confort y eficiencia -aseguran en POLYTHERM-. Al ser un sistema invisible, les otorga libertad creativa total sin interferencias de radiadores u otros emisores. Además, prescriptores y proyectistas colaboran con POLYTHERM como ‘partner’ técnico desde las fases iniciales para definir el diseño e ingeniería del proyecto. Por su parte, el usuario final conoce cada vez mejor la tecnología y valora sus beneficios directos: confort térmico integral, distribución uniforme del calor en invierno y refrescamiento en verano, sin corrientes de aire y evitando ácaros y polvo en suspensión; ahorro energético y eficiencia, menor consumo gracias a la baja temperatura de trabajo y la regulación por zonas; y control inteligente, gestión intuitiva vía wifi y termostatos inteligentes que adaptan el consumo al estilo de vida del usuario”.

Desde ORKLI, Arrate Serrano añade: “Efectivamente, se observa una sensibilización creciente en arquitectos e interioristas, impulsada por la necesidad de especialización en estándares como Passivhaus y edificios de consumo casi nulo (nZEB), lo que les permite liderar proyectos con mayores garantías de eficiencia... Sin embargo, el conocimiento del consumidor final es aún un reto: aunque tecnologías como la aerotermia o la solar térmica pueden generar ahorros de hasta el 70 % en agua caliente, solo el 13 % de los hogares españoles cuenta con aerotermia debido a falsas creencias que frenan su adopción”.

“En los últimos años hemos observado un cambio muy significativo -asegura Juan Solís, de UPONOR-. Arquitectos e ingenierías incorporan cada vez más criterios de eficiencia energética, confort y sostenibilidad desde la fase de diseño... Hoy el consumidor busca confort, ahorro energético y sostenibilidad, pero sigue siendo necesario explicar que un sistema radiante ofrece una temperatura homogénea, mayor bienestar, menores costes de funcionamiento y un elevado potencial de ahorro cuando se

<<aerotermia, fotovoltaica,
regulación inteligente y sistemas
híbridos exigen analizar el edificio
en su conjunto>>

Vitocal 200-A ie: una nueva generación de bomba de calor para edificios más inteligentes y eficientes

La electrificación de la climatización avanza hacia soluciones que no solo deben ofrecer eficiencia, sino también integrarse con facilidad en el edificio, adaptarse a diferentes proyectos y formar parte de sistemas energéticos cada vez más conectados. Con Vitocal 200-A intelligent energy, Viessmann da un paso adelante en esta dirección, combinando aerotermia, flexibilidad y gestión inteligente de la energía.

La transición energética de los edificios está transformando la manera de abordar los sistemas de climatización. Tanto en obra nueva como en rehabilitación, el reto pasa por encontrar soluciones capaces de reducir el consumo energético y facilitar la electrificación sin renunciar al confort ni condicionar las necesidades particulares de cada proyecto.

En este contexto nace **Vitocal 200-A intelligent energy (ie)**, la nueva bomba de calor aire-agua monobloc de Viessmann. Una solución concebida para responder a diferentes escenarios de aplicación y que, además, supone la llegada de **Viessmann One Base Intelligence**, la nueva plataforma sobre la que la compañía está desarrollando su próxima generación de sistemas energéticos conectados.

Uno de los principales retos de la bomba de calor es ampliar sus posibilidades de aplicación más allá de los edificios concebidos desde el inicio para trabajar con sistemas de baja temperatura.

Vitocal 200-A ie ha sido desarrollada precisamente para ofrecer una elevada flexibilidad. Disponible en potencias de **6 a 12 kW**, alcanza temperaturas de impulsión de hasta **75 °C**, lo que permite su utilización también con radiadores existentes, incluso con temperaturas exteriores de hasta **-10 °C**. Esta característica amplía sus posibilidades en proyectos de rehabilitación, donde la adaptación a las instalaciones existentes puede resultar determinante.

La eficiencia constituye otro de sus pilares. El equipo alcanza una **clase de eficiencia energética A+++** y utiliza **R290 como refrigerante, con un GWP de 0,02**. A ello se suma un funcionamiento orientado a reducir el impacto acústico, con valores de **54 o 56 dB(A) en modo de reducción de ruido**, según modelo.

El diseño también ha sido concebido teniendo en cuenta su integración en el entorno arquitectónico. La unidad exterior presenta una estética compacta, con una parrilla cerrada que oculta los componentes técnicos y el ventilador. Un planteamiento que ha sido reconocido internacionalmente con el **iF Design Award**.

Cuando la bomba de calor forma parte de un sistema energético

La evolución que plantea Viessmann va, sin embargo, más allá del propio equipo. El sufijo **"ie", intelligent energy**, identifica los sistemas desarrollados sobre **Viessmann One Base Intelligence**, una plataforma de software y control concebida para gestionar de forma centralizada los diferentes componentes del sistema energético del edificio.

De esta forma, la bomba de calor deja de entenderse como un elemento aislado para integrarse en un ecosistema en el que pueden convivir climatización, ventilación y sistemas fotovoltaicos de autoconsumo.

La nueva arquitectura incorpora además el **IDU Controller**, capaz de controlar tanto la Vitocal 200-A ie como las conexiones hidráulicas de la instalación y actuar como unidad de control para Viessmann Energy Management. Esto permite, por ejemplo, integrar sistemas fotovoltaicos de terceros y avanzar hacia una gestión coordinada de la energía en el hogar.

La eficiencia de un sistema no depende únicamente de su funcionamiento una vez instalado. La facilidad de planificación, instalación, puesta en marcha y mantenimiento adquiere cada vez mayor importancia.

Por ello, Viessmann ha rediseñado la arquitectura de sus sistemas para ofrecer configuraciones más flexibles bajo un principio de conexión común y adaptarlas a las necesidades específicas de cada proyecto. Las nuevas unidades interiores integran componentes hidráulicos y depósito buffer para desescarches, mientras que la resistencia eléctrica y la bomba se encuentran integradas en la unidad exterior, reduciendo tiempo y trabajo durante la instalación.

La digitalización acompaña también al profesional. **ViGuide** facilita la configuración, la puesta en marcha y el diagnóstico remoto, mientras que la integración con **ViCare** permite al usuario disponer de mayor control y transparencia sobre la gestión de su sistema energético.

Con Vitocal 200-A ie, Viessmann plantea una evolución en la que **eficiencia, electrificación, conectividad y flexibilidad de aplicación** forman parte de una misma solución. Una propuesta especialmente relevante en un momento en el que proyectar edificios más eficientes implica pensar no solo en los equipos que los climatizan hoy, sino también en su capacidad para integrarse y evolucionar con las necesidades energéticas del futuro.



VIESSMANN

combina con bombas de calor y controles inteligentes como Uponor Smatrix AI, que optimiza automáticamente el funcionamiento del sistema según las condiciones reales del edificio”.

Por su parte, Flor Liarte, de SCHÜTZ IBÉRICA, afirma: “...hemos constatado que cada vez más arquitectos e interioristas están profundamente sensibilizados con la importancia de la eficiencia energética y el confort en los edificios. La integración de tecnologías como la aerotermia, el suelo radiante o los sistemas inteligentes de control es hoy parte habitual de sus proyectos, especialmente cuando cuentan con consultores técnicos o ‘partners’ expertos que facilitan esta transición tecnológica... SCHÜTZ apuesta por una comunicación transparente y didáctica, así como por apoyar a nuestros ‘partners’ en la formación de clientes sobre la tecnología y los beneficios de estas soluciones...”.

“Cada vez hay una mayor sensibilización por parte de arquitectos, interioristas e ingenierías hacia soluciones que combinan eficiencia energética, confort y salud interior -añade Carles Castella, de SIBER-. No obstante, sigue siendo fundamental el acompañamiento técnico de fabricantes y ‘partners’ especializados para integrar correctamente estas tecnologías desde la fase de diseño. Desde SIBER colaboramos en este proceso aportando soporte técnico, documentación y formación para que la ventilación se entienda como una parte clave del confort, la eficiencia y la calidad del aire interior... En cuanto al consumidor final, todavía existe margen de mejora en comunicación. Muchas veces conoce conceptos como ahorro energético, confort o calidad del aire, pero no siempre identifica qué sistemas lo hacen posible. Por eso es importante trasladar los beneficios de forma clara: menor consumo, mejor calidad del aire, mayor confort, reducción de humedades y una vivienda más saludable y eficiente”.

Desde KEYTER señalan que “...la aerotermia, el suelo radiante, la integración con energía solar fotovoltaica y los sistemas de control inteligente ya no se consideran elementos aislados, sino componentes que deben coordinarse desde las primeras fases del proyecto para lograr edificios eficientes, confortables y coherentes desde el punto de vista arquitectónico. En KEYTER observamos que el grado de conocimiento técnico es desigual. Muchos profesionales conocen las ventajas generales de estas tecnologías, pero su correcta aplicación requiere analizar

<<la integración de aerotermia, suelo radiante o sistemas inteligentes de control es hoy parte habitual de los proyectos>>

aspectos como la demanda térmica del edificio, la temperatura de impulsión, la inercia del sistema, la zonificación, la producción de agua caliente sanitaria, el comportamiento acústico o la compatibilidad entre equipos y sistemas de control. Por esta razón, resulta fundamental la colaboración con fabricantes, ingenierías, consultores energéticos e instaladores especializados...”.

“Creemos que arquitectos e interioristas conocen cada vez mejor las ventajas de la aerotermia, el suelo radiante, la fotovoltaica o el control inteligente -señala Sergio Espiñeira, de GIACOMINI ESPAÑA-. El verdadero cambio ya no está en la tecnología, sino en la creciente complejidad de integrarla correctamente en un proyecto. Hace apenas unos años bastaba con seleccionar una caldera y unos emisores. Hoy un proyecto puede incorporar bomba de calor, ACS, refrescamiento, ventilación, regulación, fotovoltaica, almacenamiento energético e incluso valorar cómo determinadas decisiones de diseño afectan al acceso a mecanismos de incentivo como los Certificados de Ahorro Energético (CAE)... Hemos desarrollado un asistente virtual que permite estudiar una instalación completa, comparar soluciones y obtener un dimensionamiento técnico, económico y energético en pocos minutos. Creemos que la inteligencia artificial no sustituirá al proyectista; multiplicará su capacidad para tomar mejores decisiones”.

Integración de sistemas desde inicio del proyecto

Desde un punto de vista ejecutivo, ¿se considera la integración de estos sistemas desde las primeras fases del proyecto? Y durante el proceso constructivo, ¿se resuelven con eficacia el abastecimiento en obra, la instalación, la puesta en marcha y el “commissioning”?

Al respecto, David Díaz, de DAIKIN, señala que consideran “...fundamental que los sistemas de climatización se integren desde las primeras fases del proyecto... Aspectos como el aislamiento, la envolvente, los emisores existentes, las necesidades de calefacción y agua caliente sanitaria o la posibilidad de incorporar energía fotovoltaica deben analizarse conjuntamente... Es fundamental la habilitación de espacios para las unidades exteriores en las edificaciones, sobre todo teniendo en cuenta que los refrigerantes naturales, como el R290, son de clase A3, es decir, altamente inflamables y, por tanto, exigen determinados espacios y ubicaciones específicos... Una correcta instalación, configuración y puesta en marcha son esenciales para alcanzar el rendimiento esperado...”.

“Una solución de climatización no debería incorporarse al final del proyecto como un elemento aislado -aseguran desde MIDEA-, sino contemplarse desde las primeras fases junto con la envolvente, los emisores, la producción de agua caliente

Foto: GROUPE ATLANTIC



NUEVA FAMILIA CX - CONTROLADORES DE ESTANCIA KNX

Control y diseño único para cada espacio



Ultra intuitivos, elegantes y con un rendimiento excepcional.

Zennio®
TODO ESTÁ BAJO CONTROL



comercial@zenniospain.com
+34 916 507 031



Foto: VIESSMANN

sanitaria, la energía fotovoltaica, el control y las necesidades acústicas y de espacio. Esta planificación permite dimensionar correctamente los equipos, prever recorridos hidráulicos y eléctricos, evitar incompatibilidades y reducir modificaciones durante la obra... MIDEA está avanzando como proveedor de soluciones integrales de climatización para proyectos residenciales, comerciales e industriales. Para ello combina una gama cada vez más amplia con herramientas de selección y un equipo técnico y comercial que acompaña al profesional desde el diseño hasta la puesta en marcha y el servicio postventa...”.

Marta Tomás, de EUROFRED, añade: “...Diseñar el edificio de forma colaborativa, con promotores, arquitectos, ingenierías, instaladores y fabricantes trabajando sobre una visión compartida, permite anticipar necesidades, evitar interferencias entre instalaciones, prevenir sobrecostos y optimizar los tiempos durante la obra. Herramientas como Open BIM son clave en este cambio... En EUROFRED acompañamos al profesional durante todo el proyecto: desde la identificación del sistema más adecuado y el asesoramiento técnico en la fase de diseño hasta el abastecimiento en obra, la puesta en marcha, el ‘commissioning’ y la postventa...”.

“Cada vez resulta más evidente que el éxito de un proyecto depende, en gran medida, de que las soluciones de climatización se contemplen desde las primeras fases del diseño -comenta Laura Salcedo, de MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES/LUMELCO-. Esta planificación temprana permite optimizar espacios, mejorar la eficiencia global del edificio y simplificar tanto la instalación como el mantenimiento futuro. En MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES trabajamos estrechamente con estudios de arquitectura, ingenierías, promotoras e instaladores para ofrecer asesoramiento técnico durante todo el desarrollo del proyecto... La disponibilidad de producto, la formación técnica, el soporte durante la instalación y la puesta en marcha son aspectos cada vez más valorados por el mercado. Contar con un ‘partner’ que ofrezca acompañamiento durante todo el ciclo del proyecto aporta seguridad, minimiza incidencias y facilita que las instalaciones alcancen el rendimiento previsto desde el primer día”.

En opinión de BOSCH HOME COMFORT, “la integración temprana permite optimizar espacios, dimensionar correctamente

las instalaciones, prever futuras ampliaciones y facilitar la convivencia entre los distintos sistemas energéticos del edificio. El sector está avanzando hacia modelos de trabajo mucho más colaborativos y digitalizados, apoyados en metodologías como BIM y en una mayor coordinación entre promotores, arquitectos, ingenierías, instaladores y fabricantes... Desde BOSCH HOME COMFORT acompañamos este proceso con un amplio soporte técnico antes, durante y después de la ejecución del proyecto. Ponemos a disposición de los profesionales herramientas de cálculo y dimensionamiento, asistencia técnica especializada, formación continua y una red de servicio capaz de garantizar tanto la correcta puesta en marcha como el mantenimiento posterior de las instalaciones...”.

“Para la ejecución correcta del proyecto es muy importante que la integración de estos equipos esté contemplada desde las primeras fases -transmite Pedro Sánchez Marcos, de GRUPO FERROLI-. Las fases de preventa y postventa en este tipo de equipos son esenciales: la ubicación de unidades exteriores, las secciones mínimas de tubería necesarias, así como elementos adicionales (depósitos de inercia, depósitos de agua caliente sanitaria...) deben estar bien dimensionados y ubicados. Para la fase de preventa, en Ferrolí contamos con la solución 360° de aerotermia. Nuestro departamento de prescripción ayuda a seleccionar el equipo más apropiado, elegir su ubicación, plantear los esquemas del conexionado hidráulico, frigorífico y eléctrico y el replanteo de la instalación en obra. En cuanto a postventa, para asegurar la tranquilidad absoluta del usuario final, Ferrolí cuenta con 272 puntos de Servicios Técnicos Oficiales que realizan las puestas en marcha y ofrecen contrato de mantenimiento...”.

“Estas tecnologías son maduras, reconocidas y premiadas o, en algunos casos, exigidas por la normativa vigente, por lo que es común encontrarlas en las fases de diseño -añade Daniel Fernández, de ARISTON-. Ahora bien, si bien contamos en nuestro país con profesionales muy cualificados, es cierto que cada vez es más severa la ausencia de mano de obra, por lo que la experiencia en obra puede ser desigual en distintas partes de nuestro territorio. Esto nos lleva a que... cada vez sea más importante contar con un buen soporte técnico por parte de los fabricantes, asegurándonos de que la ejecución y puesta en marcha se realicen con la mayor eficacia”.

En el mismo sentido, Carlos Saldaña, de IMMERSPAGNA, insiste: “...Cuando la solución térmica se considera desde las primeras fases, es posible dimensionar mejor los equipos, coordinar instalaciones, prever la regulación y simplificar la puesta en marcha. En rehabilitación, donde las condiciones de partida son muy diversas, adquieren especial importancia las soluciones flexibles, compactas y fáciles de instalar. Los sistemas híbridos permiten

<<cuando la solución se considera desde el inicio es posible dimensionar mejor los equipos, coordinar instalaciones, prever la regulación y simplificar la puesta en marcha>>

Un centro comercial que consume menos energía en climatizar que una tienda



Alto rendimiento en condiciones exigentes de hasta -15 °C y control de humedad



Gestión inteligente y centralizada del sistema con monitorización remota



Eficiencia durante todo el año gracias a la innovadora tecnología patentada de recuperación termodinámica: REVO

Mod. ClivetPack





Foto: ORKLI

aprovechar instalaciones existentes y combinar generadores de forma inteligente, reduciendo intervenciones y facilitando la transición hacia tecnologías más eficientes. Para que todo el proceso sea eficaz, es esencial la coordinación entre prescripción, distribución, instalación, asistencia técnica y fabricante, junto con una adecuada formación profesional y un correcto 'commissioning'.

"...es precisamente en la etapa de diseño donde se obtiene el mayor potencial de optimización -argumenta Blanca Molina, directora de Marketing de GROUPE ATLANTIC-, ya que permite analizar el edificio de forma global y seleccionar las soluciones más adecuadas en función de criterios energéticos, arquitectónicos, económicos y de confort. En este sentido, observamos una evolución muy positiva por parte de promotoras, arquitectos, ingenierías e instaladores, que incorporan cada vez antes tecnologías como la aerotermia, el suelo radiante, la producción de ACS de alta eficiencia o los sistemas de control inteligente... No obstante, para garantizar el éxito del proyecto es fundamental mantener la coordinación a lo largo de toda la fase de ejecución. Aspectos como el abastecimiento de equipos, la planificación de la instalación, la puesta en marcha y el 'commissioning' requieren una estrecha colaboración entre todos los agentes implicados..."

Desde MANAUT añaden: "En obra nueva se integran sin ningún problema porque la aerotermia y los sistemas radiantes junto con la fotovoltaica son la combinación perfecta, debido al uso de la baja temperatura. No hay problema con los 'stocks', tampoco con la postventa; en MANAUT nos preparamos para esto desde hace años a través de formaciones a nuestros técnicos. En rehabilitación, sin embargo, es más complicado. El 90 % de las reformas para cambiar un generador se encuentra con que la instalación es de radiadores (alta temperatura) y, en este punto, la aerotermia tiene más dificultades y menos eficacia..."

En el mismo sentido, Cristóbal Martos, de CLIMER TECHNOLOGY, opina que "cada vez es más habitual, aunque no siempre ocurre de forma sistemática. Cuando la integración del sistema de climatización se plantea desde las primeras fases del proyecto, el resultado es mucho más eficiente: se evitan sobrecostes, se optimiza el espacio y se garantiza la compatibilidad con otras instalaciones. El problema surge cuando la decisión llega tarde, ya en obra, y

hay que adaptar soluciones a condicionantes ya cerrados... En cuanto a la operativa durante el proceso constructivo, el abastecimiento en obra, la instalación, la puesta en marcha y el 'commissioning' son fases críticas que dependen en gran medida de la formación y experiencia del instalador. Para nosotros, el instalador no es un mero comercial: es un socio técnico imprescindible, cuyo conocimiento profundo del equipo condiciona directamente el éxito de toda la instalación y su mantenimiento posterior..."

"La integración temprana de estas soluciones sigue siendo fundamental -comparte Ángel Cabañas, de VIESSMANN-, pero hoy la tecnología permite implantarlas de forma mucho más flexible y escalable. Gracias a plataformas centralizadas de gestión energética y control de temperatura en el hogar, donde la bomba de calor, la energía solar fotovoltaica, la producción de ACS y el control de otros sistemas inteligentes como la ventilación están diseñados para trabajar de forma coordinada, los procesos de integración, puesta en marcha y 'commissioning' son más sencillos, rápidos y eficientes. Además, estos ecosistemas, como la plataforma One Base de VIESSMANN, permiten incorporar nuevas funcionalidades y equipos de forma progresiva, adaptándose a las necesidades de cada proyecto sin comprometer la operatividad del sistema..."

Más concretamente, desde POLYTHERM añaden: "Hoy en día, el suelo radiante/refrescante se planifica desde la fase conceptual del proyecto para prever alturas libres, aislantes, morteros y la ubicación de colectores. En POLYTHERM garantizamos la máxima eficacia operativa gracias a nuestra condición de fabricante integral: suministro completo -entregamos un sistema homologado y 100 % compatible (tubo, panel, colector y regulación), evitando desajustes por la participación en el suministro de diferentes proveedores-; soporte y formación -capacitamos al personal de obra para asegurar una instalación rigurosa bajo norma UNE-EN 1264-; y puesta en marcha -ofrecemos asistencia técnica al instalador, garantizando que la instalación opere en sus parámetros óptimos de diseño-".

"El mercado está integrando estos sistemas desde las fases iniciales del diseño -asegura Arrate Serrano, de ORKLI-, ya que es la estrategia clave para cumplir con las exigencias de los edificios de consumo casi nulo (nZEB) y estándares como Passivhaus. Durante el proceso constructivo, la operativa se está resolviendo con mayor eficacia mediante el uso de ecosistemas interconectados y soluciones inalámbricas que simplifican el abastecimiento y permiten instalaciones rápidas".

Desde UPONOR, Juan Solís se suma al criterio colectivo: "...Esta planificación temprana permite optimizar espacios,

<<además evita interferencias posteriores, facilita la coordinación entre arquitectura e instalaciones y permite ajustar los espacios técnicos, pasos de conductos, equipos y necesidades de mantenimiento>>

coordinar instalaciones y garantizar que la envolvente del edificio, la producción térmica y el sistema de emisión funcionen como un conjunto eficiente... Hoy el mercado demanda soluciones que reduzcan tiempos de instalación, simplifiquen el trabajo en obra y minimicen incidencias. Por ello desarrollamos sistemas que facilitan tanto el suministro como el montaje y la puesta en marcha, además de ofrecer soporte técnico durante todo el proceso a través de nuestros departamentos de Oficina Técnica y Field Service. Un buen ejemplo es Uponor Siccus 16, un sistema seco, con Direct Flooring Technology, que reduce el tiempo de instalación hasta un 40 %, elimina los tiempos de secado del mortero y acelera la entrega de la obra...”.

“Nuestro departamento técnico colabora desde las primeras fases del proyecto -afirma Flor Liarte, de SCHÜTZ IBÉRICA-, desarrollando los diseños y planos necesarios para facilitar el trabajo a la ingeniería y otros agentes involucrados. Esta anticipación permite planificar con rigor la integración de los sistemas energéticos, optimizando el abastecimiento, la logística de obra, la instalación y la puesta en marcha. Esta participación continua durante todo el proceso constructivo garantiza que la operativa se resuelva con eficacia, minimizando interrupciones y asegurando el cumplimiento de plazos y calidad...”.

Por su parte, Carles Castella, de SIBER, señala: “...Una buena definición inicial evita interferencias posteriores, facilita la coordinación entre arquitectura e instalaciones y permite

ajustar mejor espacios técnicos, pasos de conductos, equipos y necesidades de mantenimiento. Desde Siber trabajamos para acompañar este proceso desde la fase de diseño, aportando soporte técnico, estudios, documentación y soluciones adaptadas a cada proyecto... Durante la fase de obra, la coordinación sigue siendo clave...”.

“...KEYTER -aseguran desde la empresa- tiene en cuenta que la integración temprana de los sistemas HVAC+R es cada vez más habitual, especialmente en proyectos con objetivos exigentes de eficiencia energética, descarbonización, certificación ambiental y calidad de uso. Sin embargo, todavía existe margen de mejora. En algunos casos, la climatización continúa abordándose cuando determinadas decisiones arquitectónicas, estructurales o de distribución ya están cerradas, lo que limita las alternativas disponibles y puede generar sobrecostos, interferencias o soluciones menos eficientes... La puesta en marcha y el ‘commissioning’ deben entenderse como fases esenciales, no como una simple comprobación final. Es necesario verificar que todos los elementos funcionan de forma coordinada, que los parámetros se corresponden con el proyecto y que el sistema responde adecuadamente a diferentes condiciones de carga”.

Sergio Espiñeira, de GIACOMINI ESPAÑA, comenta: “En nuestra opinión, muchos de los problemas que aparecen durante la ejecución de una obra no nacen en la obra, sino durante el proyecto. Algunos ejemplos son la definición de la estrategia invierno/verano, el equilibrio hidráulico, la coordinación entre



uponor
a +GF+ brand

SUELO RADIANTE SECO UPONOR SICCUS

**MÁS ALTURA DISPONIBLE Y
MENOS PESO EN TU PROYECTO**

Reduce 98 kg/m²

Aligera la estructura* gracias a la tecnología Direct Flooring Technology

Gana hasta 7 cm

Bajo perfil del sistema. Más altura disponible

Ahorra 28 días de secado

Plazo de ejecución gracias a la no necesidad del uso del mortero húmedo

[uponor.com/es-es/contacto](https://www.uponor.com/es-es/contacto)

*Según estudios realizados.



Foto: SCHÜTZ IBÉRICA

sistemas o la reserva de espacio para los equipos técnicos. Son cuestiones que generan sobrecostos y retrasos perfectamente evitables cuando se abordan desde el inicio. Creemos que la integración debe comenzar en las primeras fases del proyecto y mantenerse durante todo su desarrollo: suministro, instalación, 'commissioning' y mantenimiento... La digitalización permite validar previamente muchas decisiones técnicas, reduciendo incertidumbre para proyectistas, instaladores y promotores...".

Construcción off-site y rehabilitación energética

El envejecimiento del parque edificado plantea un reto estructural, pero también una oportunidad para avanzar hacia una edificación sostenible y eficiente. A ello se suman las ventajas de la construcción industrializada como respuesta a la falta de mano de obra y a la necesidad de vivienda. ¿Cómo contemplan en su estrategia estas oportunidades de negocio -rehabilitación energética y construcción "off-site"-? ¿Hasta qué punto influyen estos ámbitos en la I+D+i de su empresa?

"El parque inmobiliario existente representa uno de los grandes retos -afirma David Díaz, de DAIKIN-, pero también una oportunidad para avanzar hacia edificios más eficientes y sostenibles. Desde DAIKIN consideramos que la rehabilitación energética tendrá un papel fundamental en los próximos años, especialmente mediante la sustitución de sistemas de calefacción convencionales por soluciones basadas en bomba de calor y aerotermia... Un ejemplo son nuestras soluciones de aerotermia de alta temperatura, que permiten en determinados casos mantener los radiadores existentes... En paralelo, la construcción industrializada y 'off-site' abre nuevas posibilidades para integrar las instalaciones de climatización desde las primeras fases del proceso constructivo...".

Desde MIDEA destacan que "...el reto consiste en electrificar edificios concebidos para trabajar con calderas y emisores de alta temperatura, muchas veces con limitaciones de espacio, ruido o intervención arquitectónica. Nuestra gama

R290 responde a estas necesidades mediante equipos capaces de alcanzar elevadas temperaturas de impulsión... La construcción industrializada requiere soluciones compactas, modulares, conectadas y sencillas de integrar, instalar y mantener. H-Pack, por ejemplo, es una bomba de calor compacta sin unidad exterior que puede funcionar de forma autónoma o hibridarse con una caldera existente... Ambos ámbitos -rehabilitación y construcción industrializada- impulsan una innovación orientada no solo a la eficiencia del equipo, sino también a reducir tiempos de instalación, facilitar la puesta en marcha y adaptarse a diferentes tipologías constructivas".

"La rehabilitación energética y la construcción industrializada son dos líneas relevantes dentro de nuestra estrategia de desarrollo de 'portfolio' -añade Marta Tomás, de EUROFRED... En un parque edificatorio envejecido, donde se estima que hasta el 80 % de los inmuebles tiene más de 40 años, la renovación de instalaciones poco eficientes abre una oportunidad enorme para incorporar tecnologías de última generación. Por eso, orientamos el desarrollo de nuestro 'portfolio' hacia soluciones más eficientes, compactas, conectadas y fáciles de integrar, capaces de adaptarse tanto a proyectos de rehabilitación como a nuevas promociones industrializadas...".

Asimismo, Laura Salcedo, de MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES/LUMELCO, asegura que "la rehabilitación energética constituye uno de los grandes motores de crecimiento del sector durante los próximos años... Al mismo tiempo, la construcción industrializada representa una oportunidad para acelerar los procesos constructivos, mejorar la calidad de ejecución y aumentar la sostenibilidad de los edificios... Desde MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES desarrollamos equipos versátiles que facilitan tanto la rehabilitación como la integración en proyectos de nueva construcción, adaptándose a diferentes tipologías de vivienda y edificios terciarios... Disponemos de soluciones como Q-ton, que permiten renovar una instalación de agua caliente sanitaria sin detener su funcionamiento...".

"La rehabilitación energética constituye, probablemente, el mayor reto y la mayor oportunidad para el sector durante las próximas décadas -comparten desde BOSCH HOME COMFORT-. La mayor parte de los edificios que estarán en uso en 2050 ya existen hoy, por lo que alcanzar los objetivos europeos de descarbonización dependerá, en gran medida, de la capacidad para modernizar ese parque edificado incorporando tecnologías más eficientes y renovables... La convivencia entre bombas de calor, sistemas híbridos y equipos preparados para la incorporación progresiva de gases renovables permitirá acelerar la descarbonización sin comprometer la viabilidad técnica

<<la mayor parte de los edificios que estarán en uso en 2050 ya existen hoy, ... alcanzar los objetivos europeos de descarbonización dependerá, en gran medida, de la capacidad para modernizar ese parque edificado>>

o económica de cada intervención. Paralelamente, la construcción industrializada representa una oportunidad para mejorar la productividad... Seguimos esta evolución desarrollando soluciones cada vez más compactas, modulares, conectadas y sencillas de instalar...”.

Como comenta Pedro Sánchez Marcos, de GRUPO FERROLI, “de los 27 millones de viviendas de España, aproximadamente el 45 % fueron construidas antes de 1980 con una calificación energética muy baja, por lo que necesitan algún tipo de intervención y es una oportunidad real de negocio para alcanzar un modelo de vivienda más sostenible y eficiente, según datos del Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana (MIVAU) recogidos por idealista/news. En Ferrolí hemos lanzado una plataforma de ayuda para los instaladores que les facilita la gestión de los Certificados de Ahorro Energético (CAE) para la sustitución de caldera por aerotermia.

En el sector de la construcción hemos pasado de los 2,7 millones de trabajadores en 2007 a 1,55 millones actualmente, lo que supone una reducción muy importante de mano de obra... Fuimos los primeros en lanzar al mercado una aerotermia con unidad interior mural con 100 l de ACS: nuestra Omnia SWT 3.2, ideal para rehabilitación (para sustitución de calderas) y vivienda en altura, y este año hemos sacado bombas de calor monobloc multitarea con refrigerante R290 y potencias de 26, 30 y 35 kW”.

Al respecto, Daniel Fernández, de ARISTON, añade: “En ARISTON GROUP estamos muy concienciados con las soluciones industrializadas, ya que no solo ofrecemos líneas de producto versátiles para integrar en las líneas de producción de los talleres, sino que contamos con nuestro propio catálogo de soluciones industrializadas para salas técnicas, ofreciendo al cliente equipos autónomos para producción de frío, calor o agua caliente sanitaria con bomba de calor o en hibridación para instalaciones centralizadas. Estas soluciones con nuestra marca WOLF, llamadas Unidades Térmicas de Cubierta o UTC, permiten adaptarnos a las necesidades de cada edificio tanto en proyectos de obra nueva como de rehabilitación, reduciendo la necesidad de mano de obra especializada, los desperdicios de material, los plazos de ejecución y las desviaciones”.

“La rehabilitación del parque existente constituye uno de los principales retos y oportunidades para el sector europeo -asegura Carlos Saldaña, de IMMERSPAGNA-. No todos los edificios pueden abordar la transición energética de la misma manera, por lo que se necesitan soluciones modulares, escalables y compatibles con diferentes tipologías constructivas. En este contexto, los sistemas híbridos aportan flexibilidad y permiten avanzar en eficiencia sin exigir siempre una transformación integral del edificio. La industrialización, por su parte, impulsa productos más compactos, estandarizados, conectados y sencillos de instalar y mantener... El Green Tech Center, integrado en el campus tecnológico del

Zehnder es
#TecnologíaParaLaSalud

Climatización interior integral

ComfoClima es una innovadora solución de climatización interior que, asociada al sistema de ventilación, ofrece un todo en uno: calefacción, ventilación, refrigeración y control de la humedad.

www.zehnder.es



Para más
información

always the best climate



Foto: KEYTER

Grupo en Italia junto con Laboratorium y Domus Technica, reúne investigación, experimentación, análisis de datos y formación para acelerar el desarrollo y validación de nuevas soluciones energéticas”.

Por su parte, Blanca Molina, de GROUPE ATLANTIC, comenta: “...Desde nuestra estrategia, la rehabilitación constituye un eje prioritario de crecimiento. La sustitución de sistemas térmicos obsoletos por soluciones de alta eficiencia, como las bombas de calor aerotérmicas, permite reducir de forma significativa el consumo energético y las emisiones, mejorando al mismo tiempo el confort de los usuarios y la valoración de los inmuebles... La industrialización forma parte cada vez más de nuestra estrategia de innovación. Un ejemplo claro son las soluciones BOX desarrolladas por GROUPE ATLANTIC, salas de máquinas prefabricadas, completamente equipadas y testadas en fábrica, que permiten integrar de forma rápida y eficiente los sistemas térmicos en cualquier tipo de edificio...”.

“Una buena propuesta es el techo radiante que estamos promoviendo en MANAUT. Es menos invasivo que levantar el suelo de la casa y es la solución idónea en reformas”, resumen desde la empresa.

En opinión de Cristóbal Martos, de CLIMER TECHNOLOGY, “... la falta de mano de obra cualificada y la necesidad urgente de vivienda están empujando al sector hacia modelos de construcción industrializada y ‘off-site’, donde equipos compactos y de fácil integración cobran especial relevancia. En este sentido, nuestra apuesta por soluciones monobloc como la nueva bomba de calor BEN -capaz de cubrir ACS, calefacción, refrigeración y ventilación en un único equipo instalado en el interior de la vivienda con un espacio mínimo y sin necesidad de unidad exterior- responde directamente a esta necesidad: simplificar la instalación, reducir tiempo de obra y facilitar la integración en procesos constructivos industrializados o en rehabilitaciones donde el espacio es limitado. Estos nichos -rehabilitación y construcción ‘off-site’- influyen de forma creciente en nuestro I+D+i...”.

“La rehabilitación energética y la construcción industrializada representan una gran oportunidad para avanzar hacia edificios más sostenibles y eficientes -añade Ángel Caba-

ñas, de VIESSMANN-... Además, mecanismos como los Certificados de Ahorro Energético (CAE) están contribuyendo a acelerar esta transformación, facilitando la monetización de los ahorros energéticos generados y mejorando la rentabilidad de las inversiones en eficiencia energética”.

Desde POLYTHERM aseguran que “ambos vectores son fundamentales en nuestro I+D+i. Rehabilitación energética: para superar la limitación de alturas y cargas en el parque edificado existente, desarrollamos sistemas de bajo espesor y baja inercia térmica. Permiten instalar suelo radiante sobre pavimentos previos sin demoliciones y con mínima obra, ofreciendo rapidez y excelente velocidad de respuesta. Y construcción industrializada (‘off-site’): diseñamos soluciones modulares y preconectorizadas adaptadas a la fabricación en taller (viviendas modulares). Esto reduce tiempos de montaje, minimiza la necesidad de mano de obra en obra y eleva el control de calidad”.

“Consideramos la rehabilitación energética y la construcción industrializada como ejes estratégicos centrales -comparte Arrate Serrano, de ORKLI-, respondiendo al reto del parque edificado envejecido con soluciones de hibridación y zonificación inalámbrica (GoHyb y Hybrizone) que permiten actualizar viviendas sin obras invasivas ni procesos técnicos complejos... Este sistema permite la zonificación personalizada de cada estancia, integrando bajo un único control -gestionado desde una ‘app’ o termostato central- equipos ya existentes como radiadores o suelo radiante y aire acondicionado”.

Juan Solís, de UPONOR, comparte esta valoración: “Son dos áreas estratégicas para nuestro crecimiento. La rehabilitación será determinante para alcanzar los objetivos europeos de eficiencia energética, ya que la mayor parte del parque edificado existente necesita reducir su consumo y sus emisiones... Al mismo tiempo, la construcción industrializada representa una oportunidad para mejorar la productividad del sector y responder a la escasez de mano de obra. Nuestro I+D+i está orientado a desarrollar soluciones prefabricadas, sistemas de instalación simplificados y controles digitales que permitan reducir tiempos, aumentar la calidad de ejecución y mejorar la eficiencia del edificio desde el primer día...”.

“El desafío que plantea el envejecimiento del parque edificado es también una oportunidad para impulsar soluciones de rehabilitación sostenible y eficiente -añade Flor Liarde, de SCHÜTZ IBÉRICA-. SCHÜTZ ya cuenta con productos y sistemas diseñados para adaptarse a la construcción industrializada (‘off-site’), que responde a la necesidad de mejorar tiempos, calidad y eficiencia frente a la escasez de mano de obra. Además, estamos desarrollando nuevas soluciones innovadoras en línea con las demandas crecientes del mercado, que integran tecnologías modulares y procesos prefabricados...”.

<<no todos los edificios pueden abordar la transición energética de la misma manera, por lo que se necesitan soluciones modulares, escalables y compatibles>>

Desde SIBER ZONE, Carles Castella comenta: "...Desde SIBER contemplamos estos nichos trabajando en soluciones de ventilación que puedan adaptarse tanto a obra nueva industrializada como a rehabilitación energética, donde la mejora de la calidad del aire interior y la reducción del consumo son aspectos clave. En rehabilitación, la ventilación eficiente permite mejorar el confort, reducir humedades y contribuir a edificios más saludables sin perder de vista la eficiencia energética. En construcción 'off-site', el reto está en aportar sistemas fáciles de integrar, planificar e instalar, compatibles con procesos más industrializados y con menor margen de improvisación en obra... En I+D+i, estos ámbitos influyen cada vez más en el desarrollo de productos y servicios: soluciones más eficientes, fáciles de instalar, trazables, adaptables al proyecto y alineadas con las exigencias de sostenibilidad, circularidad y descarbonización del sector".

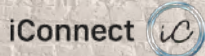
"En el ámbito de la rehabilitación, la estrategia de KEYTER -señalan desde la compañía- se orienta al desarrollo de equipos capaces de integrarse en edificios existentes con la menor intervención posible. Esto implica diseñar soluciones compactas, modulares, silenciosas y flexibles, que faciliten la sustitución de sistemas convencionales sin exigir grandes modificaciones estructurales. La bomba de calor, los sistemas híbridos, la recuperación de calor, la ventilación de alta eficiencia y la regulación inteligente desempeñan un papel fundamental en este mercado. En cuanto a la construcción 'off-site', en KEYTER trabajamos

para que los sistemas HVAC+R puedan incorporarse de forma industrializada en módulos de instalaciones ensambladas en fábrica. Esta metodología permite reducir trabajos en obra, mejorar la calidad de ejecución, disminuir errores y acortar los plazos de montaje y puesta en marcha. La estandarización de conexiones, la modularidad, el diseño 'plug-and-play' y la integración previa de equipos, tuberías, cableado, sensores y controles son aspectos clave de la I+D+i..."

Al respecto, Sergio Espiñeira, de GIACOMINI ESPAÑA, concluye: "En nuestra opinión, la gran oportunidad del sector no consiste únicamente en sustituir millones de calderas por bombas de calor. Consiste en transformar edificios para que funcionen de una manera completamente distinta. En ese proceso, la centralización, la integración de sistemas y la gestión inteligente de la energía desempeñarán un papel decisivo. Cada proyecto de rehabilitación obliga a replantear la hidráulica, la regulación, el equilibrado, la producción de ACS, los emisores y las estrategias de control para aprovechar realmente el potencial de las bombas de calor. Al mismo tiempo, la construcción industrializada exige soluciones cada vez más estandarizadas, fiables y fáciles de integrar. Estos dos ámbitos -rehabilitación e industrialización- están marcando buena parte de nuestro I+D+i. También lo hacen mecanismos como los Certificados de Ahorro Energético (CAE), que están empezando a incorporar el ahorro energético como un criterio más dentro de la toma de decisiones del proyecto..."

AEROTERMIA 100% INTERIOR NANOCLIMA

**Tú creas el espacio,
nosotros lo hacemos eficiente.**



**ESCANEA Y DESCARGA
EL CATÁLOGO**



DOMUSA
T E K N I K



Foto: MIDEA

Positiva evolución del sector

Por último, en cuanto a innovación, ¿cómo creen que evolucionará el sector en los próximos años? Y, respecto a las magnitudes económicas, ¿auguran buenos tiempos?

David Díaz, de DAIKIN, augura que “en los próximos años veremos una evolución hacia sistemas de climatización más eficientes, electrificados, conectados e integrados con otras soluciones energéticas. La bomba de calor seguirá ganando protagonismo... También veremos una mayor integración entre aerotermia, energía fotovoltaica, almacenamiento y sistemas inteligentes de gestión... La digitalización tendrá igualmente un papel creciente, con soluciones que permitan monitorizar y controlar las instalaciones y mejorar su funcionamiento durante toda su vida útil... La falta de instaladores cualificados es uno de los principales retos... El Instituto Daikin desempeña un papel fundamental en este sentido, ofreciendo formación especializada y contribuyendo a preparar a los profesionales... El reto será asegurar que contamos con la tecnología y, al mismo tiempo, con los profesionales preparados para desplegarla correctamente”.

“El sector evolucionará hacia sistemas más electrificados, conectados e integrados -aseguran desde MIDEA-. La bomba de calor ganará protagonismo, acompañada por refrigerantes de bajo potencial de calentamiento global, recuperación de energía, inteligencia artificial, almacenamiento y gestión conjunta con la producción fotovoltaica. También veremos una oferta menos fragmentada. El mercado demandará soluciones capaces de coordinar calefacción, refrigeración, agua caliente sanitaria, calidad del aire y gestión energética... La amplitud de la gama y la experiencia con R290 permiten abordar la climatización como un sistema completo, no como una suma de productos...”.

Marta Tomás, de EUROFRED, añade: “Durante los próximos años veremos una aceleración de la electrificación de la climatización, impulsada por la expansión de soluciones como la bomba de calor, la integración con energías renovables y el desarrollo de edificios cada vez más inteligentes. La conectividad, la inteligencia artificial aplicada a la gestión energética y el análisis de datos permitirán optimizar el funcionamiento de las instalaciones con niveles de eficiencia cada

vez mayores. También continuará la evolución hacia refrigerantes con menor potencial de calentamiento global, en línea con la normativa y los objetivos de sostenibilidad. Desde el punto de vista económico, las perspectivas son favorables...”.

“Todo apunta a que el sector continuará evolucionando hacia soluciones cada vez más eficientes, conectadas y respetuosas con el medio ambiente -nos transmite Laura Salcedo, directora de Marketing de LUMELCO-... Asimismo, veremos un crecimiento de los sistemas capaces de optimizar automáticamente su funcionamiento en función de las necesidades reales del edificio, mejorando tanto el confort como el consumo energético... En MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES afrontamos este escenario con confianza, apoyándonos en una sólida trayectoria tecnológica, en la calidad y fiabilidad de nuestros equipos y en una clara vocación de innovación. Estamos convencidos de que la colaboración entre fabricantes, profesionales de la arquitectura, ingenierías, instaladores y promotores será clave para construir edificios cada vez más sostenibles, eficientes y preparados para las necesidades del futuro”.

Desde la división BOSCH HOME COMFORT aseguran que “el sector de la calefacción y la climatización avanza hacia una etapa de consolidación tecnológica en la que la innovación ya no se medirá únicamente por el desarrollo de nuevos equipos, sino por la capacidad de integrar diferentes tecnologías para ofrecer soluciones más eficientes, conectadas y sostenibles... La sostenibilidad continuará guiando la innovación de los fabricantes, impulsando el desarrollo de equipos con refrigerantes de bajo potencial de calentamiento global, materiales más sostenibles y procesos productivos con una menor huella ambiental... Desde el punto de vista económico, las perspectivas son positivas a medio y largo plazo... La diferenciación vendrá cada vez más determinada por la capacidad de aportar valor a través de la innovación, el servicio, la formación y el acompañamiento técnico a todos los profesionales que intervienen en el ciclo de vida de un edificio”.

Pedro Sánchez Marcos, de GRUPO FERROLI, concluye: “El mercado de la calefacción y el ACS ha crecido alrededor del 4,7 % el último año, con una facturación de unos 965 millones de euros, según el Informe del Sector de la Calefacción 2025 de Fegeca... La bomba de calor seguirá ganando terreno en la nueva edificación, y la integración de los gases renovables como el biometano y el hidrógeno es necesaria en el sistema energético para poder cumplir con las directivas europeas de la descarbonización de los edificios, principalmente en rehabilitación, debido a la imposibilidad de una electrificación total del parque existente. Todos estos indicadores vaticinan buenos tiempos para el sector y los fabricantes debemos estar a la altura de las necesidades requeridas por el mercado...”.

<<el sector continuará evolucionando hacia soluciones cada vez más eficientes, conectadas y respetuosas con el medio ambiente>>

“Vivimos un momento de cambio en el sector de las instalaciones -asegura, por su parte, Daniel Fernández, de ARISTON-. En los próximos años veremos la introducción de nuevos refrigerantes en las bombas de calor que no solo nos traerán equipos más eficientes, sino medioambientalmente más sostenibles; el auge de gases renovables como el biometano o el hidrógeno verde que ofrecerán alternativas limpias a los combustibles fósiles; pero, sobre todo, veremos la trasposición de grandes cambios normativos como la Directiva de Eficiencia Energética en Edificios (EPBD) en España a través de las nuevas reformas del Código Técnico de la Edificación, el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y la publicación del Plan Nacional de Renovación de Edificios. Todos estos cambios auguran fuerte inversión en el ámbito de la rehabilitación del país y... en vista de la fuerte demanda de vivienda que tenemos, esperamos que el mercado de nueva edificación se mantenga sano y estable. Si la situación geopolítica internacional nos lo permite, confiamos en que los próximos años sean excelentes para el sector”.

Carlos Saldaña, director de Marketing Técnico de IMMERSPAGNA, opina: “En los próximos años, el sector evolucionará hacia instalaciones más integradas, conectadas y capaces de coordinar diferentes tecnologías y fuentes energéticas. La electrificación progresiva, la hibridación, la conectividad, la regulación inteligente y la integración con la energía solar fotovoltaica tendrán un peso creciente. Sin embargo, esta evolución deberá adaptarse a la diversidad del parque edificado, a las condiciones climáticas, a los sistemas de emisión existentes y a la capacidad de inversión de cada usuario... La evolución del mercado dependerá también de factores como la estabilidad normativa, la continuidad de los programas de apoyo, el coste de la energía, la capacidad de inversión de las familias y empresas y la disponibilidad de profesionales cualificados...”.

“La gran tendencia será la creación de ecosistemas energéticos inteligentes, capaces de integrar y coordinar diferentes soluciones para optimizar el consumo, el confort y la sostenibilidad de los edificios -asegura Blanca Molina, de GROUPE ATLANTIC-. El futuro no pasa por incorporar únicamente una bomba de calor más eficiente, una instalación fotovoltaica o un sistema de control avanzado, sino por conseguir que todos estos elementos trabajen de forma conjunta. La integración de tecnologías como la aerotermia, la energía solar fotovoltaica, el almacenamiento energético, la ventilación, la producción de ACS y los sistemas de gestión inteligente permitirá que los edificios se comporten como auténticos ecosistemas energéticos interconectados. En este contexto, la inteligencia y la conectividad adquirirán un papel central... Creemos que los próximos años serán muy positivos para aquellas compañías capaces de aportar soluciones integradas dentro de un ecosistema energético inteligente...”.

Desde MANAUT transmiten que “en obra nueva ya son una realidad los sistemas eficientes con aerotermia y suelo radiante. En rehabilitación, las calderas de gas están evolucionando hacia un combustible más verde y ecológico, pero se van a necesitar durante los próximos años porque no es factible poner un suelo radiante con una aerotermia en cualquier vivienda por varios motivos. Empezando por el factor económico, donde la amortización de la inversión aún es elevada y el coste también. En los próximos años, la construcción debe crecer en general porque es evidente que en España se demandan más viviendas de las disponibles y se augura un importante crecimiento de la obra nueva”.

“Creemos que el sector evolucionará hacia productos cada vez más conectados, silenciosos y respetuosos con el medio ambiente -opina Cristóbal Martos, de CLIMER TECHNOLOGY-. La adaptación a las nuevas exigencias legales sobre gases de bajo GWP marcará gran parte de la innovación de los próximos años, junto con soluciones de bajo impacto sonoro, compatibles con sistemas de ventilación y con mejoras sustanciales en conectividad y experiencia de usuario. En CLIMER TECHNOLOGY ya estamos trabajando en esa dirección, con el lanzamiento de una nueva versión mejorada del Ecoheat estándar y 500 L, y con la incorporación al mercado de la bomba de calor BEN... El reto para fabricantes como CLIMER TECHNOLOGY no será tanto vender más, sino seguir estructurándose mejor: reforzar la fiabilidad del producto, la relación con el instalador y la capacidad de respuesta ante un cliente cada vez más informado y exigente”.

Ángel Cabañas, de VIESSMANN, asegura que “las perspectivas del sector son muy positivas. La descarbonización, la rehabilitación energética y la electrificación seguirán impulsando la demanda de soluciones eficientes y renovables. Además, la evolución normativa en Europa está promoviendo tecnologías cada vez más sostenibles, con requisitos más exigentes en materia de eficiencia energética y una progresiva transición hacia refrigerantes de muy bajo PCA e incluso refrigerantes naturales. La innovación evolucionará hacia sistemas más inteligentes, conectados e integrados, capaces de combinar climatización con energía solar fotovoltaica, almacenamiento en baterías y gestión energética. Asimismo, la disponibilidad de herramientas como los Certificados de Ahorro Energético (CAE) contribuirá a acelerar la adopción de estas tecnologías y a mejorar la rentabilidad de las inversiones”.

Por su parte, POLYTHERM añade: “En innovación, el sector avanza hacia la integración digital total: regulación predictiva -control que aprende de las rutinas de uso y la previsión meteorológica para anticipar la inercia del suelo-; refrescamiento avanzado -mayor precisión en el control del punto de rocío y sondas de humedad para maximizar el rendimiento en verano sin condensaciones-; y sistemas ultrafinos -menor inercia térmica para lograr una respuesta de climatización rápida-. Económicamente, las perspectivas son muy favorables. Impulsado por la normativa europea de eficiencia, los fondos de rehabilitación y la demanda innegociable de confort y ahorro, el suelo radiante/refrescante se ha consolidado como el sistema de emisión térmica de referencia”.

Foto: FERROLI



“El futuro del sector se centrará en la interconectividad, la hibridación inteligente y la calidad del aire interior -transmite Arrate Serrano, de ORKLI-, priorizando la rehabilitación del parque edificado para cumplir con las directivas europeas de 2030 y 2033. Económicamente, se prevé un crecimiento sólido y sostenido impulsado por la obligación legal de mejorar las calificaciones energéticas, lo que convertirá la eficiencia en el principal motor de revalorización inmobiliaria y abrirá grandes oportunidades de negocio en la actualización de viviendas envejecidas”.

Juan Solís, de UPONOR, señala que “las perspectivas son positivas. La descarbonización de los edificios y las nuevas exigencias regulatorias seguirán impulsando la demanda de soluciones de alta eficiencia durante los próximos años... La inteligencia artificial aplicada al control climático permitirá optimizar automáticamente el funcionamiento de las instalaciones, reduciendo el consumo energético sin renunciar al confort... Desde el punto de vista económico, esperamos un crecimiento sostenido, especialmente en rehabilitación energética, vivienda de alta eficiencia y edificios terciarios...”.

“El futuro del sector se perfila marcado por una rápida digitalización, mayor integración de energías renovables y un intenso foco en la sostenibilidad ambiental -pronostica Flor Liarte, de SCHÜTZ IBÉRICA-. Las tecnologías avanzadas -como la inteligencia artificial para la gestión energética, sistemas IoT y soluciones integradas de energías limpias- serán protagonistas en la próxima década. En SCHÜTZ somos optimistas respecto a estas tendencias y anticipamos un crecimiento sostenido, sustentado en la demanda creciente de soluciones eficientes y responsables. Desde el punto de vista económico, el volumen de inversión en innovación y construcción sostenible prevé un buen escenario, aunque condicionado por factores macroeconómicos globales...”.

Al respecto, Carles Castella, de SIBER, afirma: “Creemos que el sector evolucionará hacia soluciones cada vez más integradas, eficientes y digitalizadas, donde la eficiencia

<<será tendencia la creación de ecosistemas energéticos inteligentes, que integren y coordinen diferentes soluciones para optimizar el consumo, el confort y la sostenibilidad>>

energética, la calidad del aire interior, la sostenibilidad y el confort dejarán de tratarse como aspectos independientes para formar parte de una misma estrategia de proyecto. La innovación irá muy ligada a la descarbonización, la industrialización, el uso de datos ambientales, la conectividad de los sistemas y la mejora de la experiencia del usuario... Respecto a las magnitudes económicas, somos optimistas, aunque con prudencia. La necesidad de vivienda, la rehabilitación energética, las nuevas exigencias normativas y la demanda de edificios más saludables y eficientes generan un escenario de oportunidad para el sector. El crecimiento dependerá de la capacidad de adaptarse, innovar y ofrecer soluciones que aporten valor real al proyecto, tanto desde el punto de vista técnico como ambiental y económico”.

“En los próximos años, el sector HVAC+R evolucionará hacia soluciones cada vez más electrificadas, eficientes, conectadas y adaptables -añaden desde KEYTER-. La bomba de calor continuará desempeñando un papel central en la descarbonización de los edificios, pero el avance no dependerá exclusivamente del equipo generador, sino de su integración con la envolvente, los emisores, la ventilación, la energía fotovoltaica, el almacenamiento y los sistemas de gestión energética... La conectividad evolucionará desde el control remoto hacia la optimización automática, el mantenimiento predictivo y la participación flexible en las redes eléctricas... El crecimiento favorecerá especialmente a los fabricantes que ofrezcamos soluciones completas, fiables y fáciles de instalar. El futuro no consistirá únicamente en vender equipos, sino en proporcionar servicios, conectividad, soporte técnico, formación, ‘commissioning’ y garantías de rendimiento durante toda la vida útil de la instalación”.

Para finalizar, Sergio Espiñeira, de GIACOMINI ESPAÑA, sentencia: “Creemos que el sector atraviesa uno de los momentos más apasionantes de su historia. Nunca habíamos dispuesto de tecnologías tan eficientes ni de tantas herramientas para diseñar mejores proyectos... Sin embargo, nuestra experiencia nos dice que la verdadera transformación vendrá de la capacidad para integrar todo ese conocimiento de forma sencilla, fiable y accesible para los profesionales... Creemos que el fabricante del futuro no será únicamente quien suministre buenos productos, sino quien aporte conocimiento, herramientas y confianza para ayudar a proyectar mejores edificios. Quizá la mayor transformación que vive nuestro sector pueda resumirse en una sola idea: el confort y la transición energética no se improvisan; se diseñan”. #

Foto: EUOFRED



 MITSUBISHI
HEAVY INDUSTRIES
Aerotermia
Q-ton

Pioneros en Aerotermia
con REFRIGERANTE



ACS a lo grande. Consumo al mínimo.

Nuestra tecnología ayuda a reducir costes energéticos y contribuye activamente a la descarbonización de edificios, cumpliendo con las exigencias más ambiciosas en sostenibilidad.

Gran capacidad. Bajo impacto.
Y todo, con la garantía de la experiencia.



Ahorro energético y económico de hasta el 35%



Huella de carbono nula



Posibilidad de instalación en exterior y en interior



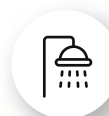
Mantenimiento prácticamente nulo



Más de 10 años de experiencia



Más de 1.000 uds. instaladas



ACS hasta 90°C

Una apuesta segura para un futuro más eficiente y sostenible.



Tecnología
Japonesa

www.mitsubishi-lumelco.com