

Nº 12 | Octubre/Noviembre 2026

proyectar

Arquitectura y Construcción

REPORTAJES

ARQUITECTURA CON MADERA

HACIA LA PREFABRICACIÓN Y LOS SISTEMAS HÍBRIDOS

CERRAMIENTOS

INTEGRAR PRESTACIONES SIN COMPROMETER EL RENDIMIENTO

EL ACCESO INTELIGENTE

A LOS EDIFICIOS

PUERTAS, AUTOMATISMOS Y CONTROL DE ACCESOS

SISTEMAS DE CALEFACCIÓN

A POR EL RETO DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

ESPECIAL

PROYECTOS DE ARQUITECTURA 2026



PORQUE LOS CLIENTES EXIGEN PROYECTOS CADA VEZ MÁS INTEGRALES...



...EDITAMOS LAS REVISTAS QUE EL SECTOR NECESITA

EXPOSITORES Y MEDIA PARTNERS

CONSTRUTEC - SIC
Núcleo 7-9 · Stand 7N7
10-13 Noviembre

INTERIHOTEL
Stand en corner de Prensa
17-19 Noviembre

Las ferias sí, pero también la prensa

Uno de los principales quebraderos de cabeza de quienes apostamos por exponer en ferias profesionales, bien seamos fabricantes, distribuidores o empresas de servicio, es el poder analizar si la inversión realizada produce retorno una vez concluido el evento. Pero por desgracia, al echar cuentas sobre los gastos que hemos tenido al objeto de sopesar su rentabilidad, descubrimos que el negocio tangible es imposible evaluarlo -al menos de manera objetiva-, por lo que el pretender justificar su rendimiento contable resulta imposible.

El caso es que, considerando la inversión inherente a la participación en sí -como es el stand, su diseño y montaje, el hotel y los desplazamientos, las comidas y los gastos de representación, la publicidad y el material gráfico...-, uno debe tener presente que es en los meses posteriores al evento cuando se va materializando la inversión realizada. Por lo tanto, lo que en realidad deberíamos preguntarnos al finalizar es: ¿qué volumen de negocio, fruto de aquellas visitas, nos dará resultado?

Una vez concluida la feria, será el esfuerzo del equipo de ventas y la calidad de su gestión comercial -debidamente coordinada para que no se diluya en el tiempo el contacto establecido- lo que determinará la rentabilidad de la inversión realizada. Considerando, igualmente, las otras ventajas de ser expositor, como pueden ser: conocer la tendencia del mercado, los movimientos de la competencia, la oferta de nuevos proveedores, el consolidar alianzas con los clientes o el hacer nuevos contactos comerciales; beneficios estos que, tan importantes como son los resultados comerciales, justifican igualmente la importancia de participar. Aun así, con eso y todo, tampoco es posible evaluar con pragmatismo sus resultados.

Qué duda cabe que las ferias son necesarias, siempre han estado y estarán ahí, como lo es también el trabajo realizado por los gabinetes de prensa o las agencias de comunicación, todo ello sin menoscabo del servicio que presta a empresas y profesionales la prensa sectorial. Las revistas técnicas -como la que tiene entre sus manos- contribuyen a activar la gestión comercial al llegar a la mesa del prescriptor, crean fidelidad en el lector -considerando siempre su calidad de contenidos-, ayudan a divulgar las novedades, lanzamientos o promociones y, quizá lo más importante, son el vehículo de comunicación que acompaña e informa sobre la actividad de los agentes implicados en la cadena de valor; por lo que su papel, hermanado con las ferias y los eventos sectoriales, resulta clave en la estrategia comercial y de marketing de cualquier compañía.

Pero no sólo eso, también creo que una buena planificación comercial debe fundamentarse en un trabajo donde se establezca un contexto en el que la comunicación, la publicidad y los eventos, conformando un mix conjunto, sirvan como apoyo necesario a la labor del equipo de ventas. En este escenario es en el que la prensa profesional se desenvuelve con soltura, siendo el único soporte válido que presta un servicio ineludible y eficaz; aportando, gracias a la síntesis de su función periodística y publicitaria, el mensaje sólido y directo que abre puertas y refuerza la alianza entre proveedor y cliente. Por lo tanto: las ferias sí, pero también la prensa.



A stylized blue ink signature of Martín Aleñar.

Martín Aleñar
Editor/Director



JUNG



MADE TO TOUCH.
DESIGNED TO CONTROL.
LS 1912 EN LATÓN CLASSIC

JUNG.GROUP/LS1912



MADE IN GERMANY SINCE 1912

© LOCALIZACIÓN: CASACERÁMICA, FOTO: MICHAEL SANDMAIER

SUMARIO SUMARIO

Nº 12 - OCTUBRE/NOVIEMBRE 2026



PROYECTOS

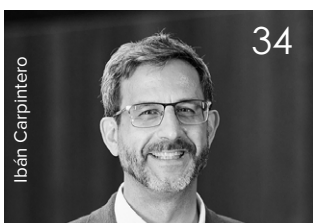
4 ESPECIAL PROYECTOS

DE ARQUITECTURA 2026



ENTREVISTA

56 ALBERTO LEAL



REPORTAJES

34 ARQUITECTURA CON MADERA



60 CERRAMIENTOS, CARPINTERÍA

METÁLICA Y DE PVC



80 EL ACCESO INTELIGENTE

A LOS EDIFICIOS



102 SISTEMAS DE CALEFACCIÓN

SECCIÓN

1 EDITORIAL



proyectar
Arquitectura y Construcción



Alezu Ediciones @alezuediciones Martín Aleñar Cano



alezu
ediciones

• Editor/Director: **Martín Aleñar** • Socia/Ejecutiva: **Alba Zuluaga** • Socia/Arquitecta: **Elena Aleñar** • Redactora jefe: **Natalia Crespo** • Dpto. Redacción: **Itziar López** • Responsables de Publicidad: **Rebeca Gallego, Laura Puertas, Iván Moraleda** • Maquetadora: **Laura Flórez** • Dpto. de Marketing Digital: **Itziar López** • Soporte web e informática: **Webmancha** • Imprenta: **Jomagar** • Distribuidora: **Ziarta Digital** • Depósito Legal: **M-17630-2024** • ISSN: **3045-5103** • Edita: **Alezu Ediciones, S.L. C/ Carpinteros, 6. Ofic. 29 (Edificio Prolar) 28670 Villaviciosa de Odón (Madrid) www.alezuediciones.com/contacto@alezuediciones.com/ Tel.: 917047899 P.V.P. del ejemplar: 25 euros**

Prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos aparecidos en esta publicación sin previa autorización por escrito de Alezu Ediciones S.L. Las opiniones y artículos publicados son responsabilidad del autor, sin que esta revista las comparta necesariamente.

Foto portada: Technal / Wiconsa

proyectar 3



14 PROYECTOS QUE CONSTRUYEN UN AÑO

RECOPILACIÓN PROYECTAR 2026



Mostrar el trabajo de los estudios de arquitectura es una parte esencial de la revista **PROYECTAR**. En este último número del año recopilamos 14 proyectos publicados durante 2026. Esta selección de obra nueva y rehabilitación permite conocer cómo sus autores responden a distintos emplazamientos, programas y necesidades, y cómo esas condiciones orientan la elección de soluciones constructivas, materiales y sistemas.

Agradecemos a los arquitectos y estudios que han aceptado nuestra invitación a compartir sus trabajos en estas páginas. Contar con su colaboración nos permite acercar al lector los criterios, los retos y las decisiones que hay detrás de cada proyecto.



<<en 2025, los Colegios de Arquitectos visaron 36,58 M de m² para obra nueva y rehabilitación>>

superficie visada alcanzó cerca de 21 millones de metros cuadrados, un 18 % más que en el mismo periodo del año anterior. Ambos balances incluyen usos residenciales y no residenciales y, aunque reflejan actividad visada y no obras terminadas, permiten apreciar el volumen y la evolución del trabajo de proyecto en España.

Los proyectos que publicamos durante el año también hacen visible la aportación de quienes participan en su desarrollo y ejecución: arquitectos, ingenierías, constructoras, fabricantes y otros profesionales cuyos conocimientos, productos y servicios contribuyen a hacer realidad cada obra.

Fuentes para conocer la actividad del sector

Antes de presentar los 14 proyectos publicados, recogemos algunas fuentes públicas y colegiales que permiten situarlos en el contexto más amplio de la actividad edificatoria en España. Sus estadísticas e informes ofrecen a arquitectos y profesionales de la construcción recursos para consultar la evolución de la obra nueva y la rehabilitación, los tipos de promotor y las tendencias del sector:

- CSCAE. Balances de obra nueva y gran rehabilitación basados en las estadísticas de visados de los colegios de arquitectos, con datos de viviendas y superficie por territorios. www.cscae.com · Sección “Estadística y barómetro”.
- Estadística de Visados de Dirección de Obra · Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible. Datos mensuales de obra nueva, ampliación, reforma o restauración y certificaciones de fin de obra, procedentes de los colegios de aparejadores y arquitectos técnicos, con información por tipo de promotor. www.transportes.gob.es · Apartado “Obras en edificación”.
- Estadística de Construcción de Edificios · Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible. Datos de licencias municipales de obra mayor para construcción, rehabilitación y demolición, con información sobre promotores, usos, superficies y presupuestos. www.ine.es · Ficha de la operación y acceso a los datos.
- Observatorio de Vivienda y Suelo · Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana (MIVAU). Boletines que reúnen indicadores sobre actividad residencial, rehabilitación, suelo y mercado de la vivienda. publicaciones.transportes.gob.es · Catálogo de publicaciones del MIVAU.
- Observatorio 2030 del CSCAE. Informes, guías y casos sobre regeneración urbana, rehabilitación, sostenibilidad y transformación de la edificación. www.observatorio2030.com · Sección “Acciones y documentos”.



La selección anual de PROYECTAR Arquitectura reúne catorce proyectos situados en España y publicados en los números de 2026. La mayoría corresponden a obras terminadas, aunque también se incluye algún proyecto todavía en desarrollo.

Sin embargo, la actividad proyectual del sector supera ampliamente lo que podemos recoger en nuestras páginas. En 2025, los Colegios de Arquitectos visaron en España 36,58 millones de metros cuadrados para obra nueva y rehabilitación, según el Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España (CSCAE). Entre enero y junio de 2026, la

GENEBRE

PARTNER IN FLUID CONTROL SOLUTIONS

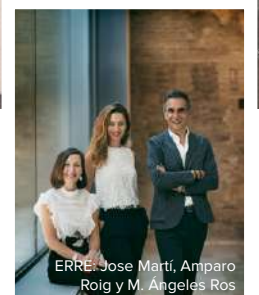


Serie
Kloe
Elegancia que perdura





Fotografías: Imagen Subliminal



OFICINAS CENTRALES DE MERCADONA, VALENCIA / ERRE

Arquitectura funcional para el trabajo del futuro

Las oficinas centrales de Mercadona, proyectadas por ERRE en Albalat dels Sorells (Valencia), trasladan a la arquitectura una forma de trabajar basada en la actividad, sin puestos fijos y con espacios adecuados para cada tarea. El conjunto, cuya segunda fase finalizó en 2025, se organiza en cuatro bloques paralelos e interconectados, entre los que se abren patios ajardinados vinculados al paisaje de la huerta valenciana. Sus 85.000 m² construidos se reparten entre 40.000 m² de oficinas y 45.000 m² de aparcamiento subterráneo. Responsable también del interiorismo, el estudio plantea un edificio capaz de adaptarse a los cambios organizativos de la empresa, donde la distribución, la estructura y la envolvente se coordinan para favorecer la colaboración, aprovechar la luz natural y mejorar el confort y la eficiencia energética de los espacios.

La relación entre los cuatro bloques se articula con dos corredores transversales que resuelven los desplazamientos y propician el encuentro entre trabajadores. Identificados en verde y naranja, incorporan espacios de relación denominados plazas, mientras que los núcleos verticales mantienen ese código cromático y conectan las oficinas con el aparcamiento, con capacidad para 1.300 vehículos. El bloque de acceso concentra los servicios y cuatro aulas de formación; los otros tres acogen las oficinas.

Para que esta organización pueda evolucionar, ERRE adoptó una práctica solución estructural que explica así: “La luz libre de 16 metros entre pilares permite eliminar los apoyos intermedios. De este modo, en las cuatro plantas sobre rasante, los espacios de oficina se pueden reconfigurar con facilidad al mismo tiempo que se optimiza el funcionamiento del aparcamiento en las tres plantas subterráneas, generando unas amplias calles interiores y una distribución más eficiente de plazas”. Sobre esta base se disponen quince tipos de ambientes (desde cabinas individuales a salas para reuniones), a disposición de los trabajadores de las oficinas centrales de Mercadona, en un entorno abierto que favorece la interacción entre departamentos y permite alternar el trabajo individual con las actividades compartidas.

Los patios facilitan la entrada de luz natural, mientras las celosías metálicas controlan la radiación solar. La misma atención a

la orientación explica las fachadas más opacas al sur y al oeste y más permeables al norte y al este. El vidrio, el aluminio y el hormigón prefabricado responden a criterios de durabilidad y mantenimiento; este último incorpora la textura de los carros de supermercado en paneles y lamas verticales. La elección de materiales prioriza también la proximidad. En el interior, la madera de roble aporta calidez a una paleta de blancos y grises, y las moquetas favorecen el confort acústico.

La aerotermia, los 380 paneles fotovoltaicos y la gestión inteligente del consumo completan las estrategias ambientales del edificio, mientras una terraza semicubierta en la planta superior mantiene la relación con la huerta valenciana. #



LAVABO SOBRE ENCIMERA RAVA

DELABIE

¡Un diseño sostenible y sofisticado!

Con su acabado en Teflón® negro mate, el lavabo negro RAVA es ideal para baños públicos muy frecuentados. Su color negro intenso le confiere un aspecto elegante. Se adapta a cualquier ambiente decorativo.

DELABIE, fabricante especializado en **grifería y aparatos sanitarios para Espacios Públicos**, desarrolla todas sus gamas de productos, bajo los criterios de ahorro de agua, energía, diseño y ética.

Más información en delabie.es





SEDE DEL SOCIB, PALMA DE MALLORCA / JMS ARQUITECTOS

Arquitectura dinámica, tecnológica y contemporánea

Proyectada por Jovino Martínez Sierra Arquitectos por encargo del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, la nueva sede del Sistema de Observación Costero de las Illes Balears (SOCIB) reúne espacios de investigación, trabajo y divulgación que concilian las exigencias técnicas del programa con su condición de equipamiento público. Su volumetría responde a los condicionantes urbanísticos y a su posición frente al mar, mientras la fachada de lamas móviles regula la exposición solar. En el interior, un atrio iluminado cenitalmente y una escalera de chapa plegada articulan las circulaciones y la relación entre plantas. La organización modular permite adaptar las dependencias a futuras necesidades, dentro de una propuesta que vincula funcionalidad, confort y eficiencia energética con la identidad científica y mediterránea de la institución.

La nueva sede del SOCIB, con más de 3.000 m² construidos, ocupa una parcela trapezoidal en el puerto de Palma. Su posición frente al mar y la proximidad del edificio de la Autoridad Portuaria de Baleares condicionan la escala de la intervención. El estudio combinó curvas y aristas para resolver la geometría de la parcela y dar al edificio una presencia acorde con su actividad científica y su entorno.

Desde el acceso, la distribución diferencia los espacios públicos de los reservados al personal. Según el estudio, “el vestíbulo desempeña un papel claramente articulador y representativo. Funciona como espacio de acogida, control y distribución, conectando horizontal y verticalmente el edificio”. La sala de exposiciones y el salón de actos conviven así con laboratorios, talleres y áreas internas mediante controles de acceso y recorridos diferenciados, manteniendo la continuidad visual y la luminosidad.

Esta organización continúa en plantas superiores, donde los anillos de circulación rodean el atrio central. La escalera principal introduce el azul del Mediterráneo y enlaza visualmente los niveles, mientras el lucernario longitudinal ilumina las zonas compartidas y atenúa la sensación de longitud de los pasillos. Dos núcleos adicionales, con ascensor y montacargas, completan las comunicaciones. Los despachos se sitúan al oeste y los laboratorios hacia el este y el sur, sobre una retícula que permite agrupar o subdividir dependencias sin alterar la estructura.

La dimensión del lucernario exigió combinar luz natural y control de la demanda energética mediante protección solar y vidrio termoendurecido en el propio lucernario, doble acristalamiento de baja emisividad en fachada y cubierta e iluminación artificial de bajo consumo, regulada por sensores de presencia y según la luz natural disponible. Estas medidas contribuyen al confort térmico y lumínico interior. La piel blanca de lamas móviles de aluminio microperforado completa la protección solar de las fachadas y facilita su mantenimiento. En el interior, el blanco refuerza la luminosidad y el azul vincula los espacios con el mar y la identidad corporativa. Paneles móviles en las salas de reunión y materiales seleccionados por su durabilidad, acústica y confort completan la propuesta. #



The New Habitat

El informe de tendencias de APE Grupo propone, en su sexta edición, una mirada colectiva sobre el futuro de viviendas, hoteles, oficinas y retail.



apegrupo

Descarga
el informe:





HOTEL IBERVALLES, MADRID/ BIG + ORTIZ LEÓN ARQUITECTOS

Reinterpretando el lujo urbano

Bjarke Ingels Group (BIG) y Ortiz León Arquitectos firman el proyecto del Hotel Ibervalles–General Perón 27, frente al complejo financiero AZCA y próximo al Palacio de Congresos y al estadio Bernabéu. Actualmente en desarrollo, el establecimiento de cinco estrellas se situará en el emplazamiento de una antigua torre de oficinas, sobre una parcela de 770 m². Contará con 6.789 m² edificadas, distribuidos en seis sótanos y quince plantas sobre rasante, y albergará 132 habitaciones exteriores con vistas panorámicas de 180° sobre el eje de la Castellana. La propuesta se reconoce por una envolvente de vidrio curvado y latón rojizo que introduce una geometría de cilindros verticales, mientras la organización interior combina alojamiento, espacios de negocio y zonas comunes abiertas a la actividad urbana.

La sustitución de una torre de oficinas por un hotel busca contribuir a la regeneración del entorno cosmopolita de AZCA y responde al auge del turismo de alta gama y a la demanda de espacios que combinan negocios, cultura y ocio. En este contexto, el proyecto se abre a la calle mediante una planta baja transparente, concebida para acercar la actividad interior al peatón y favorecer la relación entre el edificio y su entorno.

Esa intención encuentra continuidad en las áreas comunes de los primeros niveles, donde se prevén un vestíbulo de doble altura con bar y restaurante, un centro de negocios, un spa y una piscina iluminada mediante un lucernario. El programa previsto se completa con una terraza panorámica en cubierta. La combinación de materiales nobles y texturas cálidas busca acompañar tanto los momentos de estancia como los encuentros sociales, dentro de un establecimiento concebido para reunir alojamiento, ocio y trabajo.

La envolvente constituye el principal recurso para dar identidad al volumen y responder a las condiciones ambientales. Frente a la rigidez ortogonal del edificio original y de las construcciones colindantes, la propuesta recurre a cilindros verticales de vidrio curvado para multiplicar las perspectivas y reforzar la relación entre las habitaciones y el exterior. Tras esa superficie continua, el diseño incorpora una segunda capa de latón rojizo que reinterpreta el ladrillo característico

de Madrid mediante reflejos y variaciones de tonalidad que cambian con la luz.

La distribución perimetral está concebida para aprovechar esa apertura, llevar iluminación natural a las habitaciones y ampliar las vistas, mientras dos núcleos de comunicación vertical resuelven los recorridos y contribuyen a la eficiencia operativa. A su vez, la doble piel se plantea como filtro climático para reducir la radiación solar directa y favorecer la ventilación natural. El proyecto prevé completar el control ambiental con sistemas inteligentes que adapten la gestión lumínica y térmica a las condiciones estacionales, junto con la elección de materiales reciclables y de bajo impacto para los interiores. #



Mires donde mires, Enveo

La gama de sistemas de fachada más completa





Fotografía: Álvaro Viera Architectural Photography



Benjamín Cano y Diego Escario

MARÍA AGUSTÍN 40, ZARAGOZA / CANO Y ESCARIO ARQUITECTURA

La brillante expresión de una piel industrializada

En el entorno de Pignatelli, en el casco histórico de Zaragoza, Cano y Escario Arquitectura, en colaboración con Gonzalo Urbizu Arquitectura, proyectó un conjunto de 114 viviendas para Gestihabitat. La intervención ocupa el antiguo emplazamiento del Cuartel de Caballería y combina la conservación de sus vestigios con una fachada industrializada de microhormigón armado con fibra de vidrio (GRC). Sobre una parcela de aproximadamente 3.026 m², el programa incorpora viviendas de dos a cinco dormitorios, incluidos dúplex, locales comerciales, 181 plazas de aparcamiento y 155 trasteros. Las terrazas corridas y las zonas comunes en cubierta amplían los espacios de uso residencial, mientras la preservación de dos torreones de la muralla islámica, descubiertos durante la excavación, condiciona la solución estructural y la organización del sótano. El edificio cuenta con calificación energética A.

Construir en un solar con fachada a tres calles y una importante carga histórica exigía resolver algo más que el programa residencial. La intervención debía conservar la tapia y la portada del antiguo cuartel e incorporar una nueva calle peatonal que mejorase el acceso a la plaza de toros de la Misericordia. El hallazgo de dos torreones de la muralla islámica del siglo X añadió un nuevo condicionante: mantener un aparcamiento funcional y dejar, al mismo tiempo, un volumen libre alrededor de los restos para su contemplación y conservación.

La respuesta arquitectónica utiliza un lenguaje contemporáneo cuya relación con el entorno se apoya en texturas y tonalidades. La fachada se construye con piezas industrializadas de GRC de grandes dimensiones, desarrolladas junto con PREINCO y su departamento de cálculo estructural, aplicando el Documento de Idoneidad Técnica de su sistema. Su fabricación en planta permitió reducir los plazos de obra, optimizar recursos y minimizar residuos en un emplazamiento de intensa actividad urbana.

El potencial expresivo de estos elementos se combina con vidrios planos y curvos y cerrajerías de aluminio. El tono arena, característico de Zaragoza, y el blanco roto, junto al acabado satinado del hormigón y el brillo controlado del aluminio anodizado, componen una envoltura donde las terrazas introducen curvas y contrastes de luz y sombra. Su continuidad responde a

la imagen del edificio y a las condiciones climáticas de Zaragoza, con especial atención al cierzo, viento frío y seco característico del valle del Ebro.

La diversidad de tamaños y distribuciones permite ofrecer distintas formas de habitar el conjunto, mientras las zonas comunes se trasladan a la cubierta para aprovechar sus vistas y su atractivo como espacio compartido. Allí se reúnen la piscina desbordante, el gimnasio y las áreas de sombra con pérgolas, además de un mirador hacia la ciudad. En planta baja, el uso comercial se articula con la conservación de los restos del cuartel, incorporando la memoria del lugar a la actividad cotidiana. #



No solo aíslas. Protege tu hogar con ROCKWOOL.

Aislar la envolvente del edificio es la forma más eficiente de ahorrar energía, y lograr hogares más seguros, sostenibles, confortables y saludables.



Ni todos los materiales son iguales, ni todos tienen las excelentes propiedades de la lana de roca de ROCKWOOL.

Aislar la envolvente de forma continua con lana de roca ROCKWOOL es la mejor opción para reducir la demanda energética de tu vivienda y mejorar las prestaciones térmicas, acústicas y de protección en caso de incendio de tu hogar.

■ Soluciones para fachadas aisladas por el exterior

Sistema **REDArt** para fachada tipo **SATE**

Sistema **REDAir** para fachada **ventilada**

■ Soluciones para fachadas aisladas por el interior

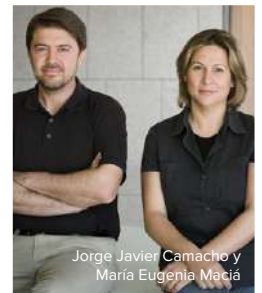
Sistema **REDIn** para fachada con **cámara de aire**

Sistema **REDDry** para fachada con **trasdosado**

Sistema **FixRock** para fachada con **trasdosado**



Descubre nuestras soluciones en
rockwool.es/soluciones-fachada



V. PUERTA DE FUENLABRADA, LEGANÉS / CAMACHO MACIÁ ARQUITECTOS + SUMAR ARQUITECTURA

Dignificando la vivienda social

Camacho Maciá Arquitectos y Sumar Arquitectura firman 108 viviendas de protección pública de la parcela VP3 de Puerta de Fuenlabrada, en Leganés, promovidas por EMSULE para alquiler asequible. Su volumetría escalonada mejora el soleamiento de los jardines centrales y las calles adyacentes y reducir el impacto sobre el entorno urbano. El programa se completa con 108 trasteros y 162 plazas de aparcamiento. Soportales, patios y zonas ajardinadas propician la relación vecinal, mientras las soluciones de envolvente y ventilación contribuyen a obtener una calificación energética A en consumo y emisiones. El proyecto combina el control de costes con la calidad espacial y la elección de materiales duraderos y de bajo mantenimiento.

La distribución de la edificabilidad permite conciliar el programa residencial con el soleamiento y la escala del entorno. Al concentrarla en los cuerpos de esquina, se redujo la altura de los volúmenes orientados al este y al oeste, aumentando las horas de sol en los jardines centrales. El escalonamiento responde también, según explican desde Camacho Maciá Arquitectos, a “una intención de aliviar el impacto de la nueva edificación en el espacio urbano preexistente, generando los cuerpos más bajos de modo que también se mejore el soleamiento final de las calles adyacentes”. Esta atención a la escala se prolonga en los soportales, jardines, patios y zonas comunes, que establecen una transición entre las viviendas y los espacios colectivos y favorecen el encuentro entre vecinos. El estudio relaciona estas mejoras con decisiones que “solo requieren de un esfuerzo de proyecto, que no genera ningún sobrecoste a la promoción final”. Así, el control económico se incorpora al diseño de los espacios de relación y a la disposición de los volúmenes.

La fachada se resuelve con un SATE con EPS continuo de gran espesor y carpinterías de aluminio con rotura de puente térmico. El dimensionado de los huecos, los elementos de protección y los vidrios se ajustan a la orientación para controlar las ganancias solares y las necesidades de climatización. Cada

vivienda incorpora ventilación mecánica de doble flujo, con recuperación de energía en invierno y un bypass del 100 %, utilizando por la noche el aire exterior para refrescar los interiores.

La elección de acabados responde al mismo equilibrio entre inversión inicial y conservación futura. En el exterior, las losetas de hormigón prefabricado contrastan con los revestimientos de chapa minionda galvanizada de los soportales; en el interior se emplean pavimentos porcelánicos por su durabilidad. Los tonos neutros, las barandillas y las celosías metálicas completan una imagen sobria, en la que los retranqueos y las sombras aportan variedad sin recurrir a materiales o tecnologías costosas. #



fiora



NUEVO

SELENE Leve

Divina ligereza

30%
MÁS LIGERO

*Silexpol® Leve es una nueva formulación
un 30% más ligera
que mantiene las mismas prestaciones,
texturas de alta definición y
acabados.*



Vídeo



Instagram

www.fiorabath.com



Fotografías: Luis Asín



Juan Casariego y Gábor de Carvajal

NUEVO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CUENCA / CARVAJAL + CASARIEGO ARQUITECTOS

La eficacia de una arquitectura modular

El nuevo Hospital Universitario de Cuenca, proyectado por Carvajal + Casariego Arquitectos para el Servicio de Salud de Castilla-La Mancha, ocupa una parcela de 200.000 m² en el paraje de El Terminillo, fuera del casco urbano. Sus 98.000 m² construidos albergan 508 camas, 16 quirófanos, 52 boxes de UCI y 193 consultas y gabinetes. El conjunto se adapta a la topografía mediante cuerpos interconectados y una espina central que organiza las áreas asistenciales y los recorridos. Desarrollado entre 2008 y 2025, el proyecto combina patios verdes y soluciones industrializadas con una organización modular que permitió incorporar cambios durante su ejecución y que facilitará futuras adaptaciones a las necesidades asistenciales y tecnológicas.

La disposición horizontal reduce los desplazamientos de pacientes y profesionales, y facilita la orientación dentro del hospital. Desde la entrada principal, los pasillos conducen hacia consultas externas y hospitalización, complementando las circulaciones de la espina central. Los servicios generales se sitúan en el extremo opuesto, mientras la adaptación al terreno permite accesos independientes de los recorridos principales.

La organización por módulos permitió reorganizar áreas e incorporar radioterapia mediante pequeñas adaptaciones, sin alterar el funcionamiento general. Esa flexibilidad se mantiene para futuras actualizaciones asistenciales y tecnológicas gracias a la disposición de las circulaciones, los núcleos verticales y los cerramientos. Además, el terreno disponible permitiría agregar nuevos módulos siguiendo el esquema lineal.

La elección de los sistemas constructivos responde a la organización funcional del hospital. Como explican los arquitectos, “la solución proyectada, en la que las áreas funcionales se desarrollan en cuerpos independientes interconectados, ha permitido construir un hospital modular con una estructura repetitiva adaptada a los distintos usos”. Fachadas, escaleras y baños se realizaron en taller y se montaron en obra, reduciendo plazos y

mejorando los acabados. Los paneles de hormigón y chapa, las carpinterías horizontales y el vidrio perfilado U-Glass aportan un carácter diferenciado a las áreas del hospital.

Las instalaciones se organizan mediante una central de producción de calor y frío, galerías de distribución y casetones en cubierta, buscando eficiencia y facilidad de mantenimiento. La climatización eficiente y el aislamiento de las redes contribuyen a reducir las pérdidas energéticas. La iluminación LED, la recuperación de calor y las energías renovables se complementan con una gestión centralizada que ajusta el consumo a las necesidades reales del hospital. #



SIKATHERM®
LA SEGUNDA PIEL
PARA TUS FACHADAS.



SOLUCIONES PARA FACHADAS

En Sika sabemos muy bien que **la experiencia** es un grado, sobre todo cuando se combina con **la tecnología más avanzada**. Ahora que Coteterm® pasa a llamarse **Sikatherm®**, la tradición se encuentra con el futuro para ofrecerte las mejores soluciones para tus **fachadas**.

Expertos en la
ENVOLVENTE

BUILDING TRUST





ESTADIO GRAN CANARIA, LA NUBE / L35 ARCHITECTS + ESTUDIO 0710

Un estadio abierto a nuevos usos

L35 Architects y Estudio 0710 proyectan la remodelación del Estadio de Gran Canaria para el Instituto Insular de Deportes, con el horizonte del Mundial de Fútbol de 2030. Bajo el nombre de La Nube, la intervención ampliará el aforo de 32.418 a 44.020 espectadores y acercará las gradas Norte y Sur al terreno de juego. La propuesta combina una nueva envolvente de líneas curvas con una cubierta ligera, sistemas de captación de agua y generación solar, además de reorganizar los accesos y espacios exteriores. Según la información publicada, con una superficie bruta construida prevista de 98.000 m² tras la reforma y finalización programada para junio de 2027, el recinto incorporará usos de restauración, congresos, innovación deportiva y entretenimiento para extender su actividad más allá de los partidos y ampliar su participación en la vida de la ciudad.

La ampliación del estadio exige resolver tanto la experiencia del espectador como su llegada al recinto. El acercamiento de las gradas mejorará la visibilidad del campo, mientras la intervención en los accesos y las zonas urbanizadas exteriores permitirá absorber el incremento de público y reducir su impacto sobre el entorno. Esta relación con la ciudad se prolongará hacia la calle Fondos de Segura, donde se actualizará la oferta comercial y gastronómica para mantener la actividad fuera del calendario futbolístico.

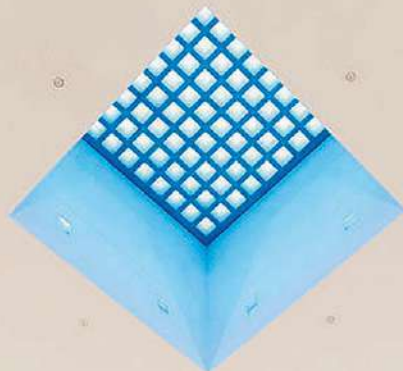
La imagen de La Nube se apoya en una envolvente curva que favorecerá la ventilación y el aprovechamiento de la luz natural. La membrana textil, el hormigón y la piedra local figuran entre los materiales principales de una propuesta cuyo comportamiento ambiental responde a las condiciones climáticas de la isla.

La cubierta concentra una parte decisiva del desarrollo técnico. Según explica L35 Architects, se resuelve “en forma de rueda de radios, con un anillo de compresión exterior sostenido por 44 pilares y dos anillos de tracción interiores. Esta disposición permite una estructura ligera pero resistente, capaz de cubrir grandes luces con elegancia y eficiencia”. Los soportes que enlazan los cables radiales superiores e inferiores definen su geometría triangular, completada por bandas verticales y membranas que

mantienen la forma y conducen el agua hacia el anillo de compresión.

El proyecto prevé paneles solares y dos sistemas de captación de agua: captabrumas para recoger la humedad ambiental y un sistema de recolección de agua pluvial integrado en la cubierta. Estas medidas acompañan una transformación funcional que incorpora espacios para congresos, eventos, deporte y entretenimiento, junto con un centro de innovación deportiva. El objetivo es que la inversión vinculada a la cita mundialista dé lugar a unas instalaciones abiertas a actividades deportivas, culturales e institucionales durante todo el año, para el uso y disfrute de la población de la isla. #





BAJO CADA GRAN PROYECTO HAY MUCHO MÁS DE LO QUE SE VE

En ARDEX desarrollamos sistemas integrales para la construcción.

Soluciones que protegen, refuerzan, nivelan, impermeabilizan y garantizan su durabilidad.

Soluciones completas para la construcción

Rehabilitación

Impermeabilización

Reparación estructural

Pavimentos industriales

Pavimentos decorativos

Adhesivos pavimentos ligeros

Morteros y cementos

Paredes y fachadas

Adhesivos cerámica

Autonivelantes

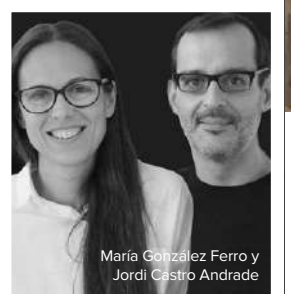
Imprimaciones



ARDEX CEMENTO, S.A.
+34 93 846 62 52 / ardex@ardex.es



Fotografía: Héctor Santos-Díez

María González Ferro y
Jordi Castro Andrade

CASA SAIAR, PONTEVEDRA / CASTROFERRO ARQUITECTURA

Habitar entre dos cotas

Castroferro Arquitectura, el estudio de María González Ferro y Jordi Castro Andrade, proyectó Casa Saiar en una parcela rural de Caldas de Reis, Pontevedra, dividida en dos niveles por un banco de granito. La vivienda, de 195 m² y desarrollada entre 2021 y 2025, aprovecha ese desnivel para reducir su presencia en altura y conectar las distintas zonas del terreno. El nivel inferior reúne el acceso rodado, la bodega y los espacios sociales de encuentro en torno al vino; el superior concentra la vida doméstica y el despacho de sus propietarios. Hormigón, piedra y pino termotratado definen una construcción que responde al clima atlántico y a los recursos próximos. Un roble existente, las vistas al bosque y la relación entre interior y exterior orientan las decisiones de implantación y distribución.

Un banco de granito -o socalco-, construido antaño para aprovechar agrícolamente la pendiente, se convierte en el punto de partida de la casa. Castroferro aprovecha el desnivel para que la vivienda conecte las dos cotas de la parcela: “Como la diferencia entre ambas cotas equivalía prácticamente a una planta, empezamos a pensar la casa como un mecanismo de conexión capaz de integrar los dos niveles y evitar que la mitad de la parcela quedase como un espacio ajeno”, explican los arquitectos.

Para resolver el acceso inferior se desmontó un tramo del muro de granito frente al roble, incorporando un dintel de hormigón y un cerramiento de pino termotratado. Arriba, dos muros paralelos de hormigón organizan otros tantos cuerpos desplazados entre sí, ajustando su escala a las crujeas tradicionales del entorno. Uno acoge el dormitorio y el despacho; el otro, la zona de día. El paso que los enlaza enmarca, mediante un gran ventanal, el roble preexistente de cincuenta años, mientras la prolongación de los muros hacia el exterior delimita ámbitos protegidos y abre vistas al bosque.

La lluvia acompañada de viento determina la disposición de los huecos. Los lados largos permanecen prácticamente cerrados y las grandes aperturas se concentran en los extremos, resguardadas por vuelos que alejan el agua de

las carpinterías practicables. En las zonas habitables, una fachada trasventilada de madera reviste los muros.

La elección material también responde a la proximidad: madera, grava y piedra proceden de un radio inferior a treinta kilómetros, reduciendo el impacto asociado al transporte y vinculando la materialidad de la vivienda con el lugar. El granito existente forma la fachada baja; la grava de la cantera local del propietario se incorpora al hormigón, y el pino termotratado reviste la planta superior. El envejecimiento de esa madera estaba previsto desde el inicio, hasta el punto de que los arquitectos esperaron dos años para fotografiar la casa y recoger el tono gris que consideraban parte de su acabado. #



cómo el **Sistema de Evacuación Insonorizado AR®** de **Molecor** contribuye a uno de los mayores proyectos de construcción industrializada de España

Edificio Celso Valdebeber

“La estructura industrializada requirió únicamente **77 días.**”

El edificio Cálido Valdebebas es un claro ejemplo de cómo la innovación, la eficiencia y la calidad de los materiales ya están definiendo una nueva forma de construir.





Juan Pablo R. Frade

CENTRO DE CONGRESOS DE ALICANTE / FRADE ARQUITECTOS + LUCA POIAN FORMS

Inspiración histórica para un nuevo referente

La propuesta San Carlos, ganadora del concurso para el nuevo Centro de Congresos de Alicante, toma como referencia el baluarte que defendió el puerto para plantear un equipamiento abierto al mar y a la ciudad. Diseñada por Frade Arquitectos y Luca Poian Forms, con participación de Prointec, obtuvo el primer premio entre 121 candidaturas internacionales. Situado en el puerto de Alicante, próximo al centro de negocios Panoramis, el complejo comprende 18.000 m² para congresos, 5.000 m² de oficinas y 7.000 m² de aparcamiento. Dos volúmenes en talud, unidos por una pasarela, organizan el programa y definen un jardín público vinculado al puerto deportivo. Con un presupuesto de 65 millones de euros, la previsión facilitada por el estudio para el reportaje situaba el inicio de las obras entre 2026 y 2027.

La referencia histórica de San Carlos permite relacionar la nueva intervención con el sistema defensivo de Alicante. El antiguo baluarte, construido tras el bombardeo de 1691 y desmantelado a finales del siglo XIX, ocupaba parte del actual parque Canalejas. El proyecto recupera su nombre y plantea restablecer el vínculo que existió entre aquella fortificación y los castillos de Santa Bárbara y San Fernando, trasladando esa memoria a una arquitectura de volúmenes inclinados y grandes aperturas.

La disposición de los ventanales responde a la voluntad de enmarcar paisajes significativos de la ciudad y abrir los espacios interiores hacia el entorno portuario. El programa previsto para el edificio principal concentra la actividad congresual, con salas para 2.000, 500 y 300 personas, además de una sala multiusos, dependencias VIP, sala de prensa y salas de comisión. Las exposiciones temporales, la cafetería y el restaurante completan un programa que se distribuye entre este volumen y la torre destinada a oficinas.

La pasarela que enlaza ambos cuerpos participa en la configuración del jardín público, concebido como un espacio de relación entre los distintos usos y como apertura hacia el puerto deportivo y el Mediterráneo. Bajo esa explanada verde se dispone una estructura flexible, capaz de alojar aparcamiento, oficinas y otras funciones que pueda requerir la

ciudad. El espacio exterior se incorpora así a la organización del complejo y a su relación con la actividad urbana.

La propuesta de envolvente recurre a ladrillos esmaltados que remiten a la tradición cerámica valenciana y dan continuidad material a los edificios. Los gruesos muros perimetrales alojan núcleos de comunicación e instalaciones, integrando estas funciones en el espesor de la fachada. Su inercia térmica forma parte de la estrategia ambiental de la propuesta, mientras las aperturas seleccionan las vistas y establecen la relación con el paisaje. La materialidad, la distribución y el tratamiento del espacio público sostienen una intervención que vincula el nuevo programa con la memoria del lugar. #



esfer
desde 1980

Seleccionada como empresa **CEPYME500 2026**,
formando parte de las 500 empresas **líderes
de crecimiento** en España.



*Edificio
rehabilitado
energéticamente
por ESFER

CERTIFIED
ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001
ISO 50001



CERTIFIED
ISO 14064-1



esfer.es



CONSTRUYENDO SOSTENIBILIDAD
CREATING SUSTAINABILITY



CASTELLANA 19, MADRID / MADC & PARTNERS + RUIZ-LARREA ARQUITECTURA

Rehabilitación patrimonial con visión de futuro

MADC & Partners y Ruiz-Larrea Arquitectura han rehabilitado Castellana 19, uno de los palacetes históricos conservados en el paseo de la Castellana de Madrid, por iniciativa del Consorcio de Compensación de Seguros. El inmueble, protegido como Bien de Interés Cultural y ampliado en 1903, mantiene su uso administrativo. La intervención recupera la continuidad entre la entrada principal y el jardín posterior, alterada por una reforma de 1987, y combina la restauración de los elementos patrimoniales con nuevas soluciones espaciales, constructivas y ambientales. El proyecto ha obtenido las certificaciones Passivhaus EnerPHit, LEED Platino y AIS cinco estrellas, además del Premio ASPRIMA-SIMA 2026 a la Mejor Actuación Inmobiliaria No Residencial. La recuperación tipológica, el aprovechamiento de las estrategias bioclimáticas existentes y la incorporación de sistemas industrializados permiten adaptar el edificio a las exigencias actuales de funcionamiento, eficiencia y accesibilidad.

La recuperación del eje peatonal constituyó la primera operación. Una rampa de vehículos dividía la planta baja y la dejaba en oscuridad. Su traslado a un lateral, aprobado por la Comisión de Patrimonio, restableció la conexión entre el jardín y la Castellana. Sobre esa continuidad se organiza el espacio “entre patios”, con un graderío, una barra de café y zonas de estancia para encuentros y conferencias, que aporta una dimensión social a la planta baja. La fachada principal y la galería interior se restauraron conforme a la documentación histórica.

La estrategia ambiental aprovecha la inercia de los muros y la capacidad de los torreones para evacuar aire caliente, e incorpora aislamiento interior sin sustituir las carpinterías históricas. Como explica Miguel Ángel Díaz Camacho, “en este edificio se mantuvieron las ventanas originales de madera de principios del siglo XX y, en paralelo, se ubicaron unas nuevas ventanas de altas prestaciones alineadas con el aislamiento por el interior”. Los encuentros entre forjados de madera y fábricas de piedra exigieron sucesivos ajustes, con la colaboración de la constructora Ortiz, hasta alcanzar la estanqueidad al aire requerida, verificada mediante pruebas “blower-door”.

La apertura de un patio central aporta aire fresco, mientras el ventanal sur incorpora una cámara de 80 centímetros que

funciona como caldera solar, recuperando aire caliente en invierno y evacuándolo en verano. Ventilación por efecto chimenea, cubiertas vegetales, protección solar automatizada, geotermia, aerotermia y fotovoltaica completan la estrategia.

La intervención abrió huecos en la estructura de hormigón existente e incorporó una estructura reticular de acero industrializada. Esta sirve de base para modular las carpinterías y los muros cortina de madera, así como las mamparas, los falsos techos y las divisiones de las oficinas. La coordinación entre estos sistemas facilita futuras redistribuciones y su desmontaje selectivo. #



NUEVO

■ GEBERIT

LA SOLUCIÓN COMPLETA GEBERIT

EL SILENCIO LLEGA AL BAÑO



DESIGN
MEETS
FUNCTION

La Solución Completa Geberit combina inodoros con tecnología TurboFlush e innovadores mecanismos de descarga y alimentación en la cisterna empotrada que ofrecen la mejor solución para reducir el ruido en el baño. La combinación de estas tecnologías de última generación consigue que el baño sea un 30% más silencioso que con los inodoros convencionales, lo que aporta total tranquilidad al baño.

www.geberit.es





José Francisco Plaza y Juan Luis Requena

PARADOR DE IBIZA, FORTALEZA DE DALT VILA / REQUENA Y PLAZA

Entre memoria histórica y arquitectura contemporánea

Requena y Plaza, el estudio liderado por Juan Luis Requena y José Francisco Plaza, ha desarrollado el interiorismo del Parador de Ibiza, situado en la fortaleza de Dalt Vila, dentro del conjunto declarado Patrimonio de la Humanidad. Inaugurado en 2026, el primer Parador de las Islas Baleares dispone de 66 habitaciones repartidas en cinco edificios, una configuración que ha exigido conciliar la identidad del establecimiento con las particularidades de cada espacio histórico. La intervención incorpora los restos arqueológicos y las huellas de distintas épocas a la experiencia del huésped, mientras los materiales, el mobiliario y la luz natural conectan con el paisaje y la cultura mediterránea. El interiorismo combina así el respeto al patrimonio con la creación de ambientes contemporáneos, confortables y vinculados al lugar.

La presencia de vestigios arqueológicos hallados durante la intervención condicionó el planteamiento de los interiores. Para Requena y Plaza, conservarlos supuso también incorporarlos al recorrido y a la percepción del establecimiento: “La propuesta establece un diálogo con vestigios de distintas épocas y sistemas constructivos, incorporándolos a la experiencia del huésped y convirtiéndolos en parte activa de la identidad del Parador. La historia se mantiene, así como elemento protagonista, evitando que el interiorismo compita con ella”.

Este criterio permitió resolver las necesidades del uso hotelero dentro de las condiciones impuestas por la fortaleza. El reto consistió en proporcionar confort y funcionalidad sin desvirtuar el carácter del conjunto, de manera que las nuevas piezas acompañaran a la arquitectura histórica. La relación con el patrimonio comienza en el acceso al recinto amurallado y se mantiene en las estancias mediante la integración de los elementos conservados.

La distribución de las habitaciones entre cinco edificios planteó otra exigencia: ofrecer una lectura común sin uniformar espacios de características diferentes. El estudio estableció para ello una lógica material y cromática compartida, que se adapta a la ubicación, las vistas y las preexistencias de cada ámbito. La singularidad de una estancia procede así de sus

condiciones arquitectónicas y de los vestigios que contiene, dentro de una propuesta reconocible en todo el Parador.

La elección de acabados y mobiliario se vinculó tanto al paisaje ibicenco como a la memoria constructiva del edificio. Los materiales contemporáneos se combinan con texturas y soluciones que evocan la piedra, la artesanía y los colores mediterráneos, concediendo a la luz natural un papel central. El propósito, según sus autores, fue que el interiorismo acompañara a la arquitectura “sin imponerse, generando una experiencia en la que la historia, patrimonio y confort contemporáneo conviven de manera natural”. Esa intención orientó la elección de piezas y acabados, con referencias sutiles a la artesanía local, creando ambientes atemporales, serenos en sintonía con el entorno. #



Halfen HIT

Conector estructural con aislante térmico

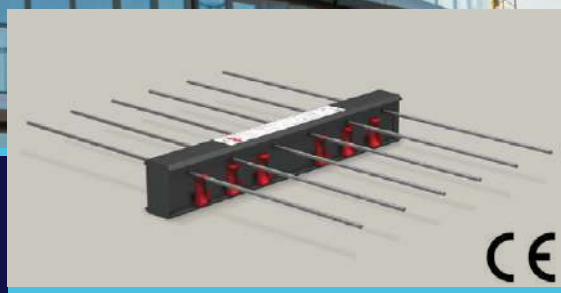
Los conectores Halfen HIT para balcones combinan una conexión estructural segura entre balcones y forjados de hormigón con una reducción eficaz de los puentes térmicos.

Una solución diseñada para ofrecer eficiencia energética, durabilidad y una instalación sencilla.

Halfen HIT

Conexión estructural y eficiencia térmica en una única solución

© Klunder Architecten



CE

Leviat es líder mundial en tecnologías de elevación, conexión y anclaje para los sectores de la construcción y la industria.

Leviat

T. +34 91 632 18 40

info.es@leviat.com

Leviat®

Imagine. Model. Make.

Leviat.com



Fotografía: Iñaki Bergera



Premios de Arquitectura 2026, CSCAE. De izq. a dcha.: Carlos Turégano, Sergio Sebastián, Luis Franco Lahoz, Mariano Pemán Gavín y Mari Angel López Amado.

SANTA MARÍA DE SIJENA, HUESCA / PEMÁN Y FRANCO ARQUITECTOS + SEBASTIÁN ARQUITECTOS

Restaurar un legado histórico sin reconstruir su pasado

La intervención en el Real Monasterio de Santa María de Sijena, en Villanueva de Sijena (Huesca), recupera la continuidad de un conjunto marcado por el incendio de 1936, el abandono y las intervenciones posteriores. La Dirección General de Patrimonio Cultural del Gobierno de Aragón promovió su reconstrucción, entre 2002 y 20025. Pemán y Franco Arquitectos, con Sebastián Arquitectos en las últimas fases, intervinieron los 3.000 m² restituyendo las relaciones entre las galerías del claustro y habilitándolo para uso museístico, haciendo reconocibles las nuevas aportaciones. La rehabilitación de este monasterio, fundado en 1188 y declarado Monumento Nacional en 1923, recibió el Premio ARQUITECTURA 2026 del CSCAE en la categoría de Rehabilitación.

La recuperación comenzó por una dificultad poco visible: las humedades provocadas por el remanso de agua subterránea sobre el que se asienta el monasterio. Un drenaje profundo permitió afrontar las actuaciones posteriores sobre cubiertas, tapiales, arcadas y pavimentos. El trabajo con artesanos especializados en piedra, madera, ladrillo y tapial acompañó este proceso, contribuyendo a preservar también los oficios tradicionales.

El criterio de intervención descartó devolver al conjunto una imagen medieval para la que no existía documentación suficiente. El proyecto recupera la organización claustral y la continuidad entre galerías, manteniendo legibles las distintas etapas constructivas. Los autores describen esta convivencia como una “diacronía sin dramatismo”: el ladrillo completa las pérdidas de piedra, el hormigón resuelve las lagunas del tapial y las cubiertas y alfarjes de madera recuperan las volúmenes sin imitar las soluciones desaparecidas.

La adecuación museística de las antiguas naves de dormitorios exigió integrar climatización, iluminación, seguridad, conservación preventiva y accesibilidad sin alterar su espacialidad. Para ello se diseñó una plataforma cerámica que aloja las instalaciones y protege frente al ascenso del nivel freático. Sobre esta base se disponen vitrinas, mobiliario y servicios siguiendo el ritmo de los arcos perpiños y respetando la escala de las naves.

La exposición recupera la memoria de las antiguas celdas mediante la colocación transversal de las vitrinas, mientras celosías, madera y mobiliario reinterpretan recursos presentes en el monasterio. Las incorporaciones contemporáneas quedan en segundo plano para que los muros, la luz y los materiales sigan definiendo el recorrido. El jurado del CSCAE destacó precisamente que “El uso de materiales evidencia las distintas capas temporales. La intervención integra lo nuevo y lo antiguo, devolviendo al conjunto su dignidad y un uso contemporáneo”. La restauración permite así acoger los bienes artísticos retornados y dotar al conjunto de un uso cultural, conservando las huellas de su transformación a lo largo del tiempo. #



U-flow[®]



CADA COLOR, UN ESTILO

Secadores de manos para cada espacio



50^{AÑOS} **mediclinics**

[mediclinics.com](https://www.mediclinics.com)



Imagen: Tudi Soriano, Pau Raigal, David Baños



Ramón Esteve

LAS CIGARRERAS, ALICANTE / RAMÓN ESTEVE ESTUDIO

Reactivar la ciudad desde su patrimonio

Ramón Esteve Estudio plantea la rehabilitación del Conjunto Industrial Las Cigarreras como una oportunidad para conectar los barrios alicantinos de San Antón y Carolinas Bajas mediante nuevos recorridos, plazas y zonas verdes. Promovida por el Ayuntamiento de Alicante, la transformación del conjunto de 24.000 m² se organiza en cuatro fases e incorpora usos culturales, educativos, tecnológicos y sociales. En el momento de su publicación, la primera, dedicada a la antigua Casa de Misericordia, ya estaba completada y continuaban otras actuaciones, entre ellas la adecuación del futuro Museo Internacional de Exposiciones Temporales. El proyecto conserva la diversidad de edificios que conforman el recinto, convertido en fábrica de tabacos en 1801, y adapta sus espacios para que puedan funcionar con autonomía, asumir nuevos programas y recuperar una relación activa con la ciudad.

La condición de gran manzana cerrada explica el alcance urbano de la intervención, enmarcada en la Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible Integrado (EDUSI) del Ayuntamiento de Alicante. Tras el cese de la actividad fabril en 2009, la recuperación del recinto ofrecía la posibilidad de transformar una barrera entre barrios en un lugar de paso y encuentro. El proyecto introduce aperturas selectivas en el perímetro, conservando los elementos que permiten comprender su configuración histórica. Como señala Ramón Esteve, “el equilibrio está en mantener la lectura del antiguo recinto, sin que esa memoria se convierta en una barrera”.

Los claustros y las galerías facilitan la organización de accesos y la convivencia de programas independientes sin alterar la estructura. Las naves, por sus dimensiones y altura, admiten actividades escénicas, audiovisuales o expositivas; las dependencias mejor iluminadas y relacionadas con la calle pueden acoger una biblioteca u otros usos públicos. Patios y plazas amplían estas posibilidades hacia el exterior, dentro de una arquitectura que evita depender de un único programa.

La ejecución progresiva exige que cada etapa funcione por sí misma y anticipe las siguientes. Esteve lo resume así: “Trabajar por fases obliga a pensar el proyecto como una secuencia, no como una suma de obras independientes. Cada intervención tiene que resolver su funcionamiento inmediato, pero también

dejar preparado el terreno para lo que vendrá después”. El plan director coordina accesos, conexiones futuras, continuidad de instalaciones y posibles ampliaciones de uso.

La diversidad patrimonial determina la intensidad del trabajo. Algunas piezas requieren limpieza y recuperación; otras transformaciones más amplias o nuevas soluciones técnicas y de accesibilidad. La unidad se construye mediante criterios compartidos para los encuentros, los materiales, la luz y las circulaciones, manteniendo reconocibles las distintas épocas. Las incorporaciones contemporáneas recurren a una expresión sobria, atenta a la proporción y la materialidad de las preexistentes. Así, la Casa de Misericordia conserva su carácter histórico y las naves su identidad industrial, sin perder la coherencia del conjunto. #





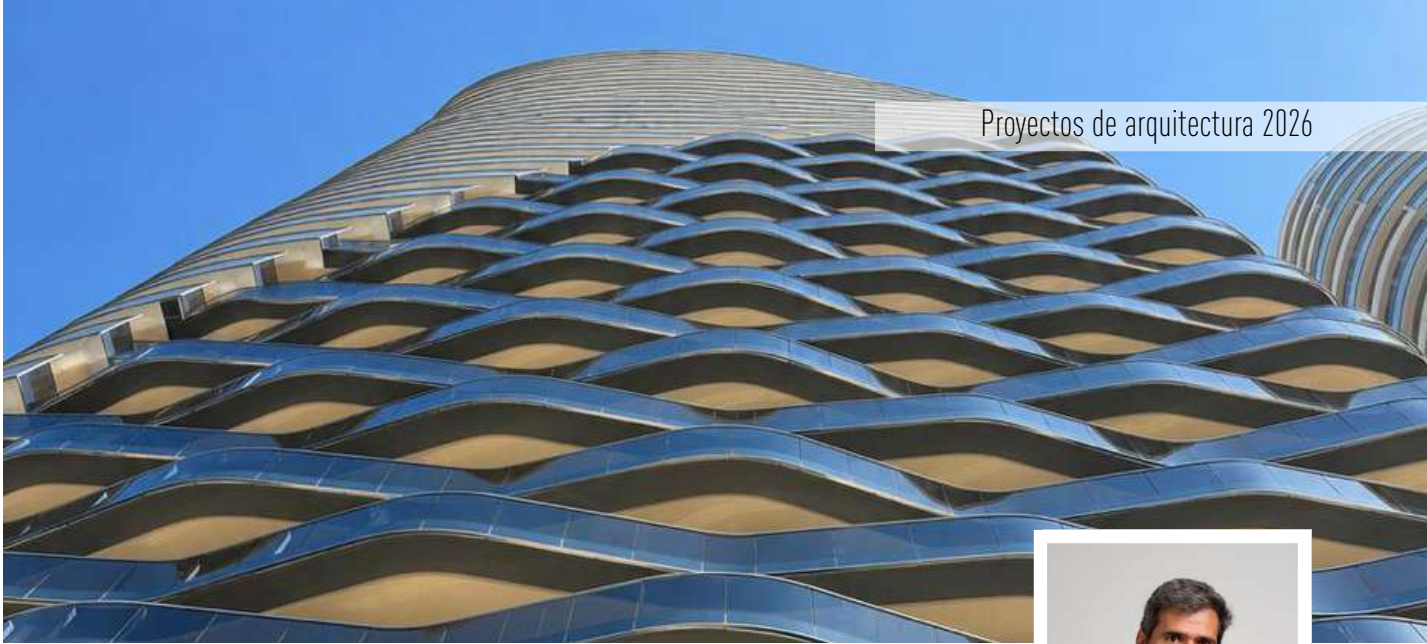
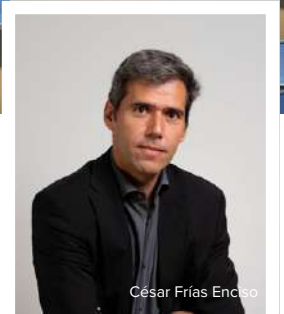
colección
COLOSSUS
El lujo silencioso

DECOSAN

Bath design

Ctra. Laureà Miró, 385-387 - 08980 - Sant Feliu de Llobregat - Barcelona - España
telfs.: +34 933 378 616, +34 933 378 187 - decosan@decosan.com - www.decosan.com





SUNSET SAILORS BY TM, BENIDORM / MORPH + GEA ARCHITECTS

El nuevo referente de Benidorm

Sunset Sailors by TM reúne 286 viviendas en dos torres de 32 y 42 plantas en el entorno de la playa de Poniente, Benidorm. Promovido por TM Grupo Inmobiliario, el conjunto ocupa una parcela de 13.121 m² y alcanza 50.001 m² construidos, con garajes, trasteros y espacios comunes. MORPH, ganador del concurso de ideas, firmó el proyecto básico, mientras GEA Architects se encargó del proyecto de ejecución y la dirección de obras. La torre más alta alcanza los 148,5 metros y completa una composición inspirada en las velas de los barcos. Su geometría responde tanto a esa intención como a la búsqueda de vistas al Mediterráneo desde las viviendas. El desnivel de casi 24 metros de la parcela permitió escalonar los accesos y situar las principales zonas de ocio con vistas sobre las construcciones próximas.

El encuentro con el terreno resulta decisivo en una intervención que utiliza la pendiente para organizar el conjunto. El desnivel permite establecer una transición entre los accesos, los espacios comunes y las torres, evitando que las zonas exteriores se limiten a un zócalo. La piscina y los principales servicios compartidos aprovechan su posición elevada para mirar hacia el mar por encima de los edificios situados delante.

La silueta de las torres se desarrolló junto con su funcionamiento residencial. Como explica César Frías, CEO y director creativo de MORPH, "La geometría nunca puede ser un gesto formal gratuito. Para que sea viable, debe funcionar desde el principio desde todos los puntos de vista: estructura, evacuación, instalaciones, normativa y, sobre todo, funcionamiento residencial". El diseño paramétrico permitió introducir pequeñas variaciones entre plantas que, acumuladas, definen las curvas de las terrazas y la forma global.

La estructura se organiza mediante pantallas perpendiculares al mar y a la sierra, atendiendo al empuje del viento. Las escaleras de evacuación se sitúan en la parte posterior y se conectan entre sí en determinados niveles. La normativa local, que computa la superficie útil, permitió trabajar la envolvente y los espacios de circulación sin penalizar el aprovechamiento del edificio.

La organización de las viviendas parte de una condición del promotor: mantener el mar presente desde salones y dormitorios principales. Los núcleos de comunicación vertical se situaron en la fachada norte para reservar las orientaciones más favorables al programa doméstico. Las viviendas de dos y tres dormitorios disponen de doble orientación efectiva, favoreciendo la ventilación cruzada, mientras las variaciones de planta ajustan las vistas, las terrazas y la orientación.

El programa compartido incluye piscinas para adultos y niños, piscina climatizada, jacuzzis, gimnasio panorámico, piscinas de pádel y tenis y una sala de coworking, que amplían los espacios de ocio, deporte y trabajo disponibles para los residentes. #



ARQUITECTURA CON MADERA



IBÁN CARPINTERO
SOCIO/FUNDADOR DE EXIT AR-
QUITECTOS, SOCIO/DIRECTOR DE
BAUMAD Y DIRECTOR DEL FORUM
MADERA ESPAÑA



JOSÉ RAMÓN RICOY
DIRECTOR GENERAL EN LIGNUM
TECH, COMPAÑÍA DE LA CORPO-
RACIÓN VÍA ÁGORA



JULIA AHVENAINEN
SALES DIRECTOR DE XLAM
DOLOMITI IBÉRICA



ALFREDO ÁVILA
DIRECTOR TÉCNICO DE IBERO-
LAM TIMBER&TECHNOLOGY

Hacia la prefabricación y los sistemas híbridos

La construcción con madera en España tiene un futuro prometedor, aunque nuestro país se sitúa muy por detrás de Austria, Suiza, Alemania, Reino Unido o Francia en el ranking y, según las valoraciones recogidas, representa tan solo en torno al 3 % del volumen total de obra. El sector muestra una clara tendencia hacia la digitalización y hacia modelos más industrializados y bajos en carbono, en los que las soluciones mixtas y los sistemas híbridos, fruto de la convivencia de diferentes materiales -como la madera, el hormigón o el acero, principalmente-, potenciarán la capacidad proyectual y constructiva de nuestras empresas. Un mercado que será especialmente ventajoso para la madera a partir de 2030, cuando sea obligatoria la declaración de la huella de carbono del ciclo de vida, conforme a la legislación de la UE para los objetivos medioambientales, energéticos y climáticos.

Para la realización de este reportaje hemos contado con las valiosas respuestas de cuatro de los más destacados profesionales del sector: Ibán Carpintero, socio fundador de EXIT ARQUITECTOS, socio director de BAUMAD y director del FORUM MADERA ESPAÑA; José Ramón Ricoy, director general de LIGNUM TECH, compañía de la CORPORACIÓN VÍA ÁGORA; Julia Ahvenainen, Sales Director de XLAM DOLOMITI IBÉRICA; y Alfredo Ávila, director técnico de IBEROLAM TIMBER & TECHNOLOGY. A todos ellos, nuestro más sincero agradecimiento.

Por: Martín Alencá

Foto: FOX TOWN / XLAM DOLOMITI



BROCK COMMONS

<<no creo que sea un problema “cultural” sino técnico... es en los profesionales donde existen prejuicios sobre sus prestaciones o su comportamiento en determinadas circunstancias>>



IBÁN CARPINTERO

Tradicionalmente, y quizá por una cuestión de confianza, se ha venido asociando la madera a las construcciones de poca envergadura o a la vivienda unifamiliar, cuando técnicamente sus avances, como son los experimentados con madera laminada, las uniones “finger joint”, o los productos KVL y CLT, la posicionan como un recurso de primer orden casi capaz de afrontar cualquier proyecto arquitectónico. Con eso y todo, su penetración en el sector en general, comenzando por la apuesta que hacen sobre ella los estudios de arquitectura, es todavía minoritaria.

No obstante, se viene observando en los últimos años cómo diferentes CC. AA. vienen considerando el uso de la madera en varios de sus concursos públicos licitados, siendo prioritario este criterio para su adjudicación, todo ello a pesar de que la normativa actual en España esté desactualizada; al respecto, sorprende que los procesos constructivos desarrollados con madera, así como sus productos y sistemas, no se hayan recogido en la norma desde las dos últimas décadas.

A su vez, se viene haciendo necesario un marco europeo más riguroso en cuanto a la huella de carbono y de que esta se convierta en un criterio obligatorio y no opcional; considerando siempre que la sostenibilidad parte del respeto al medioambiente, por lo que el aprovechamiento de los recursos forestales ha de ser óptimo.

Por otra parte, venimos observando cómo en España se ha perdido la cultura de la formación profesional, hasta el punto de que la mitad de la mano de obra en construcción cuenta ya con más de 50 años; un dato alarmante, cuando se sabe que sólo el 10 % tiene menos de 30 años. Frente a esta falta de relevo generacional, la industrialización, aunque resulte insuficiente, se convierte en una buena medida que puede mitigar parte del problema. Pero vayamos conociendo por partes el momento que vivimos y las previsiones futuras de la mano de quienes más saben.

Concienciación y aceptación

La madera es, ya desde las primeras civilizaciones, el material primigenio usado con fines estructurales. Sin embargo, con la irrupción de materiales sustitutivos, no ha venido gozando de la misma aceptación a lo largo de los años. Actualmente parece que las tornas van cambiando y que vuelve, poco a poco, a ir ocupando el hueco que le corresponde. ¿Considera que esto es así y que, culturalmente, ya está siendo

EGOIN



del todo aceptada en la arquitectura contemporánea? ¿Existe una verdadera concienciación en cuanto al impacto que tendrá en las generaciones futuras?

BAUMAD, Ibán Carpintero: “Sí es verdad que desde hace unos años está recuperando protagonismo, es un hecho, pero recuperar la hegemonía que perdió todavía está muy muy lejos. Es más, tampoco creo que vuelva nunca a recuperarla, porque los materiales nuevos que en su día la desplazaron van a seguir ahí y deben seguir ahí, porque en muchos casos desempeñan una función y tienen unas prestaciones que mejoran y complementan las de la madera.

Respecto a la aceptación, no creo que sea un problema ‘cultural’ sino técnico. Mientras que en el público en general veo que se acepta con mucha normalidad, es en los profesionales donde existen prejuicios sobre sus prestaciones o su comportamiento en determinadas circunstancias. Creo que ‘culturalmente’ nunca ha dejado de estar aceptada”.

LIGNUM TECH, José Ramón Ricoy: “La madera como material estructural en construcción está recuperando posiciones, pero aún queda mucho camino por recorrer; sigue presente cierta desconfianza que, aun siendo infundada, no es fácil de vencer tras tantos años de ‘destierro’ e inercias creadas. Las principales dudas que existen acerca de la madera estructural tienen que ver con su durabilidad y

con su comportamiento ante la humedad y el fuego, pero en realidad se debe a falta de información.

Existe una cantidad enorme de construcciones con madera en todo el planeta, con cientos y hasta miles de años, en perfectas condiciones hoy en día... En todos esos casos la madera estuvo sometida a las condiciones climatológicas e incluso expuesta directamente a la lluvia. Hay que considerar, además, que en esos años la construcción no tenía el nivel técnico de hoy (selección de la madera, clasificación, tratamientos, etc.), y que el mantenimiento a lo largo de su vida ha sido incomparable con el que otorgan las condiciones actuales. Su resistencia en caso de incendio es, contrariamente a lo que puede pensar mucha gente, mejor que la del acero. Esto se debe a que el tiempo que transcurre hasta su colapso por exposición al calor es mucho mayor que el de una viga o pilar metálicos”.

XLAM Dolomiti Ibérica, Julia Ahvenainen: “Creo que estamos en el camino, pero todavía no hemos llegado. En los últimos años ha crecido notablemente el conocimiento sobre la madera: cada vez más arquitectos, y también el público en general, entienden sus ventajas, tanto medioambientales como por su impacto positivo en la salud y el confort de las personas. Ese cambio de percepción es real y se nota. Sin embargo, persiste bastante desconocimiento. Uno de los prejuicios más arraigados es asociar la madera a la vivienda unifamiliar o a construcciones de pequeña escala, mientras



**Tú lo diseñas,
juntos lo hacemos posible**

**Diseño estructural, fabricación y
montaje de madera contralaminada
de origen certificado PEFC.**



**Descubre el mundo
de las construcciones
en madera.**





VALDEVEBAS / LIGNUM TECH

<<su resistencia en caso de incendio es mejor que la del acero... el tiempo que transcurre hasta su colapso por exposición al calor es mucho mayor que el de una viga o pilar metálicos >>



JOSÉ RAMÓN RICOY

que en proyectos de mayor envergadura se recurre casi por inercia al hormigón y al acero. No es una cuestión técnica -la madera está más que preparada para esa escala-, sino de confianza y de cultura constructiva.

En cuanto a la concienciación sobre el impacto en las generaciones futuras, ahí sí veo un avance claro. Existen organizaciones divulgando activamente, y las universidades han incorporado programas y másteres específicos en estructuras de madera, aunque aún hay trabajo por delante. Además, se habla mucho más y en términos más positivos del material en televisión, redes sociales y otros canales”.

IBEROLAM, Alfredo Ávila: “La madera ha sido clave para el desarrollo humano y, como bien apunta la pregunta, uno de los materiales fundamentales de la arquitectura tradicional, al ser durante siglos el principal recurso disponible para resolver elementos sometidos a flexión y cubrir grandes luces. El cambio de paradigma llegó durante el siglo XX. La migración de la población hacia las ciudades generó nuevas necesidades de construcción en altura y alta densidad, mientras que el racionalismo y la industrialización consolidaron sistemas basados en el acero y el hormigón. En aquel contexto, la madera y sus procesos de transformación todavía no podían dar respuesta técnica y productiva a esas nuevas exigencias.

Esta situación comenzó a cambiar a finales del siglo XX con el desarrollo y perfeccionamiento de la madera laminada, las uniones ‘finger joint’, los productos KVH y, posteriormente, el CLT. Gracias a estos avances, la madera ha recuperado capacidad técnica para afrontar prácticamente cualquier tipología arquitectónica. Su abandono durante buena parte del siglo XX dejó, sin embargo, un vacío en la memoria colectiva... esa percepción está cambiando, especialmente entre las nuevas generaciones de arquitectos y técnicos, que muestran un gran entusiasmo por el material y una mayor conciencia sobre el impacto ambiental de la construcción...”.

Apuesta y consideración arquitectónica

En este sentido, ¿apuestan las instituciones realmente por ella? Y los estudios de arquitectura, ¿la vienen considerando ya desde las primeras fases del proyecto?

BAUMAD, Ibán Carpintero: “Bueno, hay de todo, sí hay estudios e instituciones que estamos apostando por la madera, pero, sinceramente, creo que todavía somos una minoría. Creciente, eso sí, pero una minoría respecto al conjunto de la profesión.

PANEL MADRID / LIGNUM TECH



EL COSTE OCULTO DE CONSTRUIR COMO SIEMPRE

Una mirada a lo que no se mide y a cómo transformar el futuro de la construcción.

DISPONIBLE EN **amazon**

La construcción lleva décadas conviviendo con ineficiencias que rara vez aparecen reflejadas en los presupuestos: esperas, retrabajos, falta de coordinación, desperdicio de materiales o retrasos que terminan afectando a la rentabilidad de cada proyecto.

¿Cuánto nos cuesta realmente no industrializar?

Esta es la pregunta que articula una obra que invita a revisar el modelo constructivo desde una perspectiva económica, técnica, social y ambiental.

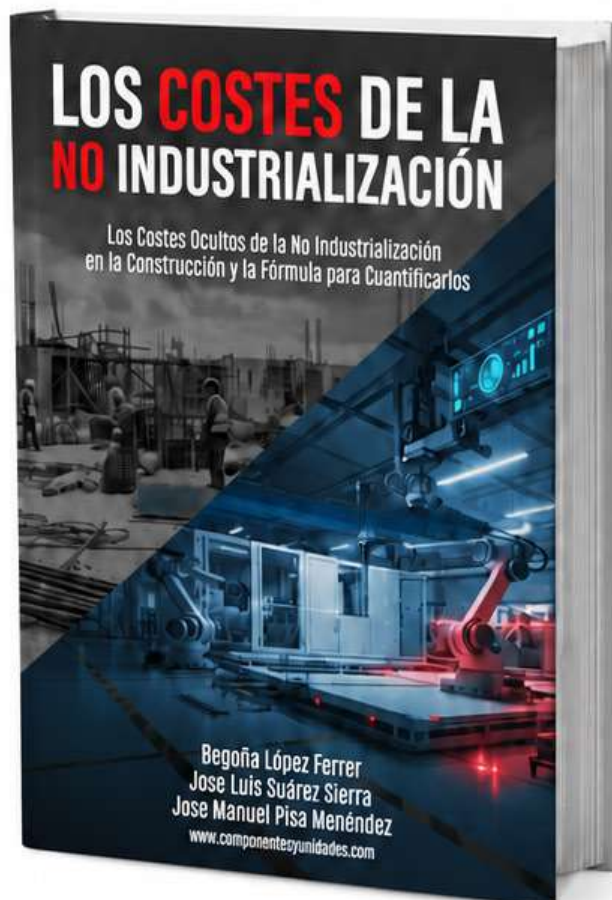
A través de datos, experiencias y casos prácticos, los autores analizan los costes visibles e invisibles de la construcción convencional y presentan la Fórmula del Coste de la No Industrialización (FCNI), una metodología para cuantificar las ineficiencias y comparar modelos productivos.

Pero el libro no se detiene en el diagnóstico. Propone una hoja de ruta para transformar el proceso constructivo, integrando desde las primeras decisiones el diseño, la ingeniería, la fabricación y el montaje.

Su planteamiento parte de una idea fundamental: industrializar no consiste simplemente en fabricar fuera de la obra, sino en diseñar y coordinar todo el proceso como un sistema.



Más información en:
www.componentesyunidades.com



DEL CONOCIMIENTO A LA ACCIÓN

Una herramienta dirigida a promotores, constructoras, arquitectos, ingenieros y administraciones para identificar oportunidades de mejora, anticipar costes y tomar decisiones basadas en datos.

Medir para comprender. Comprender para transformar.

NOS VEMOS EN

interihotel

19 NOV • IFEMA MADRID
Hospitality Building
Systems Forum

Comisariado por
Begoña López Ferrer
Componentes y Unidades
Constructivas



INSTALACIONES DE IBEROLAM

<<esta situación fue cambiando a lo largo del siglo XX y se aceleró en sus últimas décadas con el desarrollo y perfeccionamiento de la madera laminada, las uniones finger joint, los productos KVH y, posteriormente, el CLT>>



ALFREDO ÁVILA

Y luego hay un grupo más numeroso y también creciente de profesionales que, sin apostar activamente por la madera, cada vez la ven con más normalidad y como una opción igual de viable que otras para resolver la estructura de un edificio o parte de ella”.

LIGNUM TECH, José Ramón Ricoy: “Afortunadamente estamos viendo un impulso relevante por parte de las AA. PP., que empiezan a tomar acciones concretas para el cambio de dirección que se necesita. Son varios los concursos públicos licitados, en diferentes CC. AA., para la construcción de viviendas en los que la madera no es solo un criterio de adjudicación, sino un requisito indispensable. Es esencial ir poblando nuestra geografía de casos reales para ir generando confianza... En cuanto a sus virtudes medioambientales y su impacto a largo plazo, creo que hoy por hoy no se consideran apropiadamente. El impulso del sector público es importante como locomotora del cambio y debe crecer, pero es el sector privado el que podrá conseguir un impacto real a nivel global y el que tiene que apostar decididamente y dar el salto a su utilización de forma masiva; y esto solo lo hará si tiene conocimiento y confianza.

Y los datos son relevantes. El sector de la edificación es el responsable del 30 % del consumo de energía y del 40 % de emisiones GEI. El 80 % del parque inmobiliario español tiene una calificación energética E, F o G (las peores); y el 50 % es anterior a 1980. No hay duda de que hay un gran ámbito de mejora y con un impacto relevante”.

XLAM Dolomiti Ibérica, Julia Ahvenainen: “Galicia lleva algunos años apoyando de forma decidida el uso de la madera en construcción, algo lógico en una región con esa cultura forestal. Castilla-La Mancha está preparando un paso aún más ambicioso: que los nuevos edificios de la Administración autonómica se construyan en madera. Y hay comunidades que avanzan sin nombrarla siquiera: cuando Barcelona empezó a valorar la huella de carbono y los plazos en sus concursos de vivienda pública, el resultado fue un impulso

claro por la madera. En Madrid ocurre algo parecido con la apuesta por la industrialización. Me parece que ese es el camino: no hace falta imponer un material, basta con premiar lo que de verdad importa -menos emisiones, menos plazo- y la madera aparece sola.

En cuanto a los estudios de arquitectura, cada vez la consideran antes. Y hay algo que valoro especialmente: quieren colaborar. Nos buscan pronto, con el proyecto todavía abierto, para resolver juntos cómo encajarlo. Eso es una señal de

INTERVENCIÓN EN PATRIMONIO / IBEROLAM



madurez del sector... Un proyecto en madera sale bien cuando se piensa en madera desde el principio. Cuando llega un proyecto ya cerrado, concebido para hormigón, y se pide traducirlo a madera, el resultado casi nunca es bueno...”

IBEROLAM, Alfredo Ávila: “La actitud institucional varía considerablemente según el territorio. En comunidades del norte de España, como Galicia o el País Vasco, las administraciones autonómicas impulsan de forma directa la construcción con madera y comienzan a valorar positivamente en sus pliegos las soluciones industrializadas y el empleo de este material. Aunque todavía de manera modesta, estas iniciativas están abriendo camino a la madera en la obra pública. En otras regiones, desgraciadamente, aún no hemos alcanzado ese punto. Andalucía, por ejemplo, dispone de un enorme potencial forestal, pero cuenta con una cadena de aserrado y primera transformación muy debilitada, salvo algunas excepciones. La Administración autonómica es consciente de la necesidad de aprovechar mejor estos recursos...”

Respecto a los estudios de arquitectura, observamos una incorporación progresiva, especialmente entre los equipos más innovadores y las generaciones más jóvenes. Es fundamental proyectar desde el inicio con conocimiento del sistema constructivo. Por ello, desde la oficina técnica de Iberolam nos integramos como consultores especializados

en las primeras fases, orientando al equipo en la elección y configuración de las soluciones técnicas”.

Normativa vigente y certificación

Qué duda cabe que, como material renovable y sostenible, la madera ocupa un lugar privilegiado; al margen de su capacidad resiliente frente al cambio climático. ¿Considera que las normativas vigentes van en concordancia con estos valores -CTE, normas españolas (UNE) y europeas (UNE-EN)...-? Y en cuanto a certificación, ¿qué sello cree que es el más adecuado? -BREEAM, LEED u otros?

BAUMAD, Ibán Carpintero: “Hasta ahora, las normativas vigentes, sobre todo el CTE en el caso español, son prescripciones. Es decir, exigen cumplir ciertos valores para ciertos parámetros técnicos y no se meten en valorar si lo consigues con un material o con otro. Y a día de hoy todavía no se mide ningún parámetro donde la madera tenga ventaja. Con la nueva directiva europea EPBD, que en cierto tiempo se incorporará al CTE con un nuevo Documento Básico de Sostenibilidad Ambiental, sí se empezarán a medir las emisiones de CO₂ en la construcción y a lo largo de la vida útil de un edificio. Y ahí sí que la madera

SEGURIDAD ALMACENAMIENTO EFICIENCIA

COMBILIFT
LIFTING INNOVATION

MEJORE LA SEGURIDAD, EL ALMACENAMIENTO Y LA EFICIENCIA DE SU LOGÍSTICA CON COMBILIFT

Combilift lleva revolucionando la forma en que las empresas manipulan y almacenan mercancías desde 1998.

Con la ayuda de nuestros equipos, podrá manejar cargas largas con total seguridad, reducir la anchura de los pasillos y aumentar la capacidad de almacenamiento de sus instalaciones.

PÓNGASE EN CONTACTO CON NOSOTROS

Para descubrir cómo Combilift puede ayudarle a optimizar cada centímetro de su espacio de almacenamiento.

combilift.com



LA TROBE AUSTRALIA / XLAM DOLOMITI

<<me parece que ese es el camino: no hace falta imponer un material, basta con premiar lo que de verdad importa –menos emisiones, menos plazo– y la madera aparece sola >>



JULIA AHVENAINEN

tiene unas prestaciones mucho más favorables que otros materiales.

En cuanto a los sellos, cada uno tiene su enfoque particular y no creo que se pueda hablar de uno más adecuado que otro. Sí es importante que en todos se valora el uso de madera certificada, que es un aspecto muy importante de cara al uso sostenible del material”.

LIGNUM TECH, José Ramón Ricoy: “La normativa actual en España relativa a la construcción con madera está desactualizada y no recoge productos, sistemas y procesos constructivos desarrollados en los últimos 20 años. También existe duplicidad de normas entre el CTE y los Eurocódigos, siendo estos más actuales. Próximamente se publicará la segunda generación de Eurocódigos, pero España no podrá beneficiarse de ellos mientras el CTE tenga prevalencia.

Es muy positiva la existencia de sellos y certificados que aseguran el impacto en el proyecto (p. ej. BREEAM o LEED); que garantizan la calidad del producto (p. ej. ETE, DIT, DAU) para complementar dichas carencias normativas; y que atestiguan la trazabilidad de la madera utilizada, es decir, su extracción de forma planificada y sostenible (FSC y PEFC)”.

XLAM Dolomiti Ibérica, Julia Ahvenainen: “Las normativas siempre llegan con cierto retraso respecto a la realidad. Vamos en la dirección correcta, pero deberíamos ir más rápido. El paso decisivo es integrar la huella de carbono de los materiales en la evaluación del edificio y, sobre todo, traducirla a un factor económico. Mientras el carbono no tenga consecuencias en la cuenta de resultados, muchos inversores no lo incorporarán a sus decisiones... Europa avanza hacia ahí. La nueva directiva de eficiencia energética obliga a declarar el potencial de calentamiento global del ciclo de vida desde 2028 en edificios de más de 1.000 m² y desde 2030 en todos los nuevos, y en España se articulará mediante un nuevo

documento básico de sostenibilidad en el CTE. Es un avance real, pero su aplicación plena tardará.

Sobre la certificación, no voy a señalar un sello por encima de otro. Todos aportan, pero conviene recordar que son sistemas voluntarios y con lógica comercial. Lo verdaderamente necesario es un marco europeo que sitúe la huella de carbono entre los criterios obligatorios, no opcionales. Nosotros trabajamos con la certificación que decida la propiedad; lo importante es que el proyecto se conciba con la

FOXTOWN SUIZA / XLAM DOLOMITI



Venir nunca fue tan fácil

El 82% de los arquitectos vuelven

Defensa jurídica especializada

Cobertura hasta 3.000.000€ al año

Bonificamos y cubrimos tu obra anterior

Cobertura en todo el mundo*

*Sujeto a revisión fuera de la UE.





BROCK COMOMS

<<las normativas vigentes son prestacionales. Es decir, exigen cumplir ciertos valores para ciertos parámetros técnicos y no se meten en valorar si lo consigues con un material o con otro>>



IBÁN CARPINTERO

sostenibilidad presente desde el primer día, no como un sello añadido al final”.

IBEROLAM, Alfredo Ávila: “La normativa ha avanzado, pero todavía no refleja plenamente el papel que la madera puede desempeñar en la descarbonización de la construcción. El CTE permite proyectar estructuras de madera con todas las garantías, aunque, en determinados casos, su desarrollo resulta menos completo que el existente para materiales como el acero o el hormigón. Por ello, desde nuestra oficina técnica recurrimos con frecuencia a normas y referencias europeas para abordar soluciones, productos o casuísticas que aún no están suficientemente desarrollados en el marco nacional...”

Respecto a sellos como BREEAM, LEED o VERDE, no consideramos que exista uno universalmente superior: son sistemas de evaluación global del edificio y su idoneidad depende del proyecto y de sus objetivos. Para nosotros es igualmente esencial otra certificación distinta: la que garantiza el origen sostenible de la madera. En Iberolam trabajamos con certificación PEFC... El sector debe ser especialmente riguroso en este aspecto: construir con madera solo es verdaderamente sostenible si el aprovechamiento forestal también lo es”.

Falta de mano de obra y medidas

A todo ello, la carestía de mano de obra está comprometiendo la entrega de los proyectos, que se ralentizan o paran; frente a esta falta de profesionales cualificados para el relevo generacional, ¿qué medidas cree que se pueden tomar -diseños más versátiles y de fácil instalación, apoyo a la formación...-? ¿Qué se viene realizando al respecto desde su empresa?

BAUMAD, Ibán Carpintero: “Nosotros, como estudio de arquitectura, no estamos directamente implicados en ese aspecto de la mano de obra, pero creo que ese es un tema mucho más amplio que afecta a la formación profesional en general y a la valoración social de cierto tipo de trabajos.

Mientras que en otros países de Centroeuroa sí han sabido mantener una cultura de la formación profesional y del respeto al trabajo manual, en España se ha perdido casi por completo. La primera medida para solucionarlo creo que sería

FIORESTA / BAUMAD



ECOFOAM SYSTEM

SISTEMPUR APUESTA POR POLIOLES DE ORIGEN NATURAL PARA LA PRODUCCIÓN DE ESPUMAS DE PU ASEGURANDO LA SOSTENIBILIDAD Y MINIMIZANDO EL IMPACTO AMBIENTAL

EFFIPUR

LAS ESPUMAS DE CELDA ABIERTA Y BAJA DENSIDAD ACTÚAN COMO MATERIALES ABSORBENTES ACÚSTICOS, REDUCIENDO LA TRANSMISIÓN Y LA REVERBERACIÓN, Y ADEMÁS APORTAN AISLAMIENTO TÉRMICO GRACIAS A SU ESTRUCTURA LIGERA

IMPERFOAM SYSTEM

EL SISTEMA DE POLIURETANO ESTÁ DISEÑADO PARA SU USO COMO AISLAMIENTO TÉRMICO Y BARRERA DE IMPERMEABILIZACIÓN

$$\lambda = 0,025 \text{ W/mK}$$

DIT CONCEDIDO DESDE EL AÑO 2012

OFRECE UN COEFICIENTE DE CONDUCTIVIDAD TÉRMICA REDUCIDO Y UNA RESISTENCIA TÉRMICA SUPERIOR FRENTE A MATERIALES AISLANTES DE TIPOLOGÍA SIMILAR



Contáctanos en:



ISO 9001
ISO 14001

BUREAU VERITAS
Certification





INSTALACIONES DE IBEROLAM

<<frente a unas condiciones exigentes: trabajo a la intemperie, desplazamientos, esfuerzo físico y entornos con riesgos elevados... la industrialización puede mitigar buena parte de este problema>>



ALFREDO ÁVILA

tomar conciencia de ello como sociedad y que se convierta en un tema de debate importante, para que los políticos se lo tomen en serio”.

LIGNUM TECH, José Ramón Ricoy: “La industrialización es, sin duda, una de las soluciones para paliar la carencia de mano de obra, ya que tiene un menor requerimiento de la misma y porque el trabajo en fábrica, con un mayor grado de control de procesos, apoyado en una mayor digitalización, puede garantizar el cumplimiento de lo planificado. Además, dadas las mejores condiciones de trabajo en fábrica frente a obra, permite trabajar en mejores condiciones y, por ello, genera una mayor incorporación de colectivos que tradicionalmente no han atendido el trabajo en obra...”

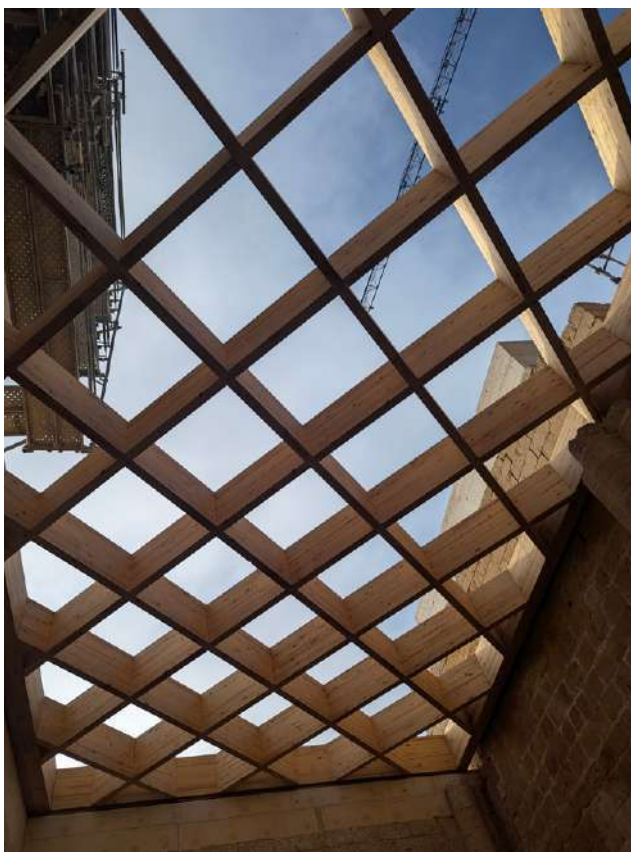
Un 50 % de la mano obra en construcción hoy tiene más de 50 años, y solo un 10 % tiene menos de 30; es decir que en 10 años se jubila la mitad de la plantilla y no hay relevo. Es necesaria una mayor formación a todos los niveles, enfocada al componente industrial en la construcción, la digitalización y la sostenibilidad. Desde la Corporación VÍA AGORA, en la que se enmarca Lignum Tech, se apuesta fuertemente por ello, con patrocinios y colaboraciones en diversos programas educativos. Por citar algunos, como el Máster Construcción con Madera de la Universidad Politécnica de Madrid, el Grado Inmobiliario (UPM), el Curso experto BIM (UPM) o la cátedra Maderamen (Universidad Politécnica de Valencia), entre otros”.

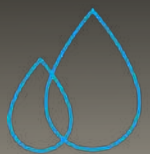
XLAM Dolomiti Ibérica, Julia Ahvenainen: “Hoy todavía hay profesionales suficientes en España (aunque la mayoría vienen de fuera). El problema es de horizonte. Con el relevo generacional, cada vez menos gente se plantea especializarse en el montaje de estructuras, y ahí sí veremos tensión. Es un riesgo que hay que anticipar ahora, no cuando ya sea un cuello de botella. La industrialización es en sí misma parte de la respuesta. Los sistemas prefabricados llegan a obra mecanizados y se montan en seco, de

modo que requieren mucha menos mano de obra que el hormigón o el ladrillo.

En cuanto a la formación, ya existen iniciativas sólidas. Club Madera, a través de Maderaula, ha capacitado a más de 2.000 profesionales en diseño, prefabricación y montaje. Y los clústeres sectoriales hacen una labor muy valiosa: en Galicia, por ejemplo, se organizan cursos donde los alumnos llegan a levantar un prototipo completo. Ese aprendizaje práctico es justo lo que el sector necesita. En nuestro caso,

INTERVENCIÓN EN PATRIMONIO / IBEROLAM





IBERDECO
HUMEDADES



ELIMINAMOS LAS HUMEDADES

DE TU HOGAR

DEFINITIVAMENTE

- ✓ Visita y diagnóstico gratis
- ✓ Hasta 30 años de garantía



Llama gratis al

900 10 31 10

o visita

iberdecohumedades.es



OMBU MADRID / XLAM DOLOMITI

<<algo que se menciona poco es que las fábricas se sitúan cerca de la materia prima, es decir, en zonas rurales donde no siempre se encuentran oportunidades laborales>>



JULIA AHVENAINEN

estamos en una fase inicial en España, pero lo tenemos planificado: llevaremos a las próximas obras a supervisores nuestros con amplia experiencia en Italia, precisamente para formar montadores aquí. Preferimos generar capacidad local antes que depender de equipos desplazados”.

IBEROLAM, Alfredo Ávila: “... Este es quizá el mayor desafío al que se enfrenta actualmente el sector de la construcción. La escasez de mano de obra cualificada ya está teniendo un impacto serio en los plazos y en la capacidad para ejecutar nuevos proyectos. No podemos analizar esta situación únicamente como un problema de relevo generacional. En un contexto en el que muchas oportunidades laborales no garantizan el desarrollo de un proyecto vital estable, los empleos ofrecidos por la construcción convencional han perdido atractivo. Los salarios ya no tienen el poder adquisitivo que tuvieron décadas atrás y, además, se mantienen unas condiciones exigentes: trabajo a la intemperie, desplazamientos frecuentes, esfuerzo físico y entornos con riesgos elevados.

La industrialización puede mitigar buena parte de este problema. Traslada muchas tareas a entornos de fábrica más seguros, controlados y protegidos de la intemperie; incorpora procesos digitalizados, maquinaria avanzada y perfiles técnicos especializados; y reduce considerablemente los tiempos y la cantidad de trabajo que debe realizarse en obra. Nuestra experiencia indica que las nuevas generaciones perciben estos entornos de manera más positiva, especialmente cuando se combinan tecnología, fabricación y contacto con un material como la madera...”.

Madera y construcción off-site

Considerando la construcción “off-site”, ¿por qué la madera es un material óptimo en el proceso de industrialización?

BAUMAD, Ibán Carpintero: “Primero porque se manipula muy bien: admite con herramientas sencillas todo tipo de operaciones de corte, fresado, pegado, etc. Después, porque admite mucha precisión: se trabaja en milímetros. Y además porque es muy ligera, y eso para su manipulación y, sobre todo, transporte, es fundamental.

Junto con la sostenibilidad, este es otro de los aspectos donde la madera tiene unas ventajas incontestables frente a otros materiales”.

OMBU MADRID / XLAM DOLOMITI



LIGNUM TECH, José Ramón Ricoy: “La madera, a diferencia del acero y el hormigón, es fácil de cortar, mecanizar y ensamblar, lo que la convierte en ideal para su trabajo en líneas de montaje automatizadas y robotizadas. Con la maquinaria y técnicas adecuadas, el proceso de transformación, desde un tronco de árbol hasta un conjunto de elementos estructurales de madera, es realmente breve y eficiente.

En dicha transformación requiere, comparativamente con esos materiales “competidores”, una notable menor cantidad de energía, y genera muchas menos emisiones. Esto incrementa exponencialmente el valor medioambiental de su uso en construcción”.

XLAM Dolomiti Ibérica, Julia Ahvenainen: “La razón de fondo es que la madera se mecaniza como ningún otro material estructural. Con control numérico (CNC) se cortan, fresan y perforan los elementos con precisión milimétrica: los huecos de instalaciones, los encajes y los puntos de fijación salen ya resueltos de fábrica. Esa docilidad frente a la máquina es lo que hace que madera e industrialización encajen de forma tan natural. Y en el caso del CLT, el material nació ya con esa vocación: se concibió desde el principio para fabricarse completo en taller y llegar a obra listo para montar. A ello se suma la ligereza, que tiene una consecuencia logística relevante...”

Hay, además, una dimensión que se menciona poco. Las fábricas se sitúan cerca de la materia prima, es decir, en zonas rurales donde no siempre se encuentran oportunidades laborales. Cada planta genera empleo cualificado allí donde hace falta. Y al ser un trabajo de taller, más ligero y controlado que el de obra, resulta mucho más accesible para gente joven o para mujeres, perfiles que el sector de la construcción no ha sabido atraer. Es una vía real para ampliar la base profesional. Por último, la digitalización: Con la madera se ha trabajado en 3D hace mucho tiempo... algo “normal” en fábricas de CLT, justo lo que el ‘off-site’ necesita”.

<<como vector constructivo... creemos firmemente que la madera puede ocupar en la construcción contemporánea un lugar tan relevante y habitual como el hormigón o el acero>>



ALFREDO ÁVILA



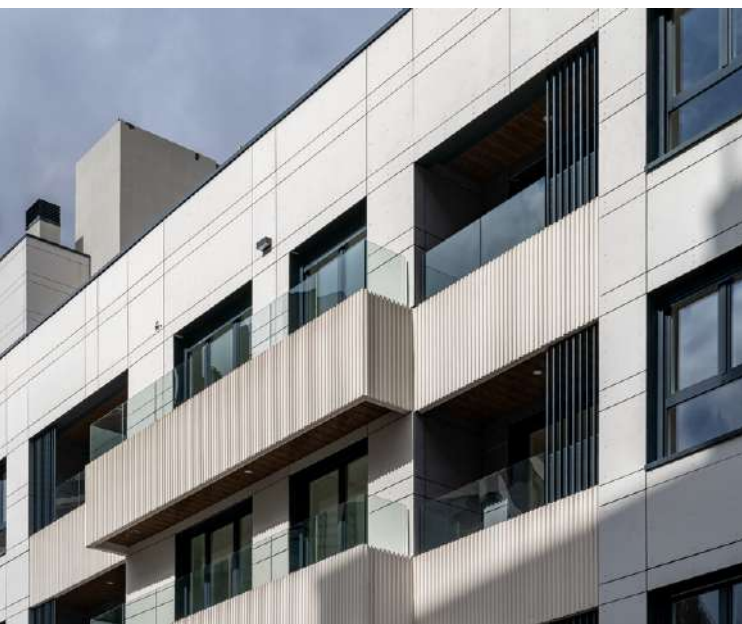
INTERVENCIÓN EN PATRIMONIO / IBEROLAM

IBEROLAM, Alfredo Ávila: “La respuesta corta y directa sería: porque, en cierto modo, siempre lo ha sido. La construcción tradicional con madera ya respondía a una lógica industrializada. Aunque las piezas se mecanizasen a pie de obra, existían sistemas estandarizados, modulados, repetibles y controlables. La carpintería de armar española puede entenderse como una forma temprana de industrialización in situ, basada en el conocimiento preciso del material, la geometría y las uniones.

Actualmente, la fabricación digital lleva esa lógica mucho más lejos. La madera puede modelarse y calcularse previamente, mecanizarse mediante equipos CNC con precisión milimétrica y llegar a obra convertida en elementos estructurales, paneles o módulos listos para su montaje...

INTERVENCIÓN EN PATRIMONIO / IBEROLAM





MADRID RIO EXTERIORES / LIGNUM TECH

<<a diferencia del acero y el hormigón, la madera es fácil de cortar, mecanizar y ensamblar, lo que la convierte en ideal para su trabajo en líneas de montaje>>



JOSÉ RAMÓN RICOY

Además, como vector constructivo, reúne cualidades difíciles de encontrar en un solo material: es renovable, almacena carbono, presenta una baja conductividad térmica y puede impulsar la gestión activa y responsable de unas masas forestales que, en muchos territorios, se encuentran insuficientemente aprovechadas... Creemos firmemente que la madera puede ocupar en la construcción contemporánea un lugar tan relevante y habitual como el hormigón o el acero”.

industrialización en edificación en España, actualmente del 1 al 2 % según diferentes estudios, frente a otros países de nuestro entorno como Alemania (20 %), Reino Unido (8 %), Países Bajos (40 %) y sin llegar a casos más alejados como los escandinavos (80 %). Dado que la madera tiene un vector esencial en la industrialización, esa tan diferente cuota nos aleja enormemente de nuestros vecinos.

En la mayoría de los países europeos, y no solo europeos, la madera no dejó de utilizarse frente a otros materiales tan

Posición de España y grado de penetración

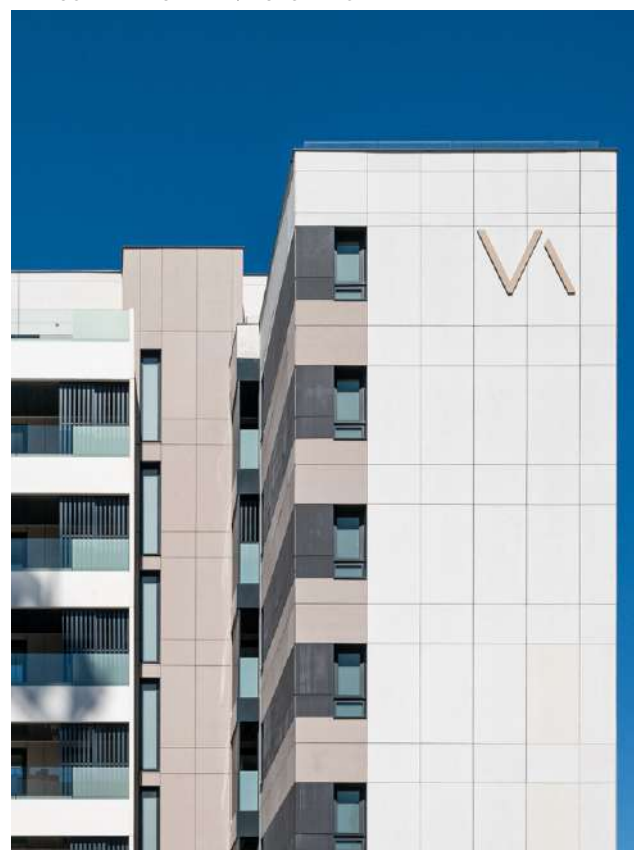
En una comparativa con nuestro entorno europeo, en cuanto al uso de la madera en construcción, ¿qué lugar ocuparía España? ¿Qué porcentaje de este material se viene aplicando en nuestro país en el cómputo total de la obra -grado de penetración-?

BAUMAD, Ibán Carpintero: “Pues la verdad es que ocupa todavía un lugar bastante modesto, por detrás de los países escandinavos, Austria, Alemania, Reino Unido, Francia... Sin que sea muy exacto, te diría que ocupamos el 7.º u 8.º lugar...”

Respecto al porcentaje en obra nueva, es difícil decirlo porque nadie elabora una estadística seria sobre el tema, pero según el informe anual de Mass Madera, la estimación es en torno al 1,5 %. Visto así, es verdad que suena a algo residual, pero hay que tener en cuenta que venimos del 0,05 % (por decir algo...) hace 10 años. Es decir, proporcionalmente a sí mismo, el incremento es brutal...”

LIGNUM TECH, José Ramón Ricoy: “Antes de hablar de la madera, creo relevante indicar el grado de penetración de la

VIA AGORA PEÑAGRANDE / LIGNUM TECH





La base de cada obra

Listas para alquilar

Alquila en maquinza.com



- Rodillos
- Dumpers
- Carretillas
- Miniexcavadoras
- Palas cargadoras
- Excavadoras de orugas y ruedas
- Manipuladores telescópicos fijos y giratorios

MAQUINZA

ALQUILER Y VENTA DE MAQUINARIA



CREE BY RHOMBERG

<<la verdad es que ocupa todavía un lugar bastante modesto, por detrás de los países escandinavos, Austria, Alemania, Reino Unido o Francia... te diría que ocupamos el 7.º u 8.º lugar>>



IBÁN CARPINTERO

drásticamente como aquí, y ha mantenido cierta tradición a lo largo de los años, por lo que hoy, cuando la conciencia medioambiental gana enteros, no se enfrenta a las barreras culturales comentadas. El uso actual de la madera, no solo estructural, en España se estima en un 3 % del volumen total de obra, y se espera que suba al 5 % en los próximos años. Hay que destacar que en España la madera es un recurso abundante. Más de la mitad del país es superficie forestal, y gran parte de ella es arbolada, lo que lo sitúa en el tercer puesto de la UE".

XLAM Dolomiti Ibérica, Julia Ahvenainen: "Si comparamos con Europa, España todavía está bastante a la cola. Los países nórdicos encabezan el uso de la madera, sobre todo en vivienda unifamiliar: en Finlandia, de donde soy, cerca del 90 % de las casas unifamiliares tienen estructura de madera. Después vendría Centroeuropa -Austria, Alemania, Suiza-, con una fuerte tradición constructiva en este material. Y al final, los países mediterráneos.

Hay un factor estructural que se ignora a menudo: la madera domina allí donde predomina la vivienda unifamiliar, y España es el país europeo con mayor proporción de vivienda en altura. De hecho, incluso en Finlandia los edificios de varias plantas se siguen construyendo en hormigón (aunque prefabricado). En España, además, sí existe tradición: en ciertas zonas del norte y, sobre todo, en cubiertas. Lo verdaderamente novedoso aquí es el uso generalizado de la madera como material estructural en todo tipo de edificios... El potencial es enorme, porque el recurso está aquí: España es el segundo país de la Unión Europea en superficie forestal, solo por detrás de Suecia. Hay muchos bosques; falta desarrollar la industria y la cultura constructiva que lo aprovechen".

IBEROLAM, Alfredo Ávila: "... España acumula un retraso evidente. A menudo se atribuye a nuestra supuesta falta de tradición maderera, argumento que no comparto. Basta

observar la arquitectura popular de los siglos XIX y XX: tras muchos cielos rasos de escayola encontramos forjados de madera y, en las plantas superiores, cubiertas de par e hile-ra. La madera está presente en pueblos y ciudades de toda nuestra geografía. Las causas de la desconexión posterior con el material constituyen una cuestión más sociológica e industrial que técnica.

WOODIE HAMBURG



Hablar de porcentajes exige cautela, porque las estadísticas disponibles emplean criterios y tipologías diferentes. En Francia, la madera alcanzó en 2024 el 6,6 % del mercado residencial: un 9,1 % en vivienda unifamiliar aislada y un 5,6 % en vivienda colectiva. En Alemania, el 22 % de los nuevos edificios residenciales autorizados en 2023 empleaba predominantemente madera. En España apenas existen datos homogéneos. Algunas referencias estiman que el CLT representó entre el 0,5 % y el 1 % de la obra nueva en 2022, y ni siquiera contamos con cifras fiables sobre entramado ligero. Aunque pueda parecer desalentador, también significa que estamos al comienzo del camino y que existe un enorme recorrido de crecimiento”.

Evolución del sector y previsiones

Y, por último, teniendo en cuenta la transición que vivimos hacia un nuevo modelo, ¿por dónde cree que evolucionará el sector en los próximos años y cómo afectará a la demanda de la madera?

BAUMAD.- Ibán Carpintero: “Ahora mismo estamos en un momento bastante incierto. El tema de la industrialización (muy viejo en realidad) vuelve a sonar con fuerza por dis-

tintas razones. A la vez, la sostenibilidad y la descarbonización del sector empujan por otro lado. Los materiales “tradicionales” buscan adaptarse a las nuevas circunstancias y, no por casualidad, justo ahora la madera (en una nueva dimensión) reaparece en escena.

Hay muchas empresas buscando abrir nuevas vías por diferentes caminos, probando cosas, y serán el tiempo y la experiencia los que vayan decantando las soluciones válidas. Lo que sí parece claro es que la madera se ha incorporado otra vez al catálogo de los materiales disponibles y sus características la hacen muy conveniente para cumplir ciertos objetivos. Por tanto creo que el futuro camina hacia sistemas híbridos, con un alto grado de prefabricación, donde cada material se empleará allí donde tiene mejores prestaciones. En cuanto a los compromisos europeos no sé si se alcanzarán o no pero, como siempre, y como ha ocurrido ya en otros sectores, se impondrá la realidad y un equilibrio razonable”.

LIGNUM TECH: “La industrialización ha llegado para quedarse; es parte de la solución a un gran problema como es la carestía de vivienda y el precio de esta, la enorme demanda de construcción y la ausencia de mano de obra suficiente. La capacidad fabril actual ha crecido, por ejemplo en baños industrializados ha aumentado de 4.000 a 50.000 ud/año en la última década, pero debe escalar

Cuando la seguridad forma parte del diseño

Accesos automáticos que combinan seguridad, fluidez y estética.



Control de accesos, puertas automáticas y consultoría para arquitectos.

Asesoramiento técnico desde la primera fase del proyecto

info.es.aes@assaabloy.com

900 850 900

www.assaabloyentrance.com/es/es

ASSA ABLOY



LA TROBE AUSTRALIA / XLAM DOLOMITI

<<en Finlandia cerca del 90% de las casas unifamiliares tienen estructura de madera. Después vendría Centroeuropa -Austria, Alemania, Suiza-... y, al final, los países mediterráneos>>



JULIA AHVENAINEN

notablemente para poder atender esa demanda altísima de unas 250 mil viviendas al año y que la construcción tradicional no puede ni podrá atender. En cuanto a materiales, pensamos que el modelo tenderá hacia soluciones mixtas, conviviendo madera, acero y hormigón en sus diferentes versiones, lo que potenciará la capacidad constructiva e industrial del país.

Los compromisos europeos son objetivos agresivos, pero la evolución climática de los últimos años debería haber despejado las dudas del más agnóstico, con temperaturas extremas, fenómenos atmosféricos intensos y extemporáneos, incendios cada vez mayores en tamaño e intensidad... Es pronto para decir si la UE será climáticamente neutra en 2050, porque no es un reto fácil, pero lo que es innegable es que es un objetivo que deberíamos perseguir sin restricciones. Algo que nos agradecerán las siguientes generaciones”.

XLAM Dolomiti Ibérica, Julia Ahvenainen: “El sector va hacia la industrialización, y eso no tiene marcha atrás. La presión sobre los plazos, la escasez de mano de obra cualificada y la exigencia de calidad empujan en la misma dirección: menos obra húmeda e improvisada, más fabricación en taller y montaje en seco. La madera es el material que mejor se adapta a ese modelo. El punto de inflexión llegará cuando el carbono tenga consecuencias económicas. A partir de 2028 y 2030, con la obligación de declarar la huella de carbono del ciclo de vida, el material dejará de ser una decisión estética o presupuestaria para convertirse en un dato que condiciona la viabilidad del proyecto. Ese día, la madera pasará de ser una opción a ser una ventaja.

Pero no lo veo solo en obra nueva. La rehabilitación va a jugar un papel importante, porque es donde se concentran

hoy las ayudas a la eficiencia energética, y la madera encaja ahí de forma natural. En remontas, su ligereza permite añadir plantas sin comprometer la estructura existente. En edificios entre medianeras, el montaje en seco reduce plazos, ruido y residuos, algo decisivo cuando hay vecinos viviendo al lado. Y la obra pública seguirá abriendo camino, generando las referencias que el sector privado necesita para perder el miedo...”.

IBEROLAM, Alfredo Ávila: “Respondo con cautela, aunque tengo la sensación de que estamos justo al comienzo de una etapa de fuerte crecimiento. Todavía no hemos iniciado un ascenso vertiginoso, pero la tendencia es claramente alcista: la construcción avanzará hacia modelos más industrializados, digitalizados y bajos en carbono, lo que incrementará necesariamente la demanda de madera y de productos técnicos derivados de ella. La cautela responde al riesgo que tenemos, como sector, de morir de éxito.”.

El primer desafío será asegurar que ese crecimiento se apoye en madera certificada y en una gestión forestal responsable... El segundo reto es industrial. España dispone de recursos forestales, pero su infraestructura de primera transformación y su red de empresas industrializadoras son todavía insuficientes y se concentran principalmente en el norte peninsular. Desde Andalucía, en Iberolam nos sentimos en ocasiones como una ‘rara avis’. Necesitamos que aparezcan más agentes con los que colaborar y construir un ecosistema capaz de completar toda la cadena de valor. Finalmente, debemos cuidar especialmente la formación... Si gestionamos adecuadamente estos tres desafíos, la madera dejará de ser una alternativa excepcional para convertirse en uno de los pilares habituales de una construcción más industrializada, eficiente y responsable”. #



SELECCIONAMOS DISTRIBUIDORES



arkiane

Chimeneas de diseño a leña. La única chimenea a leña móvil del mercado

ALBERTO LEAL

*DIRECTOR DE LA SEMANA INTERNACIONAL
DE LA CONSTRUCCIÓN*



EL ENCUENTRO QUE CONECTA TODA LA CADENA DE LA CONSTRUCCIÓN

Del 10 al 13 de noviembre, la Segunda Semana Internacional de la Construcción reunirá en IFEMA MADRID a fabricantes, arquitectos, ingenieros, promotores y constructores en torno a CONSTRUTEC, VETECO, SMARTDOORS y PISCIMAD. La convocatoria permitirá conocer nuevas soluciones y compartir las necesidades y experiencias de quienes intervienen en el ciclo constructivo. Ese intercambio tendrá continuidad en el II Congreso, con más de 100 ponentes y más de 80 jornadas y actividades dedicadas a la industrialización, la sostenibilidad, la digitalización, el liderazgo y el talento. Colombia, Navarra y Barcelona participarán como país, comunidad autónoma y ciudad invitados, respectivamente.

La intención es que todos los agentes encuentren su espacio en lo que Alberto Leal, director del evento, describe como “una feria en mayúsculas para todo el sector de la construcción”. En esta entrevista con PROYECTAR, explica las novedades de una edición que combina la especialización de sus cuatro ferias con una visión conjunta de la construcción.

La II Semana Internacional de la Construcción reúne los salones CONSTRUTEC, VETECO, SMARTDOORS y PISCIMAD para impulsar el diálogo, la innovación y las oportunidades de negocio en toda la cadena de valor de la construcción. **¿Qué evolución se prevé en participación, perfil de empresas y superficie expositiva?**

Hasta que no cerremos la feria no podemos dar cifras finales, pero hemos superado el crecimiento del 2024, con más de 40.000 m² netos. Solo de empresas expositivas son más de 39.000 m². Si incorporamos el Congreso y otros espacios de contenidos, pasaremos de los 42.000 m². También superaremos las 500 empresas mostrando sus soluciones y sus productos, simplemente “empresas”, me gusta recalcar, porque si hablamos de participantes estaríamos hablando de muchísimos más. Y, aproximadamente, un 15 % son internacionales. La verdad es que todo el equipo estamos muy satisfechos.

Los diferentes sectores se están desarrollando y creciendo prácticamente a la par. Por tanto, el visitante profesional va a encontrar de todo: envolvente, ventanas, fachadas, ingeniería en la parte de VETECO; todo tipo de materiales en CONSTRUTEC; en SMARTDOORS, todo lo que sean automatismos, seguridad, puertas automáticas, puertas cortafuego...; en PISCIMAD, soluciones y proveedores de instalaciones acuáticas especialmente orientadas al mundo de la promoción y la construcción, por ejemplo. Y vamos a hablar de tecnología, sistemas de construcción industrializada, innovación en la IA, nuevos sistemas, ciberseguridad en el mundo de la edificación, incluso tenemos un apartado específico, el BIMEXPO, que nació para poner el foco y relevancia al mundo BIM, pero que se ha ido transformando y acogiendo otros sectores. Va a haber mucho contenido.

¿Cómo influye que el evento se organice cada dos años?

Yo siempre digo que es una “feria en mayúsculas” y en global para todo el sector de la construcción. No solo estamos focalizados al mundo de la arquitectura, de la rehabilitación o a las constructoras, promotoras. Aquí trabajamos todos los sectores, todos los nichos y todos los perfiles. El que sea cada dos años refresca y ayuda a las empresas a traer innovación y novedades bien por su aplicación, bien por el material en sí o por el propio proceso de construcción. Y luego, por supuesto, en la aplicación y en el disfrute de esa solución en un hogar, oficina, hospital...

¿Qué conexiones se potencian y qué oportunidades genera esta visión transversal para los agentes de la construcción?

Las cuatro ferias nacieron en momentos diferentes, por ejemplo, CONSTRUTEC y VETECO son ferias históricas de más de 30 años y al estructurarlas en este formato conseguimos, entre otras cosas, un mensaje más especializado para cada uno de los nichos. En la más histórica, VETECO, podemos dar un mensaje modulado y presentar una oferta al sector de la ventana, incluso personalizarlo un poquito más en nichos como VETECO Glass, que es la parte de la envolvente, del mundo del vidrio, de la fachada; o VETECO Solar, la parte de protección solar, toldos, cerramientos, pérgolas, persianas, etc. También hay mucha tecnología y la eficiencia energética es fundamental, y el profesional de nicho se sigue identificando.



También nos ayuda mucho a buscar sinergias entre aquellos que buscan una transversalidad o resolver una necesidad puntual de conocimiento ante un problema en un proyecto o en una obra. Perfiles como aparejadores, arquitectos, promotoras, constructoras, empresas de instalación en general, o incluso de software o de seguridad, vienen porque quieren ver una feria de construcción global. Y pasa también con los visitantes internacionales. Nosotros intentamos tener lo mejor de los dos mundos. Tanto la especialización en la comunicación como la organización de los pabellones, en los que influye mucho el urbanismo de la feria. Por eso, nuestra obligación es ponérselo muy fácil al visitante profesional. Además, cuanto más fácil lo pongamos, más oportunidades de negocio generamos a los expositores.

CONSTRUTEC 2026 presenta los espacios BIM, Cocina y Piedra. ¿Qué se persigue con esta especialización de su oferta?

El nacimiento de la SIC y la unión de todas las ferias es un ecosistema; se ha creado una arquitectura ferial para que cualquier evento, subsector o sector de la construcción, en mayúsculas, pueda integrarse de forma natural en el proyecto. Incluso eventos o sectores que ni siquiera existen ahora mismo, porque no tenemos que cerrar puertas. Ya no es un tema de concepto ferial, sino también una cuestión de reflejo y de atajar las necesidades del sector, del conjunto y sus derivas, porque si pensamos en el mundo de la arquitectura o el de los aparejadores, por ejemplo, cada vez trabajan más el interiorismo o la reforma.

¿Qué encontrarán arquitectos y prescriptores -los principales lectores de PROYECTAR- en CONSTRUTEC 2026?

Yo creo que es bueno que se conozca la problemática de todos los perfiles en un evento donde el expositor puede

<<más de 500 empresas
mostrarán sus soluciones y sus
productos. Un 15% de participantes
son internacionales>>



atender a un arquitecto y a una constructora, o incluso presentarse -porque es un espacio de networking-, y donde conocer de primera mano los problemas y necesidades de cada colectivo. Creo que es fundamental esa faceta y esa función como feria. Además, el mundo de la arquitectura es clave, por eso, se celebrará el II Congreso de la SIC, donde tienen voz los arquitectos, las constructoras, las promotoras, los distribuidores de materiales y los distintos agentes sectoriales. Esto es una cadena y, al final, la cadena se rompe por el eslabón más débil, entonces no pueden trabajar de forma autónoma o encapsulada. Se tiene que saber qué se hace en todos los ámbitos.

También habrá monográficos para arquitectos, y los expositores tendrán espacios específicos para prescriptores y para instaladores.

Y por supuesto, contamos con el apoyo de las principales instituciones de prescriptores como son el CSCAE, el COAM, el Colegio de Aparejadores de Madrid, el CGATE y distintos colegios de arquitectos, ingenieros y demás, porque es importante que estén presentes.

¿Qué función desempeñará el Congreso?

Lo hemos estructurado para dar voz a todas las personas y colectivos que son relevantes en la profesión ahora mismo. Habrá dos auditorios tematizados con igual importancia.

Uno, más orientado a la parte de empresa, reunirá a las principales promotoras, constructoras y distribuidoras de materiales para dar voz a los principales colectivos de visitantes, para que planteen sus soluciones y sus retos, incluyendo la Administración pública, promotores, constructoras, distribuidores de materiales, importadores, exportadores, arquitectos... queremos ver qué necesidades tienen o cómo ven el mercado. La audiencia es multidisciplinar porque está abierta a expositores y visitantes.

El otro auditorio es más sectorial, para conocer las problemáticas de los colectivos y colegios profesionales. Tienen voz la CNC, APCE, ASPRIMA, CEPCE; también estará el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, con la parte fundamental de innovación y de formación que hace el CSIC.

Como dije, es una “feria en mayúsculas” y lo importante es dinamizar ese contenido entre todos. Por suerte, tenemos que estar muy orgullosos y agradecidos de ser el mayor evento de la construcción en toda la península ibérica y uno de los más importantes de Europa, pero también internacional: Norte de África, Europa o Latinoamérica. Estamos muy orgullosos de lo que estamos creando

¿Qué pasará con todo ese contenido problemáticas, retos, soluciones, sinergias...) una vez termine la feria? ¿Se les dará seguimiento?

La idea es que todo el contenido que surja en la feria no quede en esta semana; de hecho, a mí me gusta pensar que la feria dura dos años, porque una cosa es la parte expositiva y otra las reflexiones y el contenido que surja, presente y futuro, que tiene que seguir vivo.

Como novedad, para difundirlo, este año vamos a tener un set de entrevistas con las principales voces y donde quedarán recogidos sus mensajes, que luego iremos lanzando y divulgando durante el resto del año. Creo que puede ser muy útil para todos.

En esta decisión, Colombia será país invitado y, como novedad, Navarra será comunidad autónoma invitada y Barcelona, ciudad invitada. ¿Qué criterios han llevado a seleccionar estas tres participaciones y qué aportarán a la SIC?

Simplemente queremos poner el foco en aquellos sitios que están haciendo cosas un poco diferentes. Llevamos muchos años haciendo país invitado. Esto se hace porque

<<como novedad, este año vamos a tener un set de entrevistas con las principales voces>>

es una feria, su nombre lo dice, internacional. Ahora también hemos creado la figura de comunidad autónoma y ciudad porque, aunque se celebre en Madrid, vienen expositores y visitantes de toda España.

Este año, el comité organizador hemos elegido Colombia, por volumen y porque España tiene unos lazos comerciales y emocionales con Iberoamérica muy importantes, donde cada vez tenemos más presencia. Además, Colombia es un país que siempre ha tenido mucho dinamismo económico y a nivel de construcción. Y al igual que en 2024 fue México, es estupendo que este año sea Colombia.

En cuanto a la elección de comunidad autónoma, creo que se están haciendo cosas muy interesantes en la Comunidad Foral de Navarra. Hay mucha colaboración público-privada y tiene capacidad de adopción de nuevas tecnologías y nuevos formatos... Son muy inquietos en temas como la eficiencia energética, la sostenibilidad o el tema social. Yo creo que es interesante que nos cuenten cosas.

Y Barcelona porque es el Año Gaudí y el Año Cerdà, ha sido Capital Mundial de la Arquitectura 2026 y pueden compartir una gran experiencia, especialmente con los arquitectos. Por supuesto, va a haber expositores de todas estas regiones y en el Congreso estarán integradas sus principales instituciones.

¿Cómo se integrarán en los contenidos y en la actividad profesional de la edición 2026?

Por supuesto, habrá expositores de todas estas regiones. Y en el Congreso estarán presentes el Colegio de Arquitectos Vasco-Navarro, Tasubinsa, Zener, es decir, que estarán integradas las principales instituciones.

Y con Barcelona pasa lo mismo. Estarán el Colegio de Arquitectos de Cataluña, con el ITeC, que es un organismo super dinámico y, a nivel de contenido, nos contarán cómo trabajan ellos o su visión del mundo de la construcción. Yo creo que será enriquecedor.

Por eso, también quiero recalcar el agradecimiento a todas las asociaciones e instituciones que colaboran con nosotros -ahora mismo no falta nadie-, difundir que habrá mucho contenido y animar a todo el mundo a que venga porque tenemos la suerte de tener en Madrid, en España, un evento maravilloso. Al final, la Semana de la Construcción es de todos; nosotros, en IFEMA, simplemente organizamos la feria con muchísima ilusión y mucha dedicación. #

Palmira

De la idea al espacio.

En Palmira, damos forma a proyectos de hostelería con soluciones integrales y mobiliario a medida que combinan diseño, calidad e innovación. Piezas únicas para hoteles y restaurantes con identidad propia.

Colaboración con GCA Architects — Interihotel Barcelona 2025

CERRAMIENTOS, CARPINTERIA METÁLICA Y DE PVC

INTEGRAR PRESTACIONES SIN COMPROMETER EL RENDIMIENTO

Los cerramientos y sistemas de carpintería han ampliado de forma significativa su papel dentro del proyecto arquitectónico. A las exigencias tradicionales de aislamiento, estanqueidad o resistencia se suman hoy eficiencia energética, confort, sostenibilidad, seguridad, durabilidad, integración arquitectónica y nuevas demandas de diseño. El resultado es una envolvente cada vez más compleja, cuya calidad depende tanto de las prestaciones del sistema como de su correcta prescripción, fabricación e instalación.

ALUMINIOS MARTON, DECEUNINCK, DOMO BY INDALSU, EXTRUGASA, GEALAN, GRUPO AYUSO, JANSEN IBERIA, KÖMMERLING, TECHNAL, VEKA, VELUX, VENTANAS K-LINE y WICONA analizan para PROYECTAR Arquitectura cómo están evolucionando estas soluciones y cuáles son los principales retos que plantea su integración en el proyecto y en la obra.

La evolución de los cerramientos refleja la transformación de las exigencias del edificio. Normativa energética, objetivos de descarbonización, creciente atención al confort interior y al impacto ambiental de los materiales conviven con una arquitectura que demanda mayores superficies acristaladas, perfiles más reducidos, más luz natural y una integración discreta de la carpintería en la envolvente.

Este escenario está modificando los criterios con los que se desarrollan y prescriben estas soluciones y el papel que desempeñan dentro del proyecto. ¿Qué ha cambiado realmente en el sector y qué factores técnicos, normativos y de mercado están condicionando la evolución de los sistemas de

carpintería metálica y de PVC? La experiencia de los fabricantes permite identificar algunas de las transformaciones que están redefiniendo el cerramiento contemporáneo.

De prestaciones aisladas a comportamiento global

José Luis Sebastián, director general de GRUPO AYUSO, fabricante de sistemas de aluminio, PVC y vidrio, sitúa la evolución en “una combinación de factores normativos, tecnológicos y sociales que están transformando la forma de proyectar

<<perfiles vistos mínimos, grandes superficies acristaladas y mayor continuidad entre interior y exterior exige un importante esfuerzo de ingeniería>>

tendencia hacia perfiles vistos mínimos, grandes superficies acristaladas y una mayor continuidad entre interior y exterior exige un importante esfuerzo de ingeniería para mantener el máximo nivel de prestaciones”.

María del Camino Calleja, directora de Marketing de ALUMINIOS MARTON, fabricante de soluciones de aluminio para arquitectura, resume el cambio: “Durante los últimos años hemos pasado de evaluar una carpintería por una prestación concreta a hacerlo por el comportamiento global del sistema. Hoy ya no basta con ofrecer un buen aislamiento térmico o una elevada estanqueidad; el proyecto exige que todas las prestaciones convivan sin comprometer el diseño, la durabilidad ni la facilidad de ejecución.

La evolución normativa en materia de eficiencia energética, junto con una mayor sensibilidad hacia el confort, la sostenibilidad y la reducción del impacto ambiental, ha impulsado sistemas más evolucionados, con mayores prestaciones y una integración cada vez más precisa con el resto de la envolvente. Al mismo tiempo, la arquitectura demanda perfiles más esbeltos, mayores dimensiones acristaladas y soluciones que permitan maximizar la entrada de luz natural sin renunciar a la seguridad, la accesibilidad o el aislamiento”. Para Calleja, “el reto ya no consiste únicamente en desarrollar mejores sistemas, sino en conseguir que todas esas prestaciones sean compatibles entre sí y puedan ejecutarse correctamente en obra”.

Jorge García, director general de JANSSEN IBERIA, fabricante de sistemas de acero para puertas, ventanas y fachadas, señala que “los mayores cambios han venido marcados por las exigencias de eficiencia energética y sostenibilidad. Normativas como el Código Técnico de la Edificación (CTE), especialmente en lo relativo al ahorro de energía, junto con los requisitos del Mercado CE y las prestaciones definidas en normas como la UNE-EN 14351-1 para ventanas y puertas, han elevado significativamente el nivel de exigencia de los cerramientos.

Además, certificaciones como LEED, BREEAM o incluso Passivhaus o Minergie, están influyendo cada vez más en las decisiones de diseño, ya que valoran aspectos como el aislamiento térmico, la estanqueidad al aire, el confort interior y el impacto ambiental de los materiales”. Como consecuencia, García añade: “los aspectos más afectados han sido el aislamiento, la permeabilidad al aire, la sostenibilidad de los materiales y la integración de soluciones que permitan mejorar la eficiencia energética sin renunciar al diseño arquitectónico”. VELUX, fabricante internacional de ventanas de tejado y soluciones de luz natural, ventilación y confort interior, opina que “la evolución normativa, especialmente en materia de



Foto: GRUPO AYUSO

los edificios y, por tanto, los cerramientos. Las exigencias derivadas de la eficiencia energética, la descarbonización del parque inmobiliario, la economía circular y el confort de los usuarios han dejado de entenderse como requisitos aislados para convertirse en un conjunto de prestaciones que deben resolverse. Esto obliga a desarrollar sistemas capaces de ofrecer elevados niveles de aislamiento térmico y acústico, estanqueidad al aire y al agua, resistencia al viento, seguridad de uso y durabilidad, sin renunciar al diseño, a la entrada de luz natural o a la libertad de diseño que demanda el sector de la arquitectura”. Para Sebastián, “uno de los aspectos que más ha evolucionado es precisamente la integración de todas estas prestaciones en soluciones cada vez más estilizadas. La

eficiencia energética y descarbonización del parque edificado, está impulsando un cambio profundo en el diseño de la envolvente. Hoy ya no basta con cumplir unos valores de aislamiento; los edificios deben ofrecer un alto rendimiento energético, confort, salubridad y una menor huella ambiental durante todo su ciclo de vida. En VELUX entendemos que la ventana ha dejado de ser un simple elemento de cerramiento para convertirse en un componente activo del edificio. Por ello, nuestros desarrollos integran aislamiento térmico, control solar, estanqueidad al agua y al aire, iluminación natural, ventilación y automatización en una única solución". La compañía añade que "la luz natural y una correcta ventilación son factores determinantes para la salud, el confort y la productividad, por lo que el diseño de las ventanas debe responder tanto a criterios energéticos como de calidad ambiental interior". A ello suma "materiales con menor impacto ambiental, procesos de fabricación más eficientes y la incorporación de declaraciones ambientales de producto (EPD)".

EXTRUGASA, reconocido por sus soluciones de aluminio para edificación, explica: "El endurecimiento de los requisitos en materia de eficiencia energética por medio del Código Técnico de la Edificación, especialmente la relacionada con la reducción de la demanda energética de los edificios y la mejora de sus prestaciones térmicas, ha impulsado el desarrollo de sistemas con mejores valores de aislamiento, la evolución de la rotura de puente térmico y la búsqueda de mayores niveles de estanqueidad al aire y al agua. La envolvente del edificio ha adquirido un papel protagonista, y la carpintería exterior ha dejado de ser un elemento únicamente funcional para convertirse en una pieza clave del comportamiento global de las edificaciones". Añade, además, que "la sostenibilidad y la economía circular ocupan un lugar cada vez más relevante. A día de hoy se demandan soluciones con menor impacto ambiental y mayor durabilidad, así como materiales reciclables, aspectos en los que el aluminio destaca por sus prestaciones y por su capacidad de reutilización sin perder propiedades. Además, la trazabilidad de los materiales y los procesos productivos eficientes son cada vez más relevantes en la toma de decisiones".

En diseño, EXTRUGASA señala que "la tendencia hacia grandes superficies acristaladas, sistemas minimalistas y soluciones arquitectónicas de mayor libertad estética debe convivir

<<la trazabilidad de los materiales y los procesos productivos eficientes son más relevantes en la toma de decisiones>>

con altas prestaciones técnicas. Por ello, la innovación se centra en desarrollar sistemas que integren aislamiento, seguridad, confort y diseño".

David Esquitino, director de Marketing de DECEUNINCK, fabricante de sistemas para puertas y ventanas, habla de "un cambio de paradigma: ya no basta con que un cerramiento destaque en una prestación concreta, sino que debe ofrecer un rendimiento global capaz de responder simultáneamente a exigencias de eficiencia energética, confort, durabilidad, sostenibilidad y facilidad de instalación. Las nuevas normativas europeas orientadas a la descarbonización del parque edificado, junto con el endurecimiento de los requisitos energéticos, están impulsando soluciones con mejores prestaciones térmicas y una mayor contribución a la reducción del consumo energético de los edificios. Paralelamente, el mercado demanda sistemas capaces de integrar grandes superficies acristaladas, perfiles más esbeltos, mayor luminosidad y un elevado nivel de confort acústico".

Esquitino explica que "el diseño debe equilibrar todas estas variables sin renunciar a la estética ni a la viabilidad constructiva. Por ello, desarrollamos soluciones donde materiales innovadores como ThermoFibra o Forthex permiten obtener elevadas prestaciones térmicas y estructurales sin recurrir necesariamente al refuerzo de acero, favoreciendo además la circularidad mediante un alto contenido de PVC reciclado". Y añade: "Hoy el reto ya no consiste únicamente en fabricar mejores ventanas, sino en desarrollar sistemas que aporten valor durante todo el ciclo de vida del edificio y faciliten una construcción más eficiente, industrializada y sostenible".

José Miguel Cortés, director en la Península Ibérica de GEALAN, fabricante europeo de sistemas de perfiles de PVC, señala: "La eficiencia energética sigue siendo una prioridad, pero hoy debe ir acompañada de un elevado aislamiento acústico, estanqueidad, seguridad, durabilidad y una menor huella ambiental. Al mismo tiempo, la arquitectura demanda perfiles más esbeltos y mayores superficies acristaladas, lo que obliga a desarrollar sistemas capaces de combinar diseño y prestaciones. En GEALAN entendemos que la innovación consiste precisamente en integrar todos estos requisitos sin comprometer el rendimiento del conjunto. Por eso, además de desarrollar nuevos sistemas, trabajamos en la incorporación de materiales reciclados, materias primas con menor impacto ambiental y procesos de fabricación más eficientes".

Juan Carlos Castaño, director general de VENTANAS K-LINE, fabricante de ventanas y puertas de aluminio, señala que "el desarrollo de los sistemas de carpintería está actualmente condicionado por una combinación de factores normativos, energéticos y constructivos que exigen prestaciones cada vez más elevadas a la envolvente del edificio. La evolución de las directrices europeas en materia de eficiencia energética,

Foto: ALUMINIOS MARTON

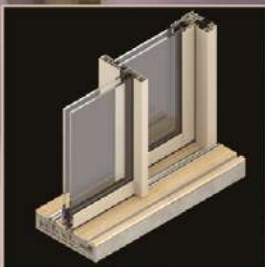


UNIKA

ALUMED

Líneas puras, perfiles mínimos y soluciones a medida para los proyectos más exigentes. Este año, UNIKA presenta 16 nuevas series de cerramientos minimalistas de aluminio que redefinen la relación entre el espacio y la luz.

THE ONE
CORREDERA



REVOLUTION 65
ABISAGRADA



AK-77 MINIMAL
PUERTA PLEGABLE



ULTRA MINIMAL 35
MURO CORTINA



INFINITY
BARANDILLA INFINITA



Descubre el resto de nuestra línea en:

Proyecto: Casa Bamboo
Series: Unika 42, Neo 80
Arquitecto: Eneseis Arquitectos
Fotografía: David Frutos

VETECO

SEMANA INTERNACIONAL
DE LA CONSTRUCCIÓN

UNIKA by Alumed
Pabellón 9, Stand 9C03



10- 13
Nov

IFEMA
MADRID





Foto: DECEUNICK

reducción de emisiones y rehabilitación del parque edificado ha situado a la ventana como un elemento clave para el cumplimiento de los objetivos energéticos del edificio. Desde el punto de vista técnico, las mayores exigencias se concentran en parámetros como la transmitancia térmica, la permeabilidad al aire, la estanqueidad al agua, el aislamiento acústico y la durabilidad. El desafío es integrar todas estas prestaciones sin incrementar el impacto visual de la carpintería y manteniendo la libertad de diseño que demanda la arquitectura contemporánea”.

En este sentido, añade: “Esto ha impulsado una evolución significativa en el diseño de perfiles, sistemas de rotura de puente térmico, juntas, herrajes y configuraciones de acristalamiento. En K-LINE, como fabricantes de ventanas de aluminio, trabajamos bajo una premisa clara: combinar máximas prestaciones con el máximo aporte de luz natural. Soluciones como la hoja oculta o nuestro inversor central reducido de 50 mm permiten aumentar hasta un 15% la superficie acristalada respecto a soluciones convencionales sin comprometer el rendimiento térmico o acústico”.

DOMO by Indalsu, línea dedicada al desarrollo de sistemas de carpintería de aluminio, sitúa el cambio en el marco normativo: “El desarrollo de los sistemas de carpintería actuales está condicionado por la rigidez del marco normativo del CTE (DB-HE y DB-HS) y, sobre todo, por la transposición de la Directiva Europea de Eficiencia Energética de los Edificios (EPBD) orientada a la descarbonización. Esta directiva ya no solo exige reducir el consumo operativo, sino que nos obliga a analizar la huella de carbono de todo el ciclo de vida del edificio, lo que sitúa a la ventana como un componente crítico de la envolvente térmica global”.

Diego Muñiz identifica otro reto: “El aspecto del diseño más afectado es el equilibrio entre sección y prestaciones. El mercado demanda perfiles con caras vistas mínimas (diseño minimalista) pero que, al mismo tiempo, tengan capacidad de acristalamientos triples de gran espesor y peso para cumplir con los estándares Passivhaus / ECCN. Esto exige una ingeniería de perfiles en aluminio extremadamente precisa, optimizando las roturas de puente térmico (RPT) con polímeros termoplásticos avanzados y mejorando las inercias del metal sin perjudicar la estanqueidad y la atenuación acústica”.

KÖMMERLING, fabricante de sistemas de perfiles de PVC para ventanas y puertas, señala que “en los últimos años, el sector ha tenido que responder a unas exigencias cada vez mayores en materia de eficiencia energética, confort y sostenibilidad. La evolución normativa, especialmente en relación con la reducción de la demanda energética y la mejora de la envolvente del edificio, está impulsando cerramientos con mejores prestaciones térmicas y acústicas, mayor estanqueidad y más durabilidad. A ello se suman las nuevas demandas del mercado: edificios de consumo reducido, una mayor preocupación por el confort interior y la necesidad de emplear soluciones con menor impacto ambiental durante todo su ciclo de vida. En este contexto, el diseño de los sistemas ya no puede centrarse únicamente en la estética o en el aislamiento. Es necesario ofrecer soluciones integrales que combinen eficiencia, seguridad, resistencia, facilidad de mantenimiento y compatibilidad con distintos tipos de vidrio, herrajes y sistemas de protección solar”.

La compañía concluye: “En Kömmerling entendemos que la innovación debe abordar todos estos aspectos de manera conjunta. Por eso, el desarrollo de nuestros sistemas de PVC busca mejorar el comportamiento global del cerramiento, facilitando la creación de edificios más eficientes, confortables y sostenibles, sin renunciar a la libertad de diseño arquitectónico”.

Albert Cunill, director de Marketing de TECHNAL y WICONA, marcas de sistemas de aluminio para arquitectura, explica que “el desarrollo actual de los sistemas de aluminio está condicionado por normativas de descarbonización cada vez más estrictas (como los edificios de energía casi nula) y por un mercado que exige construcción industrializada y digitalizada. Esto ha transformado el diseño de la carpintería de aluminio, obligándola a evolucionar hacia la economía circular mediante el uso de perfiles con aluminio de baja huella de carbono y alto contenido reciclado, manteniendo su total reciclabilidad. Asimismo, el gran reto de diseño ha sido combinar la estética minimalista de perfiliería esbelta con un rendimiento extremo, optimizando las roturas de puente térmico para soportar triples acristalamientos de gran aislamiento, al tiempo que se integran de forma oculta los sistemas de herrajes, motorización y domótica para la gestión inteligente del edificio”.

VEKA, fabricante de sistemas de perfiles de PVC para ventanas y puertas, identifica “tres grandes factores: la eficiencia energética, la sostenibilidad y el confort del usuario”. La compañía explica que “la evolución normativa, especialmente en materia de eficiencia energética y descarbonización, está elevando el nivel de exigencia sobre el comportamiento de la envolvente. Hoy ya no basta con cumplir unos valores mínimos de transmitancia; se exige una visión global del edificio donde la ventana y los cerramientos desempeñan un papel estratégico. Como consecuencia, aspectos como el aislamiento térmico, la estanqueidad al aire y al agua y el aislamiento acústico han adquirido una relevancia fundamental. Paralelamente, la seguridad, la durabilidad de los materiales y la reducción de su impacto ambiental forman parte de las decisiones de diseño desde las fases iniciales del proyecto”.

<<el desafío es integrar todas estas prestaciones sin incrementar el impacto visual de la carpintería>>

TE PRESENTAMOS

KÖNECT

E L I T E



Todo el poder
en tus manos

La simplicidad del movimiento de la mano sin necesidad de instalaciones,
con el nuevo dispositivo Könect Élite de Kömmerling

¡Descúbrelo!




Kömmerling®



Foto: EXTRUGASA

VEKA afirma: “La necesidad de integrar múltiples prestaciones en una única solución. Los sistemas actuales deben ofrecer elevadas prestaciones energéticas, incorporar grandes superficies acristaladas, facilitar la entrada de luz natural, cumplir requisitos de accesibilidad y responder a criterios estéticos cada vez más exigentes, sin comprometer su rendimiento. Ese equilibrio entre diseño y prestaciones es uno de los principales retos que está impulsando la innovación en nuestro sector”.

En conjunto, estas aportaciones apuntan a un cerramiento con mayores prestaciones y menor presencia visual. Su evolución depende, por tanto, de hacer compatibles esas exigencias sin que unas comprometan a las demás.

El fabricante entra antes en el proyecto

La complejidad de los cerramientos modifica también la relación entre arquitectos, prescriptores y fabricantes. La elección del sistema requiere conocimiento especializado desde fases tempranas para conciliar prestaciones técnicas, diseño, sostenibilidad y viabilidad constructiva. Las respuestas apuntan hacia un cambio de modelo: del suministro y la consulta puntual a una colaboración técnica durante el proyecto.

Para José Luis Sebastián, GRUPO AYUSO, “la principal diferencia respecto a hace unos años es que hoy los profesionales no buscan únicamente un producto que cumpla unas prestaciones determinadas, sino un fabricante capaz de aportar conocimiento y acompañamiento durante todo el desarrollo del proyecto”. Los arquitectos esperan “información técnica rigurosa desde las primeras fases de diseño, herramientas digitales, asesoramiento en detalles constructivos, apoyo en la resolución de encuentros complejos y garantías de viabilidad”, mientras crece la demanda de grandes huecos, espacios luminosos y sistemas que reduzcan la presencia visual de la carpintería. La relación se vuelve así “mucho más colaborativa”, con participación temprana para seleccionar soluciones, optimizar prestaciones y anticipar condicionantes de fabricación o instalación.

María del Camino Calleja, ALUMINIOS MARTON, describe una evolución similar. “Hace unos años la consulta se centraba

principalmente en las prestaciones técnicas o en la viabilidad de una solución concreta. Hoy participan desde fases mucho más tempranas del proyecto y buscan un interlocutor capaz de aportar criterio, no únicamente un catálogo de productos”. Detalles constructivos, compatibilidades, encuentros complejos o apoyo a la prescripción ganan peso, junto con la circularidad, la trazabilidad y el mantenimiento. Para Calleja, el distribuidor técnico evoluciona hacia “un colaborador especializado, capaz de conectar las necesidades del proyecto con las posibilidades reales de fabricación e instalación”.

JANSEN IBERIA identifica una demanda creciente de “grandes superficies acristaladas, ventanales de mayores dimensiones y puertas con alturas superiores a los tres metros”, junto con perfiles más esbeltos, seguridad, durabilidad, sostenibilidad y reciclabilidad. Jorge García destaca especialmente que “los arquitectos buscan un colaborador capaz de comprender su visión y trasladarla a una solución técnica desde las fases más iniciales del diseño”. De ahí la necesidad de intervenir desde el anteproyecto, definiendo sistemas y detalles antes de la ejecución: “una buena prescripción en las fases tempranas del proyecto supone un importante ahorro de tiempo, recursos y costes en el futuro”.

Juan Carlos Castaño, VENTANAS K-LINE, vincula las nuevas prioridades a una arquitectura que busca “maximizar la relación entre interior y exterior mediante soluciones cada vez más transparentes, perfiles reducidos y grandes superficies acristaladas”. También cambian las expectativas hacia la industria: “Además de producto, arquitectos e ingenierías demandan cada vez más conocimiento técnico por parte del fabricante”. Ese acompañamiento incluye definición de detalles constructivos, soporte normativo, integración BIM y capacidad para resolver situaciones específicas. Castaño añade una creciente necesidad de flexibilidad y personalización y resume la evolución: “La relación con el prescriptor ha evolucionado desde una lógica de suministro hacia una auténtica colaboración técnica”.

David Esquitino, DECEUNINCK, coincide: “El arquitecto busca hoy un fabricante que vaya mucho más allá del suministro del producto. Espera un socio tecnológico capaz de aportar conocimiento, asesoramiento desde las primeras fases del proyecto y soluciones adaptadas a cada tipología constructiva”. A eficiencia energética, reducción de huella de carbono, economía circular y confort interior se suma la demanda de soluciones industrializadas que “simplifiquen la ejecución en obra, reduzcan errores de instalación y mejoren los plazos”. En proyectos de altas prestaciones, el apoyo incluye soporte técnico, herramientas de prescripción y formación especializada. Para Esquitino, la relación ha pasado “desde una lógica puramente comercial hacia una colaboración mucho más técnica”.

<<los arquitectos buscan fabricantes que aporten conocimiento técnico desde el inicio, además de suministrar el producto>>

La belleza de nuestras ventanas es un buen negocio.

Crecer juntos con el Programa Finstral Partner.

finstral.com/partner

Solicitenos su
entrada gratuita
y reserve su cita
en el stand:
veteco@finstral.com



VELUX destaca “la calidad de la luz natural, la ventilación, el control del sobrecalentamiento y la reducción del consumo energético”, desde las fases iniciales. La digitalización amplía el apoyo técnico: “Hoy los arquitectos esperan un acompañamiento técnico mucho más completo: asesoramiento durante el diseño, objetos BIM, simulaciones de luz natural y eficiencia energética, documentación técnica actualizada y soporte durante toda la ejecución de la obra”. La compañía considera que “el fabricante ya no solo suministra un producto, sino que aporta experiencia técnica para optimizar el comportamiento global del edificio”.

José Miguel Cortés, GEALAN en la Península Ibérica, resume las prioridades en “maximizar la luz natural, favorecer la continuidad entre el interior y el exterior así como reducir el consumo energético”. Paralelamente, “hoy los arquitectos esperan un acompañamiento técnico desde las primeras fases del proyecto. Necesitan información fiable, herramientas BIM, asesoramiento especializado y soluciones que faciliten la toma de decisiones”.

EXTRUGASA observa una evolución “hacia una visión más global de la envolvente del edificio”, con sistemas que deben responder a “criterios de eficiencia energética, sostenibilidad, estética, durabilidad y facilidad de integración en el proyecto arquitectónico”. Los perfiles más esbeltos y las grandes dimensiones de vidrio deben mantener aislamiento, estanqueidad y seguridad. En este contexto, aumenta la demanda de acompañamiento técnico, justificación normativa, detalles constructivos y documentación técnica y ambiental: “El fabricante ha pasado de ser un mero suministrador de perfiles a convertirse en un colaborador dentro del proceso de diseño”. Según la compañía, falta de mano de obra impulsa asimismo la industrialización y la digitalización. Diego Muñiz, de DOMO by Indalsu, sitúa las nuevas prioridades en “la arquitectura invisible y el bienestar”, con grandes superficies acristaladas, marcos ocultos, luz natural y sostenibilidad certificada. La escasez de mano de obra impulsa además soluciones industrializadas capaces de trasladar trabajo de la obra a fábrica. En cuanto a los prescriptores, afirma que “el cambio ha sido radical. El arquitecto ya no busca un catálogo de productos; busca un socio tecnológico”. Los estudios demandan simulaciones de transmitancia, detalles integrados en BIM, justificaciones normativas y garantías de viabilidad de los encuentros antes de licitar.

Foto: GEALAN



<<personalización y coherencia entre prestaciones técnicas y diseño son factores decisivos>>

Por su parte, KÖMMERLING señala que “actualmente, arquitectos, prescriptores y usuarios buscan soluciones que aporten valor al proyecto desde una perspectiva más amplia. La eficiencia energética sigue siendo prioritaria, pero comparte protagonismo con el confort acústico, la calidad del aire interior, la seguridad, la durabilidad, la sostenibilidad y la integración estética en la arquitectura”. Añade que “también se aprecia una mayor demanda de sistemas versátiles, capaces de adaptarse a diferentes tamaños, composiciones de vidrio, configuraciones y necesidades constructivas. La personalización y la coherencia entre prestaciones técnicas y diseño son hoy factores decisivos”.

La relación profesional “ha evolucionado hacia una colaboración más temprana y técnica. El fabricante ya no interviene únicamente en la fase de selección del producto, sino que debe acompañar al profesional durante el desarrollo del proyecto, aportando información, asesoramiento, documentación técnica y herramientas de prescripción. Hoy se espera también que facilite soluciones compatibles con metodologías como BIM y que demuestre el comportamiento ambiental y energético de sus productos”. Y concluye: “Desde KÖMMERLING apostamos por escuchar las necesidades reales del mercado y trabajar junto a los profesionales para convertir los retos del proyecto en soluciones viables, eficientes y duraderas”.

Albert Cunill, de TECHNAL y WICONA, destaca “la máxima entrada de luz natural mediante estéticas minimalistas de perfiles ocultos, el confort acústico urbano y la flexibilidad de espacios con grandes luces correderas”, junto con salud y economía circular. Según explica, esta evolución “ha transformado radicalmente la relación con los prescriptores: el fabricante ya no es un mero proveedor de catálogos, sino un consultor técnico estratégico integrado desde la fase de diseño”. El apoyo incluye BIM, simulaciones térmicas personalizadas y declaraciones ambientales de producto.

VEKA destaca el rendimiento global del edificio, la sostenibilidad, la circularidad, la huella de carbono y la reciclabilidad, junto con “diseños más minimalistas, perfiles visualmente reducidos, mayores dimensiones de hoja y una conexión más fluida entre espacios interiores y exteriores con soleras cota 0”. La relación con el profesional “ha evolucionado desde un modelo centrado en el producto hacia otro basado en la colaboración técnica”. El sistemista debe aportar asesoramiento, herramientas de cálculo, soporte al diseño, información ambiental verificable y soluciones específicas: “ya no se busca únicamente un proveedor de sistemas, sino un colaborador tecnológico que contribuya a optimizar el resultado final del edificio”.

En resumen, el cambio no consiste solo en ampliar los servicios asociados al producto, sino en incorporar cuanto antes al proyecto el conocimiento necesario para hacerlo viable: compatibilidades, detalles constructivos, cumplimiento normativo, fabricación, instalación o mantenimiento.



Elogio a la luz Visión infinita

La **serie TuttaVista** maximiza la luz natural con el vidrio como protagonista y una estética elegante y discreta que conecta interior y exterior. Su diseño minimalista, con perfiles reducidos y altas prestaciones térmicas y acústicas, garantiza un confort superior.

En su **versión Galandage**, la hoja corredera puede ocultarse completamente en el tabique, permitiendo una apertura total y limpia del hueco, también en soluciones en esquina



91 485 27 50



grupoayuso@grupoayuso.org



www.grupoayuso.es





Foto: JANSEN IBERIA

BIM, simulación, documentación y asesoramiento son instrumentos de un cambio más profundo: la prescripción deja de ser únicamente la elección de un sistema para convertirse, cada vez más, en un trabajo compartido de definición y viabilidad.

Rehabilitar: adaptarse a lo existente

En rehabilitación, el edificio fija buena parte de las condiciones del cerramiento. Huecos, estructura, encuentros, tolerancias, estética o protección patrimonial delimitan la intervención y obligan a equilibrar las mejoras con lo que debe mantenerse. La adaptación del sistema resulta, por tanto, clave para el proyecto.

GEALAN establece la diferencia de partida: “La obra nueva y la rehabilitación persiguen los mismos objetivos en términos de eficiencia energética, confort y prestaciones, pero parten de realidades muy diferentes. Mientras que en obra nueva existe una mayor libertad para definir soluciones desde la fase de proyecto, la rehabilitación exige adaptarse a las características del edificio existente, respetando sus condicionantes constructivos, estéticos y, en muchos casos, patrimoniales”. En este contexto, “los sistemas de carpintería de PVC destacan por su capacidad para mejorar de forma significativa el aislamiento térmico y acústico, la estanqueidad y la seguridad, manteniendo una gran flexibilidad en diseño, dimensiones y acabados”. Y reafirma: “La sustitución de ventanas constituye una de las intervenciones con mayor impacto en la reducción del consumo energético, la mejora del confort, la disminución de las emisiones asociadas al uso del edificio y su revalorización”.

María del Camino Calleja, de ALUMINIOS MARTON, señala que mientras que “en un edificio nuevo prácticamente todo puede diseñarse desde cero, en rehabilitación cada intervención parte de unas condiciones existentes que obligan a adaptar las soluciones a la realidad constructiva del edificio. Las tolerancias, los encuentros con elementos existentes, las limitaciones estructurales o la necesidad de minimizar la intervención convierten cada proyecto en un caso prácticamente

único”. En este contexto, los sistemas de aluminio aportan, según Calleja, “una gran capacidad de adaptación gracias a su versatilidad, durabilidad y posibilidades de personalización, permitiendo mejorar significativamente el comportamiento energético del edificio sin alterar su identidad arquitectónica cuando ésta debe conservarse”.

EXTRUGASA traslada estas dificultades a la integración y la ejecución: “El desarrollo de soluciones para rehabilitación plantea condicionantes particulares que requieren de un enfoque diferente”. Frente a la posibilidad de coordinar dimensiones, encuentros constructivos y envolvente desde las primeras fases de un edificio nuevo, “en rehabilitación se trabaja sobre un edificio preexistente”, con limitaciones derivadas de estructura, huecos y normativa y, en muchos casos, con la necesidad de reducir costes, plazos y molestias.

Entre los condicionantes de las soluciones de aluminio, destaca “la compatibilidad de estas con la construcción existente, la rapidez de su instalación, la reducción de obras auxiliares y la mejora de las prestaciones energéticas, sin alterar, en aquellos casos en los que se requiera debido a la normativa aplicable, la estética original del edificio. [...] el empleo de sistemas en aluminio en obras de rehabilitación desempeña un papel clave al combinar altas prestaciones energéticas, durabilidad, versatilidad y capacidad de adaptación a los condicionantes preexistentes”.

GRUPO AYUSO pone igualmente el acento en la flexibilidad: “Cada edificio presenta limitaciones a nivel de dimensión, estructurales o patrimoniales, por lo que resulta fundamental disponer de sistemas capaces de adaptarse a múltiples situaciones sin comprometer las prestaciones finales”. Pero introduce además una condición habitual en este tipo de actuaciones: “En rehabilitación el objetivo prioritario suele ser mejorar la eficiencia energética del edificio minimizando la intervención sobre la envolvente existente y reduciendo al máximo las molestias para los usuarios”.

La compañía aborda diferentes necesidades, “desde intervenciones puntuales hasta actuaciones integrales sobre la envolvente” y sitúa entre los aspectos relevantes “la mejora de las prestaciones térmicas, la incorporación de rotura de puente térmico, la optimización de la estanqueidad o la compatibilidad con diferentes tipologías constructivas”. La renovación de la carpintería, concluyen desde GRUPO AYUSO, constituye una de las actuaciones con mayor impacto sobre el consumo energético, el confort térmico y acústico y la calidad de vida de los ocupantes.

DECEUNINCK comparte la necesidad de intervenir con el menor impacto posible. “Las soluciones deben combinar

<<en rehabilitación el objetivo prioritario suele ser mejorar la eficiencia energética del edificio minimizando la intervención>>

230 m

115 m

0 m

VEKA

a la **ALTURA** de los
grandes proyectos

Sistemas de PVC VEKA, en
TM TOWER, el edificio
residencial más alto de Europa.



Resistencia
al viento



Aislamiento
térmico



Aislamiento
acústico



Seguridad
y durabilidad

Hay proyectos que ponen a prueba cada detalle.
VEKA elegida para durar.



www.veka.es



TM TOWER by TM Grupo Inmobiliario.

elevadas prestaciones térmicas y acústicas con una instalación ágil, poco invasiva y capaz de minimizar las molestias para los usuarios”. Y suma un criterio económico: “El cambio de ventanas es una de las actuaciones con mejor relación entre inversión y ahorro energético, ya que mejora significativamente el confort y reduce la demanda de calefacción y refrigeración”. Sus soluciones incorporan “perfiles con excelentes prestaciones aislantes, múltiples opciones estéticas y soluciones adaptables a diferentes tipologías de rehabilitación”. A esto añade “el uso de materiales reciclados y reciclables”, orientado a disminuir el impacto ambiental de la intervención y responder a los principios de economía circular.

Mejorar también puede significar conservar, como explica Jorge García, de JANSEN IBERIA: “En rehabilitación, el principal desafío es mejorar las prestaciones de la carpintería respetando su carácter original”. En edificios protegidos o de valor patrimonial, la compañía plantea soluciones capaces de “reproducir la estética de las carpinterías históricas incorporando al mismo tiempo los estándares actuales de eficiencia y confort”. Para la rehabilitación energética, JANSEN plantea sistemas de acero con rotura de puente térmico “que permiten alcanzar elevadas prestaciones de aislamiento”. A ello se añaden “durabilidad, resistencia y la posibilidad de mantener perfiles muy esbeltos”, compatibles con la expresión arquitectónica existente.

En cubierta aparecen condicionantes específicos. Para VELUX, la rehabilitación energética “obliga a adaptarse a edificios existentes con importantes limitaciones constructivas y patrimoniales”. Por ello, “las soluciones deben facilitar una instalación rápida, minimizar la intervención sobre la estructura existente y mejorar significativamente el comportamiento energético sin comprometer el diseño arquitectónico”. La compañía desarrolla sistemas para sustituir ventanas y renovar cubiertas inclinadas y planas, en los que “la mejora del aislamiento térmico, la incorporación de acristalamientos de altas prestaciones y sistemas automáticos de ventilación permiten reducir las pérdidas energéticas y aumentar notablemente el confort interior. [...] La rehabilitación ofrece la oportunidad de incrementar la entrada de luz natural en viviendas existentes, reduciendo la necesidad de iluminación artificial y mejorando el bienestar de sus ocupantes”

<<la carpintería debe integrarse garantizando la continuidad de la línea de aislamiento mediante premarcos específicos>>

VENTANAS K-LINE sitúa la diferencia “en el punto de partida”. En obra nueva, la carpintería puede integrarse desde el inicio “coordinando prestaciones, encuentros constructivos y estrategias energéticas con el resto de la envolvente”; en rehabilitación hay que adaptarse a “la configuración de los huecos existentes, las limitaciones arquitectónicas, el estado del edificio o las exigencias específicas de cada intervención”. La compañía aborda la rehabilitación “desde una visión global de la envolvente”: “Cada proyecto presenta condicionantes distintos, por lo que resulta fundamental analizar aspectos como la orientación, la exposición al ruido, las necesidades energéticas o las características constructivas del edificio”. La sustitución de ventanas permite reducir pérdidas energéticas e infiltraciones de aire y mejorar el confort, pero el objetivo final es “garantizar que las prestaciones previstas en proyecto se traduzcan en resultados reales una vez ejecutada la obra”.

La coordinación cobra especial importancia cuando la renovación de la carpintería coincide con otras actuaciones sobre la envolvente. Diego Muñoz, de DOMO by Indalsu, sitúa “la principal diferencia” entre obra nueva y rehabilitación “en el control de las preexistencias”. En rehabilitación existe “una enorme variabilidad de paquetes constructivos, desviaciones dimensionales y puentes térmicos estructurales, por lo que es importante realizar un estudio de estos elementos para indicar las soluciones particulares más adecuadas”. Si se incorpora SATE o fachada ventilada, “la carpintería debe integrarse garantizando la continuidad de la línea de aislamiento mediante premarcos específicos o sistemas de instalación en el exterior del muro portante”. Además, “las soluciones de aluminio permiten fabricar carpinterías a medida que respetan la estética original del edificio o transforman su imagen, resolviendo de raíz las patologías de infiltraciones y pérdidas energéticas”.

KÖMMERLING pone el acento en otros condicionantes: “En rehabilitación, en cambio, es necesario partir de un edificio existente, con condicionantes como dimensiones irregulares, limitaciones de acceso, encuentros constructivos complejos, ocupación del inmueble o la necesidad de mantener determinados elementos arquitectónicos”. Por eso, “rehabilitar exige soluciones especialmente versátiles, una toma de medidas precisa y una coordinación muy cuidada entre fabricantes, instaladores, dirección facultativa y propiedad”. Además, advierte: “No se trata simplemente de sustituir una ventana, sino de mejorar el comportamiento energético del edificio sin generar nuevos problemas de ventilación, condensaciones o estanqueidad”. A estas exigencias añade prestaciones térmicas y acústicas, capacidad de adaptación y reducidas necesidades de mantenimiento, teniendo en cuenta también costes y plazos.

Albert Cunill, de TECHNAL y WICONA, introduce restricciones de partida: “La obra nueva permite diseñar sin restricciones

Foto: VEKA



The image shows a modern bedroom with a large skylight in the ceiling and a long window above the bed. The room is decorated with a green wall, a wooden bookshelf, and a bed with white pillows and a brown blanket. The skylight is a VELUX brand, and the window provides a view of a lush green landscape.

VELUX®

Máxima iluminación natural,
aire fresco y la calidad de
VELUX ahora también en
cubierta plana



Más en [velux.es](https://www.velux.es)



Foto: VELUX

previas, integrando sistemas de aluminio minimalistas de grandes dimensiones dentro de la estructura desde el inicio; en cambio, la rehabilitación exige adaptabilidad total a huecos preexistentes, fachadas protegidas y normativas urbanísticas estrictas". En obra destaca "la velocidad de ejecución y la estanqueidad en fachadas altamente expuestas", en rehabilitación sitúa el reto en "la instalación sin obras invasivas y la resolución técnica de puentes térmicos críticos en el encuentro con muros antiguos". En rehabilitación energética, añade, "los sistemas de aluminio actuales se adaptan ofreciendo, por ejemplo, perfiles de sección muy reducida que maximizan la superficie de vidrio en huecos pequeños".

VEKA se centra en los condicionantes preexistentes: "la geometría de los huecos, las limitaciones estructurales, la ocupación de las viviendas o la necesidad de minimizar los tiempos de intervención". Por ello, "los sistemas destinados a rehabilitación deben combinar altas prestaciones con una gran capacidad de adaptación". Del PVC destaca "su excelente capacidad de aislamiento térmico, su durabilidad, sus reducidas necesidades de mantenimiento y la posibilidad de renovar las ventanas mejorando significativamente la eficiencia energética del edificio y el confort de los usuarios". Finaliza recordando que la rehabilitación exige soluciones que maximicen la luz natural, reduzcan infiltraciones de aire y mejoren el comportamiento acústico, sobre todo en entornos urbanos.

De estas valoraciones se desprende que la rehabilitación exige partir de las condiciones del edificio para mejorar sus prestaciones, resolver encuentros y minimizar las afecciones. El reto es decidir qué conservar y qué transformar, preservando su identidad cuando procede y asegurando que las mejoras previstas se alcancen en obra. La elección del sistema y su instalación deben responder a ese equilibrio.

Del proyecto a la obra: preservar las prestaciones

Entre las prestaciones definidas en proyecto y las que finalmente ofrece el cerramiento construido existe un proceso en el que intervienen arquitectura, ingeniería, fabricantes, talleres e instaladores. Es precisamente en la transición entre esas

fases donde pueden aparecer incompatibilidades, errores o pérdidas de rendimiento. Las respuestas de los fabricantes desplazan así el foco desde la calidad del producto hacia la calidad del proceso que permite integrarlo en el edificio.

Para ALUMINIOS MARTON, "la mayoría de las incidencias no se producen por falta de calidad de los sistemas, sino por una coordinación insuficiente entre los distintos agentes que intervienen en el proyecto". Según María del Camino Calleja, decidir sobre carpintería con la obra avanzada limita la posibilidad de optimizar encuentros, resolver puentes térmicos y coordinar especialidades. Por ello, defiende incorporar desde las primeras fases al fabricante, al distribuidor técnico y al industrial especializado, apoyándose además en BIM y en una comunicación más fluida entre arquitectura, ingeniería, fabricación e instalación.

GRUPO AYUSO señala el riesgo de decidir cuándo estructura, fachada, instalaciones o acabados ya están definidos. José Luis Sebastián defiende que "la participación temprana de los fabricantes y de las empresas especializadas aporta un importante valor añadido" y permite anticipar detalles, encuentros y sistemas de fijación. Pero introduce también una cuestión de fondo: "El cerramiento debe entenderse como un sistema integrado dentro de la envolvente del edificio y no como un elemento independiente".

JANSEN IBERIA identifica la fragmentación del proceso. Jorge García señala que "los principales problemas surgen por falta de coordinación entre diseño, fabricación y obra. Muchas veces cada parte trabaja por separado y los ajustes aparecen demasiado tarde". Frente a ello, considera que una mayor colaboración desde el comienzo permitiría reducir errores y mejorar la ejecución, evitando que las correcciones tengan que resolverse cuando fabricación u obra ya están avanzadas.

GEALAN identifica como causas habituales "una definición insuficiente de la solución constructiva, cambios durante la ejecución o una comunicación poco fluida entre proyectistas, fabricantes e instaladores". José Miguel Cortés considera fundamental incorporar al fabricante desde el principio con asesoramiento, documentación específica, soluciones constructivas y herramientas digitales, para que "las prestaciones previstas en proyecto se alcancen realmente en obra".

La digitalización ayuda a anticipar esas decisiones. Juan Carlos Castaño, VENTANAS K-LINE, recuerda que "la calidad final de un cerramiento no depende únicamente del producto, sino de todo el proceso que lo acompaña: diseño, prescripción, fabricación e instalación". La compañía utiliza PrefBIM, integrado en Autodesk Revit, para modelar ventanas, consultar sus prestaciones y comprobar su viabilidad de fabricación. Completa este trabajo con formación de distribuidores e instaladores para mantener las prestaciones especificadas en obra.

<<los sistemas destinados a rehabilitación deben combinar altas prestaciones con una gran capacidad de adaptación>>

Hydro
CIRCAL® 75R

5 VECES
MENOS

CO₂

CO₂

Aluminio
primario

5 años descarbonizando la edificación.

Desde 2019 TECHNAL fabrica sus sistemas de cerramientos con Hydro CIRCAL® 75R, el aluminio reciclado posconsumo con una huella de tan sólo **1,9 Kg CO₂eq por Kg de aluminio**⁽¹⁾. Utilizando este material en lugar del aluminio primario consumido en Europa⁽²⁾ se reducen más de 5 veces las emisiones de carbono (~81%). Un paso más en nuestro camino hacia la economía circular y la neutralidad climática.

⁽¹⁾Datos certificados por la Declaración Ambiental de Producto de la entidad independiente EPD Norway.

⁽²⁾El promedio de las emisiones del aluminio primario consumido en Europa es de 10 Kg CO₂eq / Kg Al según los datos del European Aluminium (2025).



IMAGINE WHAT'S NEXT

By  Hydro

Tolerancias y encuentros resultan decisivos en el detalle constructivo. Diego Muñiz, DOMO by Indalsu, sitúa “el punto crítico por excelencia” en “la transición entre el proyecto ejecutivo y el inicio de la fabricación de la carpintería”. Las tolerancias de obra, los encuentros con otros oficios, la precisión del premarco o la correcta definición del plano de hermeticidad pueden hacer que “la mejor ventana del mercado” pierda prestaciones. Como respuesta, plantea adelantar la prescripción, utilizar modelos BIM y CAD compartidos y establecer protocolos estrictos de recepción de huecos.

Albert Cunill, TECHNAL y WICONA, localiza también las incidencias en la transición entre proyecto y fabricación, especialmente por mediciones imprecisas o cambios de última hora no comunicados, y durante la instalación, cuando jambas y premarcos no están correctamente preparados. Para evitarlas, defiende compartir metodologías BIM, industrializar en taller los encuentros críticos y profesionalizar la mano de obra instaladora, acercando la precisión de la ejecución a la del diseño y la fabricación.

Por su parte, VELUX recuerda que integrar ventanas de cubierta exige prever desde el inicio “impermeabilización, aislamiento, evacuación de agua, ventilación y encuentros con el resto de elementos constructivos”. La falta de coordinación puede traducirse en puentes térmicos, infiltraciones o pérdida de prestaciones. Junto con BIM, documentación y asesoramiento especializado, la compañía destaca la formación continua porque “la calidad de la instalación es tan importante como la calidad del propio producto”.

David Esquitino, DECEUNINCK, señala: “La mayor parte de las incidencias no se producen durante la fabricación del sistema, sino en la coordinación entre diseño, ejecución e instalación”. La compañía impulsa soluciones como Winlinck, que trasladan parte del proceso a un entorno controlado de fabricación para optimizar tiempos, precisión y calidad. También destaca la formación continua: “Un sistema de altas prestaciones únicamente ofrece todo su potencial cuando su instalación se realiza correctamente”. Por ello, apuesta por la transferencia de conocimiento, la documentación técnica y el acompañamiento a fabricantes e instaladores.

Foto: DECEUNICK



<<la calidad de la instalación es tan importante como la calidad del propio producto>>

EXTRUGASA subraya que “los mayores problemas suelen surgir cuando la carpintería se incorpora al proyecto de forma tardía o cuando no existe una definición suficiente de los detalles constructivos y de la interacción con el resto de la envolvente”. Una coordinación temprana entre arquitectos, ingenierías, fabricantes, talleres e instaladores permite anticipar incompatibilidades y evitar pérdidas de calidad, sobrecostos y retrasos. La compañía también equipara la importancia de instalación, diseño y fabricación: el rendimiento depende de un montaje conforme a las especificaciones y condiciones de obra.

KÖMMERLING sitúa los problemas “sobre todo, en la transición entre el diseño y la ejecución”. Las mediciones incompletas, los cambios durante la obra o las decisiones tardías pueden afectar a plazos, costes y prestaciones. Por ello, propone incorporar antes al fabricante y al instalador y definir encuentros, tolerancias, anclajes, vidrios, sellados y secuencia de montaje. A industrialización, documentación precisa y herramientas digitales suma formación y control de calidad, porque “incluso el sistema más avanzado puede perder prestaciones si se coloca incorrectamente”. La compañía considera clave “acompañar al profesional durante todo el proceso, desde la prescripción y el diseño hasta la fabricación y la instalación, para garantizar que las prestaciones previstas se alcancen en la obra terminada”.

VEKA identifica la transición entre diseño y ejecución como un momento crítico: la falta de definición o coordinación puede afectar al rendimiento final. La instalación resulta decisiva: “Una ventana de altas prestaciones ofrecerá los resultados previstos siempre que se instale correctamente”. Además, la compañía vincula la mejora a la colaboración temprana, BIM, formación especializada y estandarización de buenas prácticas, ámbito en el que ha desarrollado un manual de instalación con participación de diferentes agentes del sector.

El recorrido descrito por los fabricantes muestra que elegir un buen sistema es solo el comienzo. Las prestaciones se definen en proyecto, pero se ponen a prueba en obra. Preservarlas exige mantener la coordinación hasta la instalación. La definición anticipada permite resolver encuentros y compatibilidades; BIM y la industrialización trasladan decisiones a entornos más controlados; y la documentación y la formación facilitan su transmisión entre los agentes. La ejecución determina finalmente si el cerramiento construido alcanza el rendimiento previsto, evitando que las prestaciones se pierdan por el camino.

El nuevo papel del fabricante

La transformación de los cerramientos en los próximos años no dependerá de una única innovación. Las respuestas de los fabricantes apuntan a cambios simultáneos en los materiales,



**GUARDIAN
SELECT**

Fabricante de Vidrio Certificado

Donde empieza la transformación

El vidrio cambia, la visión también

guardianselect.es



Foto: K-LINE

los procesos de fabricación, las prestaciones y la relación con el proyecto. Sostenibilidad, industrialización y digitalización guiarán esta evolución, que también modificará el papel de la industria y el conocimiento que deberá aportar. Uno de los primeros retos será reducir el impacto ambiental de los materiales y disponer de información que permita acreditarlo.

EXTRUGASA prevé sistemas más eficientes, con menor huella ambiental e integrados en la envolvente del edificio. También vincula la descarbonización al uso de materiales reciclados, la trazabilidad de los procesos y la información ambiental. Sobre industrialización, anticipa: “La fabricación de soluciones cada vez más personalizadas, pero desarrolladas bajo procesos estandarizados y altamente automatizados, permitirá mejorar la calidad, optimizar los plazos de ejecución y reducir los recursos empleados en obra”. BIM y la integración de datos facilitarán la coordinación entre agentes, mientras el fabricante deberá aportar conocimiento técnico, innovación y soporte al proyecto.

JANSEN IBERIA sitúa la evolución en “la sostenibilidad, la reducción de la huella de carbono, la automatización de los procesos y la eficiencia energética”. Jorge García prevé mayores exigencias de prestaciones y menor impacto ambiental, con “productos más técnicos y sostenibles”, donde ganarán peso la innovación, la trazabilidad y la adaptación a nuevas exigencias.

Albert Cunill, director de Marketing de TECHNAL y WICONA, sitúa el cambio en el modelo productivo: “La transformación más significativa vendrá impulsada por la descarbonización absoluta del ciclo de vida del material y la industrialización avanzada”. En su respuesta prevé aluminio producido con energías renovables, altas tasas de reciclado posconsumo y perfiles concebidos para el desmontaje y la economía circular. El resultado, sostiene, será el paso de una manufactura tradicional a un modelo mucho más industrializado y tecnológico, vinculado además a fachadas activas e inteligentes.

VEKA aborda la circularidad desde el PVC. “La economía circular tendrá un papel protagonista. Los materiales reciclados, la reutilización de recursos y la reducción de la huella de carbono serán factores determinantes en el desarrollo de nuevos sistemas”. A ello suma una industrialización orientada a aumentar calidad, precisión y eficiencia, junto con herramientas digitales, configuradores avanzados, gemelos digitales y BIM. Las prestaciones,

entretanto, deberán integrar cada vez más eficiencia energética, diseño, confort, salubridad y sostenibilidad certificada.

Diego Muñiz, de DOMO by Indalsu, anticipa un futuro marcado por “la industrialización, la digitalización extrema y la economía circular”. Entre los cambios previstos sitúa el aluminio reciclado posconsumo, los gemelos digitales y el mecanizado robotizado. Además, señala: “Veremos una consolidación de la construcción modular e industrializada (2D y 3D), lo que obligará a fabricar sistemas de cerramiento listos para ser ensamblados en nodos estructurales prediseñados de fábrica, minimizando los trabajos en la obra tradicional”. El fabricante deberá acreditar la sostenibilidad del ciclo de vida y desarrollar soluciones híbridas e inteligentes, como carpinterías domotizadas, ventilación descentralizada integrada y vidrios dinámicos. Para Muñiz, “el valor real ya no residirá en vender ventanas, sino en la capacidad de aportar valor técnico”.

DECEUNINCK coincide en una fabricación más sostenible, industrializada y digitalizada. David Esquitino destaca el peso de la huella de carbono, el contenido reciclado, la trazabilidad y el análisis de ciclo de vida, junto con “materiales avanzados que permitan mejorar las prestaciones sin incrementar el peso ni el consumo de recursos”. Automatización e integración digital entre fabricantes, transformadores y proyectistas acompañarán esta evolución. Además, el futuro no pasa únicamente por fabricar mejores ventanas, sino por desarrollar sistemas completos que mejoren el rendimiento global del edificio.

KÖMMERLING relaciona industrialización y digitalización con otro objetivo: la productividad. “Durante los próximos años, el sector estará marcado por la necesidad de mejorar simultáneamente la eficiencia, la sostenibilidad y la productividad”. BIM, automatización y digitalización del diseño y la fabricación permitirán reducir errores, optimizar recursos y ofrecer soluciones más personalizadas. La trazabilidad y la evaluación ambiental durante todo el ciclo de vida ganarán importancia, al igual que la capacidad de reciclar, mantener y reutilizar materiales. En paralelo, evolucionarán las prestaciones térmicas y acústicas, la seguridad, la protección solar y la compatibilidad con nuevas necesidades de conectividad y gestión del edificio. Para la compañía, esta evolución exigirá una colaboración más estrecha entre fabricantes, arquitectos, constructoras e instaladores: “Ya no será suficiente con ofrecer un producto; será necesario aportar sistemas completos, soporte técnico, formación y garantías de comportamiento”.

Juan Carlos Castaño, director general de VENTANAS K-LINE, identifica tres tendencias: “industrialización, digitalización y conectividad”. La primera exigirá productos más precisos y trazables; la segunda extenderá el uso de BIM, análisis de prestaciones y herramientas de configuración. Sobre la vivienda conectada, anticipa: “Los cerramientos evolucionarán desde elementos pasivos de la envolvente hacia componentes integrados dentro de ecosistemas inteligentes capaces de mejorar la seguridad, la eficiencia energética y el confort de uso”. La compañía desarrolla esta línea mediante K-LINE Smart Home. La arquitectura seguirá demandando grandes correderas y cerramientos de gran formato, con menor perfil visible y mayor superficie acristalada, sin comprometer prestaciones, durabilidad ni seguridad.

VELUX plantea una evolución similar desde el comportamiento activo de la ventana. Prevé materiales de menor impacto, mayor circularidad y menores emisiones. Los productos incorporarán “cada vez más tecnología inteligente para gestionar

automáticamente la ventilación, la protección solar y el confort interior". BIM, fabricación avanzada, monitorización y mantenimiento predictivo ampliarán la digitalización. Para la compañía, la ventana evolucionará hacia "una solución activa capaz de mejorar simultáneamente la eficiencia energética, la salud y el bienestar de los usuarios". El fabricante reforzará su papel como socio tecnológico de arquitectos, ingenierías y promotores, aportando conocimiento especializado.

GRUPO AYUSO también prevé un cambio de papel. José Luis Sebastián anticipa sistemas más versátiles, capaces de integrar mayores dimensiones, mejores prestaciones energéticas y una interacción más sencilla con la domótica y el control del edificio. Pero considera más significativa otra transformación: "Creemos que evolucionaremos desde el suministro de sistemas hacia un modelo basado en el acompañamiento técnico durante todo el ciclo de vida del proyecto. El conocimiento especializado será un factor diferencial cada vez más valioso para arquitectos, ingenierías y promotores".

GEALAN sitúa el conocimiento en el centro de la competitividad futura. José Miguel Cortés prevé avances en reducción de huella de carbono, materiales reciclados, economía circular y digitalización del diseño, la fabricación y la instalación, y mayor demanda de apoyo técnico: "En GEALAN entendemos que el futuro pasa por combinar innovación tecnológica con transferencia de conocimiento". Herramientas digitales,

formación y asesoramiento completan su oferta, porque "la competitividad ya no dependerá únicamente de ofrecer un buen sistema de carpintería, sino de la capacidad para aportar valor a fabricantes, distribuidores, arquitectos y prescriptores durante todo el ciclo del proyecto".

ALUMINIOS MARTON cierra el bloque recordando que los avances citados deben preservar "el valor del oficio que ha definido históricamente a la carpintería metálica", como señala María del Camino Calleja. Automatización, fabricación avanzada, BIM e inteligencia artificial permitirán aumentar precisión y eficiencia, pero "ninguna tecnología sustituye el conocimiento acumulado de quienes conocen el material, entienden el comportamiento de un sistema y saben resolver las particularidades de cada proyecto". Para Calleja, el futuro pasa por combinar "la capacidad de la industria para fabricar con mayor eficiencia y la experiencia de los profesionales que convierten un sistema técnico en una solución arquitectónica".

En conclusión, el sector avanza hacia sistemas de mayores prestaciones cuya integración exige más conocimiento técnico. El fabricante adquiere así un papel decisivo: acompañar al profesional desde el proyecto hasta la instalación, combinando innovación, sostenibilidad y colaboración entre los distintos agentes implicados, para garantizar que lo previsto se cumpla en el edificio. #




REHABILITA
www.rehbilita.es

**ESPECIALISTAS EN
REHABILITACIÓN INTEGRAL**

Tu aliado para transformar la ciudad

EL ACCESO INTELIGENTE A LOS EDIFICIOS

PUERTAS, AUTOMATISMOS Y CONTROL DE ACCESOS EN LA ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA

El acceso a los edificios está evolucionando con la integración de puertas automáticas, automatismos y sistemas de control de accesos. Su desarrollo responde a nuevas exigencias de seguridad, accesibilidad y eficiencia, pero también a la necesidad de coordinar su funcionamiento con otras instalaciones. A ello se suma la digitalización, que amplía las posibilidades de gestionar entradas, supervisar equipos y adaptar su respuesta al uso de los espacios; cambios que plantean nuevos retos tanto en el diseño y la fabricación como en la prescripción, la instalación y el mantenimiento.

Desde la experiencia de los fabricantes ABB NIESSEN, ASSA ABLOY ENTRANCE SYSTEMS, BMP IBÉRICA, DOCO SOMMER IBÉRICA, GEZE, GRUPSA, HÖRMANN ESPAÑA, INKEMA, MANUSA, MÁSTER INGENIEROS y ZENNIO, este reportaje analiza los cambios que están transformando el sector y las dificultades que surgen al trasladar las prestaciones del producto al funcionamiento real del edificio. Sus aportaciones reúnen criterios y conocimientos para ayudar a arquitectos, ingenierías y demás profesionales de la prescripción a definir soluciones adecuadas a cada proyecto, considerando tanto las necesidades iniciales como su evolución durante la vida útil de la instalación.

Proyectar un acceso exige conocer qué sucederá a ambos lados de la puerta: quién la utilizará, con qué frecuencia, qué espacios comunica y cómo deberá responder. Las necesidades de una entrada residencial, un área hospitalaria o un muelle de carga condicionan los equipos y su relación con la distribución, los recorridos y las instalaciones. Estas decisiones implican a arquitectos, ingenierías, instaladores y responsables de mantenimiento, y afectan al funcionamiento del acceso durante toda su vida útil.

La interdependencia entre los sistemas de acceso y las demás instalaciones aconseja incorporar a los fabricantes desde las primeras fases del proyecto. Su experiencia permite anticipar dificultades y orientar el diseño antes de que la puerta en marcha o el mantenimiento revelen problemas

cuya corrección resulte más compleja y costosa. El acceso se convierte así en un punto de encuentro entre las intenciones del diseño y las exigencias del uso cotidiano.

Del producto aislado al funcionamiento del edificio

“En los últimos años el acceso a los edificios ha experimentado una profunda transformación. La puerta automática ha dejado de ser un elemento aislado para convertirse en un componente inteligente que forma parte de un ecosistema conectado, donde confluyen la seguridad, la accesibilidad, la eficiencia energética y la gestión digital del edificio”, contextualizan desde



Foto: GEZE

MANUSA, fabricante de puertas automáticas y soluciones de acceso. Además, vinculan este cambio a nuevas expectativas. “En MANUSA hemos visto cómo las expectativas de promotores, arquitectos y gestores de edificios han evolucionado hacia soluciones capaces de aportar valor más allá de la apertura y cierre de un acceso. Hoy se demanda conectividad, integración con plataformas de gestión del edificio (BMS), interoperabilidad con sistemas de control de accesos, capacidad de monitorización remota y herramientas que permitan optimizar el mantenimiento y la disponibilidad de las instalaciones”.

Sostenibilidad y accesibilidad amplían esas exigencias. “Una puerta automática bien diseñada y correctamente configurada contribuye a minimizar las pérdidas energéticas, mejorar el confort de los usuarios y optimizar el funcionamiento del

edificio durante toda su vida útil”. Respecto a la accesibilidad universal, aseguran: “Ya no se trata únicamente de cumplir la normativa, sino de crear espacios inclusivos que faciliten una experiencia de acceso intuitiva, segura y cómoda para todas las personas”.

La disponibilidad y la adaptación a cambios de uso son prioridades para el Departamento de Especificación y Asesoría para Arquitecturas de ASSA ABLOY ENTRANCE SYSTEMS España, especializado en entradas automatizadas: “Otra prioridad creciente es la disponibilidad operativa. Los clientes demandan soluciones conectadas que permitan mantenimiento predictivo, diagnóstico remoto y optimización del ciclo de vida. Finalmente, la flexibilidad se ha convertido en un requisito fundamental: los edificios cambian rápidamente de uso y las soluciones de acceso deben adaptarse con facilidad a nuevas necesidades operativas sin requerir grandes modificaciones”.

En instalaciones industriales y logísticas, mantener esa disponibilidad tiene una relación directa con la continuidad de la actividad. INKEMA, que desarrolla soluciones de acceso para estos entornos, explica cómo está cambiando su valoración: “En este contexto, se ha producido un cambio relevante hacia una visión basada en el coste total de propiedad, donde aspectos como la fiabilidad, la durabilidad o el mantenimiento adquieren mayor peso. En INKEMA, esta evolución se traduce en una clara apuesta por el desarrollo de soluciones robustas y adaptadas a entornos de uso intensivo, especialmente en el ámbito industrial y logístico, donde la continuidad operativa es un factor crítico”.

Por otra parte, el uso del edificio determina las prestaciones prioritarias. GRUPSA, fabricante de puertas automáticas y soluciones de acceso para entornos sanitarios, destaca exigencias más allá del tránsito. Ana María Gómez Luna, Marketing Manager de la compañía, explica que “el principal cambio es que la puerta ha dejado de entenderse únicamente como un elemento de separación y acceso para convertirse en un componente esencial del funcionamiento del edificio. Esto es especialmente evidente en el ámbito sanitario, donde la puerta interviene directamente en aspectos como la higiene, la seguridad, la hermeticidad y el control de los flujos de aire y la regulación del flujo de personas dentro del edificio”. E identifica tres factores que han acelerado esta evolución: “Por un lado, la creciente exigencia normativa, que obliga a desarrollar soluciones cada vez más seguras y fiables. Por otro, una mayor concienciación sobre la higiene y el control de infecciones, que ha impulsado el desarrollo de materiales, acabados y soluciones específicas para entornos críticos. Y, finalmente, la digitalización del proceso constructivo, con el BIM como una herramienta cada vez más integrada en la definición y gestión de los proyectos”.

<<la puerta automática ha dejado de ser un elemento aislado para convertirse en un componente inteligente>>

HÖRMANN ESPAÑA, delegación del Grupo Hörmann, fabricante de puertas, cercos y automatismos residenciales, industriales y comerciales, destaca la evolución hacia soluciones conectadas. Su director general, Francisco Rafael Trenado, identifica tres impulsores: “[...] la digitalización de los edificios, el aumento de las exigencias en materia de seguridad y la creciente demanda de una experiencia de usuario más cómoda y eficiente”.

En seguridad, explica: “Los usuarios y gestores de edificios demandan soluciones que permitan controlar de forma precisa quién accede, cuándo y a qué zonas, combinando diferentes tecnologías de identificación como tarjetas, credenciales móviles, códigos QR, biometría o sistemas basados en la nube. Al mismo tiempo, se exige una mayor protección frente a ciberamenazas, lo que ha incorporado nuevos requisitos de ciberseguridad en el diseño de los productos”.

Accesibilidad y experiencia de uso también ganan peso en opinión de Trenado: “Los edificios modernos deben garantizar un acceso cómodo, intuitivo y seguro para todo tipo de personas, eliminando barreras y facilitando el tránsito mediante soluciones sin contacto, especialmente impulsadas tras la pandemia. Esto ha acelerado la adopción de tecnologías que mejoran la higiene, la fluidez de paso y la comodidad diaria. Por otro lado, la sostenibilidad se ha convertido en una prioridad estratégica. Los clientes buscan sistemas que contribuyan a la eficiencia energética del edificio mediante aperturas optimizadas, reducción de pérdidas térmicas y una gestión más inteligente de los flujos de personas. Los productos deben ofrecer un equilibrio entre rendimiento, durabilidad y bajo consumo energético durante todo su ciclo de vida”.

Oscar Conde Pérez, experto en conectividad y automatización y consultor estratégico de GEZE, fabricante de sistemas para puertas, ventanas y seguridad, vincula los accesos con la gestión del edificio. Destaca “la conectividad digital, que permite integrar puertas, salidas de emergencia y sistemas de ventilación técnica dentro del BMS (Building Management

<<los usuarios y gestores de edificios demandan soluciones que permitan controlar de forma precisa quién accede>>

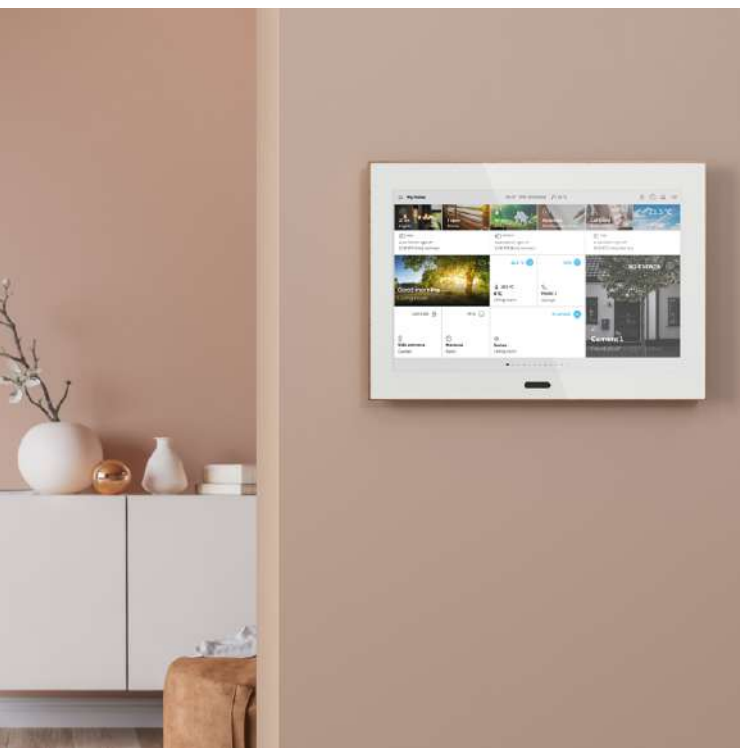
System) para adaptar el comportamiento del edificio a la situación variable que se produce en cada momento en un edificio ‘vivo’”. Añade “la seguridad avanzada con trazabilidad completa, mediante la gestión y el control de los puntos de acceso, que asigna permisos dinámicos y específicos en tiempo real” y “una experiencia de usuario fluida y personalizada, que integra la automatización de forma intuitiva, adaptando el entorno a las necesidades individuales de accesibilidad sin comprometer la usabilidad ni la estética arquitectónica”. La gestión centralizada, señala, “minimiza la huella de carbono optimizando los ciclos de apertura para evitar pérdidas térmicas o refrigera el edificio mediante ventilación natural”.

La demanda de conexión con otros sistemas se extiende a las puertas rápidas industriales y a instalaciones de distinta escala. Iván Valero, director general de BMP IBÉRICA, compañía especializada en estas soluciones, observa “un crecimiento constante en la demanda de soluciones que integren puertas rápidas industriales con sistemas de control de accesos, automatismos y domótica. Las grandes plataformas logísticas, el sector Defensa (hangares, astilleros) y hasta los talleres más pequeños requieren soluciones seguras y adaptables, donde la conectividad y la eficiencia operativa son imprescindibles”.

A su vez, el movimiento de la puerta plantea exigencias de precisión, seguridad y confort. Pedro Luis Alcántara Gomariz, gerente de MÁSTER INGENIEROS -fabricante de sistemas propios basados en motores “brushless” y control por microprocesador-, aborda la evolución desde la ingeniería del automatismo, al señalar que no basta con “centrarse únicamente en conseguir un buen funcionamiento. Hoy, seguridad, confort, fiabilidad y eficiencia deben formar parte de un mismo concepto de producto. La puerta automática tiene que integrarse perfectamente en el edificio y ofrecer al usuario una experiencia segura, silenciosa y fluida, incluso en un uso intensivo. Esta evolución nos ha llevado a apostar por nuevas tecnologías, como los motores brushless, que nos permiten mejorar aspectos como la eficiencia, la precisión del movimiento, la durabilidad y el confort acústico. Al mismo tiempo, hemos desarrollado nuestra propia línea de motores lineales, buscando nuevas posibilidades de integración y soluciones capaces de responder a las necesidades específicas de los proyectos actuales, especialmente en aquellos donde el diseño y la funcionalidad deben convivir de forma equilibrada”.

La seguridad es también prioritaria para Sergi Guillen, gerente de DOCO SOMMER IBÉRICA -filial del Grupo SOMMER especializada en componentes y sistemas para puertas seccionales residenciales e industriales-, desde el ámbito de las puertas y su automatización. El entrevistado destaca “sobre todo, la seguridad y certificación. Por suerte cada vez más hay una preocupación por comprar productos que cumple normativa”.

Foto: ABB NIESSEN



ZENNIO, fabricante de soluciones de automatización basadas en KNX, aborda la integración del acceso con otras instalaciones. Santos Morales, director Vertical Hospitality de ZENNIO SPAIN, afirma que “el cambio más profundo ha sido dejar de entender los automatismos y el control de accesos como elementos aislados y empezar a proyectarlos como parte de la automatización general del edificio. Hace años era habitual plantear cada sistema por separado; hoy, en cambio, una orden de apertura, un estado de puerta o una identificación de usuario pueden tener relación con la climatización, la iluminación, la gestión de habitaciones, el BMS o determinados modos de funcionamiento. Eso cambia también nuestra forma de desarrollar producto. Ya no basta con que un dispositivo haga bien su función; tiene que integrarse con el resto de la instalación, trabajar con distintos perfiles de usuario y aportar información que tenga una utilidad real para la gestión. En hospitality se ve con mucha claridad. Que una credencial haya abierto una puerta, por ejemplo, no significa necesariamente que la habitación siga ocupada. Si esa señal se utiliza para tomar decisiones energéticas o de confort, hay que contrastarla con otras variables”.

Además, Morales introduce la diversidad de usuarios: “La flexibilidad es otra prioridad. En un mismo edificio conviven huéspedes, empleados, mantenimiento, proveedores o usuarios temporales, y sus necesidades cambian con el tiempo. La solución debe poder adaptarse sin obligar a replantear toda la arquitectura cada vez que cambia la operativa. Por eso, para nosotros la evolución pasa por integración, interoperabilidad y gestión remota. Como fabricante KNX, entendemos el acceso y los automatismos dentro de una infraestructura común, junto con sensores, interfaces y sistemas de gestión. La innovación tiene sentido cuando esa integración simplifica el proyecto y hace el edificio más fácil de gestionar, no cuando únicamente añade funciones”.

En el acceso residencial, ABB NIESSEN, especializada en soluciones de electrificación y automatización, amplía las funciones del videoportero, que se convierte en “parte activa del ecosistema inteligente del edificio”, según Juan Antonio Yanes, Product Business Developer Electrification de Smart Buildings de ABB Electrification Spain. El entrevistado explica su propuesta mediante la tecnología “Welcome de Niessen. Su modularidad permite configurar el sistema en función de las características de cada proyecto, desde una vivienda unifamiliar hasta conjuntos residenciales con múltiples accesos. A ello se suman distintas posibilidades de identificación y control, como teclado, tarjetas o NFC, así como la gestión desde dispositivos móviles en las soluciones compatibles. Otro cambio fundamental es la integración. Welcome puede interactuar con sistemas de automatización como ABB-free@home® de Niessen y ABB i-bus® KNX, haciendo posible que el control de accesos forme parte de una gestión más amplia del edificio”.

<<un dispositivo tiene que integrarse en la instalación, trabajar con distintos perfiles de usuario y aportar información útil>>



Foto: ASSA ABLOY

Definir el acceso a tiempo

Proyectar los accesos exige anticipar su uso, instalación e integración. Los fabricantes identifican dos dificultades recurrentes: decisiones tardías e información insuficiente entre quienes diseñan, ejecutan y ponen en marcha la solución.

“Uno de los errores más frecuentes es considerar las soluciones de acceso en fases avanzadas del proyecto, cuando muchas decisiones arquitectónicas ya están cerradas. Esto puede generar limitaciones de espacio, incompatibilidades con instalaciones o dificultades de mantenimiento. También detectamos con frecuencia una definición insuficiente de los flujos de personas, mercancías o vehículos, aspecto clave para seleccionar correctamente la tecnología y las prestaciones requeridas”, señalan desde ASSA ABLOY ENTRANCE SYSTEMS España. Su Departamento de Especificación y Asesoría para Arquitecturas advierte: “En cuanto a la coordinación, se ha avanzado notablemente, pero siguen existiendo carencias entre las fases de diseño, instalación, puesta en marcha y mantenimiento. La información sobre la operación futura del edificio no siempre se traslada adecuadamente entre los distintos agentes”.

Desde su experiencia en GRUPSA, Ana María Gómez Luna advierte: “Uno de los errores que encontramos con mayor frecuencia es abordar la puerta demasiado tarde dentro del proyecto, como si fuera una partida secundaria. Sin embargo, especialmente en un entorno sanitario, su definición puede afectar a los flujos de circulación, las condiciones de presión, la higiene y la seguridad”. Para anticiparlo, recomienda la participación del fabricante. “Cuando el fabricante participa desde las primeras fases de prescripción, es mucho más sencillo seleccionar la solución adecuada para cada espacio y anticipar condicionantes de obra. Una puerta de quirófano, por ejemplo, tiene unos requisitos muy diferentes a los de una puerta de acceso general, y esas necesidades deberían quedar definidas desde el proyecto”. Por último, repasa otros aspectos a subsanar dentro del sector: “La coordinación entre los distintos agentes sigue siendo, en nuestra opinión, uno de los aspectos con mayor margen de mejora. Arquitectos, ingenierías, constructoras, instaladores, mantenedores y fabricantes intervienen en distintas fases,



Foto: BMP IBÉRICA

y cuando la información no fluye correctamente pueden aparecer problemas durante la ejecución. Nos encontramos con vanos de obra que no se corresponden con las medidas previstas, instalaciones y tabiques que no están preparados para los equipos definidos o puertas que, aun siendo técnicamente adecuadas, requieren ajustes una vez instaladas”.

Para INKEMA, “uno de los principales retos que se observan en el desarrollo de proyectos es la insuficiente definición en fase de prescripción. En muchas ocasiones, las soluciones se plantean sin considerar en profundidad las condiciones reales de uso, lo que puede derivar en desajustes entre el diseño previsto y el comportamiento en operación. Asimismo, siguen detectándose carencias en la coordinación entre los distintos agentes implicados. La falta de continuidad entre diseño, instalación y puesta en marcha, así como una participación limitada del fabricante en fases iniciales, afecta directamente al resultado final. Desde INKEMA, se trabaja activamente en acompañar al cliente y a los prescriptores desde las primeras fases del proyecto, con el objetivo de asegurar una correcta definición técnica y evitar ineficiencias posteriores”.

El apoyo a la prescripción incluye también la documentación. Iván Valero, BMP IBÉRICA, señala que la compañía ofrece “documentación completa en formatos BIM y AutoCAD disponible para descarga en nuestra web”. Añade: “Nuestro equipo técnico colabora directamente en proyectos para optimizar la coordinación y reducir tiempos de implementación”.

La capacitación de quienes ejecutan la instalación introduce otra dificultad, como señala Sergi Guillen, DOCO SOMMER IBÉRICA: “Siguen habiendo carencias en la instalación, sobre todo por la falta de profesionales en el sector. Hay poca gente que conozca bien el producto y se contrata a personal poco formado”.

En los sistemas de comunicación y control del acceso, ABB NIESSEN destaca la definición temprana de la instalación: “Hay decisiones relativas al número y tipología de accesos, las unidades interiores, el cableado, las funciones requeridas o la integración con otros sistemas que condicionan el resultado”. Por otra parte, el tamaño del proyecto añade otros condicionantes, como explica Juan Antonio Yanes: “La planificación cobra todavía mayor importancia en proyectos residenciales de cierta escala. Welcome de Niessen permite

diferentes topologías y una elevada modularidad, pero precisamente esa flexibilidad hace recomendable dimensionar correctamente la solución desde el inicio. También es importante anticipar cómo evolucionará el edificio. Un proyecto puede necesitar hoy unas prestaciones determinadas y requerir posteriormente nuevos accesos, unidades interiores o funciones conectadas”.

MÁSTER INGENIEROS matiza el origen de los desajustes: “Muchas veces no se trata de un problema de conocimientos, sino de dar por supuestas determinadas cuestiones que, en realidad, deberían quedar definidas desde el principio”. Y explica: “Cuando somos especialistas en un ámbito concreto, es fácil caer en el error de pensar que determinados conceptos, necesidades o condicionantes son conocidos por todos los participantes. Sin embargo, cada profesional tiene su propia especialización y su propia visión del proyecto. Lo que para un fabricante puede ser evidente, para un proyectista, instalador o responsable de obra puede no serlo, y viceversa. Esta falta de comunicación puede provocar que determinadas decisiones se tomen demasiado tarde o que aparezcan, durante la instalación o la puesta en marcha, situaciones que podrían haberse previsto y solucionado mucho antes. En ocasiones, esto obliga a realizar modificaciones, asumir costes adicionales o buscar soluciones que podrían haberse evitado con una correcta definición inicial”.

Francisco Rafael Trenado, HÖRMANN ESPAÑA, reclama un análisis previo a la elección del producto: “Es habitual encontrar una definición insuficiente de los flujos de personas, los niveles de seguridad requeridos o los escenarios reales de operación. En muchos casos, la selección de la solución se realiza basándose únicamente en criterios económicos o estéticos, sin analizar en profundidad aspectos como la intensidad de uso, las necesidades de evacuación, la accesibilidad, la integración con otros sistemas del edificio o las futuras ampliaciones de la instalación”. También reclama definir las interfaces: “La creciente digitalización de los edificios exige que puertas, puertas automáticas, automatismos, control de accesos, videovigilancia, sistemas antiintrusión, protección contra incendios y plataformas de gestión compartan información y funcionen de forma coordinada. Cuando estas necesidades de integración no se contemplan desde el inicio, pueden aparecer incompatibilidades o limitaciones operativas difíciles de corregir una vez ejecutada la obra”. Para ello, propone ampliar los perfiles implicados: “Una coordinación continua entre proyectistas, dirección facultativa, instaladores, responsables de seguridad, equipos de IT y personal de mantenimiento permite anticipar incidencias, optimizar soluciones y garantizar que el sistema funcione de acuerdo con los objetivos previstos durante todo su ciclo de vida”.

<<las soluciones planteadas sin considerar las condiciones reales de uso, pueden derivar en desajustes entre el diseño previsto y el comportamiento>>

manusa 

intelligent access

**Liderazgo en proyectos
de alta exigencia para
ofrecer soluciones
innovadoras.**

Asesoramiento y
prescripción en puertas
automáticas y accesos
inteligentes.

Oscar Conde Pérez, GEZE, destaca la definición conjunta de requisitos: “Para nosotros en GEZE, el mayor desafío en el desarrollo de un proyecto no reside en la tecnología en sí, sino en la falta de integración temprana entre los distintos agentes implicados. A menudo detectamos carencias significativas durante la transición entre las fases de prescripción, instalación, puesta en marcha y mantenimiento, originadas por no definir de forma conjunta los requerimientos desde el inicio. Esta falta de coordinación se evidencia especialmente al adaptar infraestructuras existentes, al intentar equilibrar la estética arquitectónica con la funcionalidad técnica y al asegurar una formación adecuada para que todos los actores apliquen correctamente las normativas vigentes”. Añade que “para evitar estos cuellos de botella y garantizar la correcta integración de una puerta automática, una ventana automática o un sistema de gestión de accesos, es indispensable una colaboración continua desde la fase conceptual con arquitectos, ingenieros, integradores y ‘facility managers’”.

MANUSA señala carencias en la definición de requisitos: “También se detectan carencias en la definición inicial de aspectos clave como los flujos previstos de personas, los niveles de seguridad requeridos, las condiciones de uso, la accesibilidad, la sectorización, los protocolos de emergencia o las necesidades futuras de mantenimiento y conectividad. Cuando estos requisitos no se concretan adecuadamente desde el inicio, aumenta el riesgo de modificaciones durante la ejecución, retrasos, sobrecostos y soluciones que no responden plenamente a las necesidades reales de la instalación”. Peo también reconoce una evolución positiva, que debe reforzarse: “La coordinación entre los distintos agentes ha avanzado de forma significativa, aunque todavía existen oportunidades para reforzarla, especialmente en la transición entre las fases de diseño, ejecución, integración, puesta en marcha y mantenimiento. En edificios cada vez más conectados, donde los sistemas de acceso interactúan con múltiples instalaciones y plataformas tecnológicas, resulta conveniente establecer desde el inicio responsabilidades claras, puntos de conexión bien definidos, secuencias de funcionamiento compartidas y criterios de validación

Foto: DOCO SOMMER



<<también resulta esencial garantizar la compatibilidad entre puertas, automatismos, sensores y sistemas de control>>

comunes. De este modo, se facilita el trabajo conjunto, se reducen posibles incidencias y se garantiza una integración más eficiente de todos los sistemas”.

Santos Morales, ZENNIO, antepone la definición del funcionamiento a la elección de dispositivos: “Uno de los errores que más condicionan un proyecto es incorporar la automatización demasiado tarde. En una infraestructura cableada como KNX, prever desde el principio canalizaciones, sensores, cuadros, puntos de control y comunicaciones ofrece un margen que después, con la obra avanzada, ya no existe”. El entrevistado explica cómo debe trasladarse esa previsión al acceso: “También vemos con frecuencia que se empieza por el producto antes de haber definido cómo debe comportarse el edificio. En accesos, por ejemplo, no basta con decidir qué lector o qué credencial se va a utilizar. Hay que saber quién accede, a qué zonas, en qué condiciones y qué consecuencias debe tener ese acceso sobre el resto de la instalación. En un hotel, esa decisión puede relacionarse con ocupación, estados de habitación, climatización o supervisión desde BMS”. El objetivo es compartir criterios funcionales: “Arquitectura, ingeniería, instalador, integrador y explotación no necesitan entrar todos en el mismo nivel de detalle, pero sí compartir una definición funcional común”.

Para anticiparlo, la compañía cuenta con una oficina técnica: “En ZENNIO intentamos anticipar esa fase mediante OTEC, nuestra oficina técnica, que plantea una primera propuesta integral de automatización a partir de las necesidades del proyecto. En hoteles, además, podemos preprogramar los dispositivos antes de que lleguen a obra, lo que reduce trabajo posterior y ordena la puesta en marcha”.

Fiabilidad del sistema durante su vida útil

Mantener las prestaciones de puertas automáticas, automatismos y control de accesos exige atender a la compatibilidad, la puesta en marcha, el uso y el mantenimiento. Estos factores condicionan también su reparación y adaptación futuras. Al respecto, ASSA ABLOY ENTRANCE SYSTEMS afirma que “el rendimiento a largo plazo depende tanto de la calidad del producto como de su correcta integración en el edificio. Factores como el dimensionamiento adecuado, la intensidad de uso prevista, las condiciones ambientales, la calidad de la instalación y el mantenimiento preventivo son determinantes. También resulta esencial garantizar la compatibilidad entre puertas, automatismos, sensores y sistemas de control. Aunque estos aspectos son conocidos, en ocasiones no reciben la atención suficiente durante la fase de proyecto, donde suele priorizarse la inversión inicial frente al coste total de propiedad”.

Tus productos, *sus próximos proyectos*



DIRECTORIO DE ESTUDIOS

Arquitectura e Interiorismo 2027-2028

**Sitúa tu marca junto a los principales
estudios de arquitectura e interiorismo**

RESERVA TU ESPACIO PUBLICITARIO.

Solicita información: contacto@alezuediciones.com
proyectararco.com





Foto: GRUPSA

INKEMA coincide desde el ámbito industrial y logístico: “El comportamiento de estos sistemas a lo largo de su vida útil depende de factores que van más allá del propio producto. La adecuación de la solución al uso previsto, la calidad de la instalación, la integración con el entorno y la correcta planificación del mantenimiento son aspectos determinantes. Sin embargo, en la práctica, estos factores no siempre reciben la atención necesaria durante el desarrollo del proyecto. Por ejemplo, en INKEMA, se pone especial énfasis en el análisis del entorno operativo y en la adaptación de cada solución a las condiciones específicas de uso, entendiendo que la fiabilidad no depende únicamente del producto, sino del conjunto de la solución implementada”.

En edificios de uso intensivo, Ana María Gómez Luna, GRUPSA, destaca la atención continuada: “Una solución de calidad necesita algo más que un buen producto para mantener sus prestaciones a lo largo del tiempo. Hay factores fundamentales para garantizar su correcto funcionamiento: una correcta definición del uso previsto para cada acceso, unas condiciones de obra acordes con las características de la solución, una instalación correcta con profesionales adecuadamente formados y un mantenimiento preventivo. En una puerta automática, el número de ciclos de funcionamiento puede ser muy elevado, especialmente en hospitales y otros edificios de uso intensivo. Por eso, el mantenimiento no debería plantearse únicamente cuando aparece una avería, sino como una parte más de la gestión del edificio”. También subraya la capacitación de quienes intervienen sobre los equipos: “En GRUPSA damos una importancia especial a la formación de los profesionales que intervienen en la instalación y el mantenimiento de nuestros productos. El conocimiento técnico es fundamental para garantizar que las prestaciones definidas en el proyecto se mantengan durante la vida útil de la solución”.

Pedro Luis Alcántara, MÁSTER INGENIEROS, destaca el conocimiento técnico del instalador: “Una correcta instalación, configuración y puesta en marcha son determinantes para que todas las prestaciones del producto puedan desarrollarse adecuadamente y para evitar problemas posteriores. Un automatismo puede tener unas excelentes características técnicas, pero si no está correctamente instalado o ajustado, difícilmente ofrecerá el rendimiento y la seguridad para

los que ha sido diseñado”. Además, reivindica el papel de las puertas: “Creo que todavía están infravaloradas dentro del proyecto arquitectónico. Es curioso porque se trata de un elemento que utilizamos constantemente y que cumple funciones esenciales: nos permite entrar y salir, delimitar espacios, proteger, controlar accesos y garantizar la seguridad del edificio. [...] sin una puerta no existe un acceso posible a un edificio. Y la puerta de entrada es, en muchos casos, el primer elemento con el que interactúa una persona cuando llega a él. Por eso creemos que debería recibir la atención que realmente merece, no solo desde el punto de vista estético, sino también desde la funcionalidad, la seguridad, la accesibilidad y la durabilidad. Una buena puerta debería integrarse en la arquitectura hasta el punto de parecer algo natural, pero detrás de esa aparente sencillez debe existir mucho conocimiento y mucha ingeniería”.

Francisco Rafael Trenado, HÖRMANN ESPAÑA, parte del uso previsto: “Es fundamental comprender cómo se utilizará realmente la instalación: volumen de tránsito previsto, perfiles de usuarios, niveles de seguridad requeridos, exigencias de accesibilidad, condiciones ambientales y posibles escenarios de emergencia”. También menciona la calidad de la puesta en marcha: “Los sistemas actuales incorporan tecnologías cada vez más sofisticadas, por lo que la correcta configuración de sensores, dispositivos de seguridad, sistemas de accionamiento y elementos de control resulta esencial para garantizar un funcionamiento fiable, seguro y eficiente”. Para conservar esas prestaciones, recuerda: “Como cualquier sistema sometido a un uso intensivo, las puertas automáticas y los sistemas de acceso requieren inspecciones periódicas, ajustes, actualizaciones y actuaciones preventivas que permitan anticipar incidencias antes de que afecten al servicio. Un mantenimiento adecuado no solo prolonga la vida útil de los equipos, sino que también contribuye a preservar los niveles de seguridad, disponibilidad y eficiencia energética para los que fueron diseñados”.

Oscar Conde, GEZE, identifica cuatro factores determinantes: el correcto dimensionamiento y la prescripción técnica inicial según frecuencia de paso, cargas de viento, peso de las hojas, requisitos de evacuación y estanqueidad térmica; la calidad y precisión de la instalación física y eléctrica, para evitar desgaste prematuro y errores electrónicos; la parametrización y puesta en marcha especializada, ajustando velocidades, sensibilidades de seguridad y fuerzas de empuje conforme a normas como la EN 16005; y el mantenimiento preventivo periódico con repuestos originales, anticipando el desgaste antes de que provoque una avería. Conde considera que estos factores “no siempre se priorizan adecuadamente durante la fase de proyecto. Con frecuencia, el

<<un mantenimiento adecuado ... contribuye a preservar los niveles de seguridad, disponibilidad y eficiencia energética>>

foco inicial se concentra en el diseño estético o en el coste directo del producto, dejando en un segundo plano aspectos operativos cruciales como el plan de mantenimiento a largo plazo o la complejidad de la puesta en marcha". Para abordar esa continuidad, explica: "Acompañamos al proyectista desde la ingeniería de prescripción (proporcionando herramientas BIM y asesoramiento técnico), coordinamos la instalación y ofrecemos contratos de servicio técnico y mantenimiento preventivo especializado. Entender los accesos como activos dinámicos que requieren seguimiento continuo es la única vía para garantizar la seguridad de los usuarios, minimizar los costes de explotación y prolongar la vida útil del edificio sin interrupciones operativas".

Otro matiz lo aporta Sergi Guillen, DOCO SOMMER IBÉRICA, al recordar que existe "una normativa que regula el mantenimiento que precisa cada instalación realizada. Funciona bien cuando se hace un contrato de mantenimiento con alguna empresa autorizada para realizarlo, pero en muchos casos no se realizan mantenimientos algunos y solo se actúa cuando hay algún siniestro o deja de funcionar".

Mantener los equipos exige también contar con profesionales preparados e información sobre su funcionamiento. Así lo explica Iván Valero, BMP IBÉRICA: "Para responder a la falta de mano de obra cualificada, BMP IBÉRICA ofrece formación a instaladores, manuales simplificados y asistencia técnica remota. Además, próximamente implementaremos un sistema propio vía WiFi que permitirá al cliente monitorizar en tiempo real el estado de la puerta (abierta, cerrada, averiada), número de aperturas, falsas aperturas y frecuencia de averías, dando al personal de mantenimiento un control avanzado para optimizar las operaciones".

MANUSA relaciona la digitalización con una supervisión más eficiente: "Gracias a la conectividad y a la monitorización remota es posible supervisar el estado de los equipos, detectar anomalías antes de que se produzca una avería y optimizar las intervenciones técnicas". La compañía amplía también los criterios de elección: "Junto a la inversión inicial, resulta cada vez más importante valorar aspectos como la eficiencia energética, la facilidad de mantenimiento, la capacidad de actualización tecnológica y los costes de explotación".

Esa capacidad de adaptación y mantenimiento depende también de cómo se configure la instalación. Juan Antonio Yanes, ABB NIESSEN, lo ilustra con su sistema de videopuerto: "En Welcome de Niessen, por ejemplo, utilizamos una arquitectura de bus de dos hilos que facilita tanto las nuevas instalaciones como la rehabilitación de instalaciones existentes. El sistema admite diferentes tipologías de conexionado, en serie y en árbol, e incluso su combinación para adaptarse a las características del edificio. Esta flexibilidad resulta especialmente útil cuando se planifica correctamente desde el proyecto. También hay que considerar las condiciones reales de utilización. Los elementos exteriores están sometidos a lluvia, polvo, cambios de temperatura y un uso intensivo. Por eso las placas de calle y módulos Welcome cuentan con protección IP54 y se han concebido para responder a estas condiciones". Prosigue con otro factor fundamental: "[...] la capacidad de mantenimiento y evolución. La modularidad permite añadir o sustituir determinados elementos sin tener que replantear toda la instalación, un aspecto importante cuando pensamos en edificios con una vida útil de décadas".

Pero advierte del error de prestar más atención a "las prestaciones visibles del producto y menos a cuestiones como la arquitectura de la instalación, la accesibilidad para mantenimiento o las futuras necesidades del edificio. Nuestra recomendación es incorporar estos criterios desde la prescripción, son los que permiten que una buena solución inicial continúe siéndolo años después".

Desde la automatización, Santos Morales, ZENNIO, vincula la fiabilidad con la interpretación de la información: "Para que una solución funcione correctamente durante años hay que mirar bastante más allá del dispositivo. Lo primero es definir bien la lógica de funcionamiento y evitar decisiones basadas en una única señal cuando la realidad del edificio es más compleja". Lo ilustra con la ocupación hotelera: "En hospitality esto se aprecia especialmente en la ocupación. Una apertura de puerta, una credencial o una detección puntual de movimiento aportan información, pero ninguna de ellas describe por sí sola el estado real de una habitación. En ZENNIO utilizamos una lógica de ocupación que cruza señales de puerta y detección de movimiento. Tras una apertura y cierre, el sistema comprueba la actividad en la estancia y, una vez confirmada la ocupación, mantiene ese estado aunque el huésped permanezca inmóvil durante un periodo prolongado. Así se evita, por ejemplo, interpretar el descanso como ausencia y modificar incorrectamente la climatización o la iluminación". A esa lógica suma la capacidad de evolución: "Un edificio cambia, se reforma y adopta nuevas necesidades. La instalación debe permitir ampliar funciones o sustituir componentes sin obligar a rehacer toda la arquitectura. Un estándar abierto como KNX aporta mucho valor precisamente ahí, porque permite integrar soluciones de diferentes fabricantes sobre una base común".

Por último, subraya que "la documentación, la estructura de la instalación y la accesibilidad técnica condicionan cuánto cuesta localizar una incidencia o modificar el funcionamiento años después. A menudo se dedica mucha atención al elemento visible, algo lógico en arquitectura, pero lo que no se ve es igual de importante. Diseño y personalización deben convivir con una lógica sólida, interoperabilidad y una instalación que pueda mantenerse y evolucionar con el edificio".

Foto: INKEMA



Integrar prestaciones y nuevas formas de construir

Las exigencias de integración, accesibilidad y eficiencia se traducen en el desarrollo de soluciones. A continuación, los entrevistados explican cómo adaptan puertas, automatismos y sistemas de control de accesos a las necesidades arquitectónicas y de uso, y cómo influyen en ese proceso la digitalización del proyecto y la construcción industrializada.

MANUSA vincula la innovación con la adaptación a distintos usos: “En MANUSA [...] desarrollamos soluciones cada vez más conectadas, con mayores capacidades de integración, gestión remota y actualización tecnológica, preparadas para adaptarse a las necesidades cambiantes de hospitales, aeropuertos, edificios corporativos, hoteles, centros comerciales o infraestructuras de transporte”.

ASSA ABLOY ENTRANCE SYSTEMS añade: “Esta evolución está impulsando soluciones capaces de intercambiar información con otros sistemas del edificio, adaptarse dinámicamente a distintos escenarios de uso y aportar datos para la gestión operativa. En ASSA ABLOY desarrollamos soluciones que combinan seguridad, comodidad y eficiencia energética, incorporando capacidades de monitorización y servicios digitales”.

INKEMA concreta esta adaptación por aplicaciones: “La arquitectura contemporánea está evolucionando hacia modelos más flexibles, eficientes y digitalizados, lo que amplía el papel fundamental de las puertas y accesos dentro del edificio. Estos elementos pasan a formar parte de sistemas integrados que contribuyen al rendimiento global de la instalación. Este cambio impulsa el desarrollo de soluciones más especializadas, con mayor capacidad de integración y orientadas a la eficiencia operativa. En nuestra compañía, esta evolución se refleja en el desarrollo de soluciones totalmente adaptadas a aplicaciones concretas, especialmente en entornos industriales y logísticos, donde la optimización de procesos y la eficiencia energética resultan determinantes”.

Foto: HÖRMANN ESPAÑA



<<es posible . . . detectar anomalías antes de que se produzca una avería y optimizar las intervenciones técnicas>>

En instalaciones frigoríficas, BMP IBÉRICA destaca la aportación de sus puertas rápidas de congelación, “que reducen drásticamente las pérdidas de temperatura y ayudan a combatir la formación de hielo, uno de los principales problemas operativos en cámaras”. Su desarrollo responde también a los objetivos ambientales de las instalaciones industriales: “Estas soluciones contribuyen significativamente a la reducción de consumos energéticos y apoyan a las empresas en sus objetivos de descarbonización”.

Respecto a los edificios sanitarios, GRUPSA asegura que la transformación de las necesidades asistenciales amplía el alcance de las soluciones: “En el ámbito sanitario, además, existe una necesidad creciente de crear espacios capaces de adaptarse a nuevas necesidades asistenciales. Esta evolución nos ha llevado a ampliar nuestra visión: de fabricar puertas y equipamiento concretos hemos pasado a desarrollar e integrar soluciones para áreas críticas, como quirófanos completos llave en mano, áreas de anestesia o unidades de cuidados intensivos”. También influye la digitalización del proyecto: “El BIM es otro de los grandes cambios. La posibilidad de integrar nuestras soluciones en modelos digitales permite trabajar con mayor precisión durante la fase de proyecto y facilita posteriormente la gestión del activo y su mantenimiento”. Gómez Luna identifica también la higiene entre las líneas de innovación: “La primera es la higiene y el control de infecciones, mediante nuevos materiales, superficies y soluciones que faciliten la limpieza y descontaminación”. A ello suma la eficiencia energética y la conectividad, manteniendo la fiabilidad y la adecuación al proyecto.

HÖRMANN ESPAÑA se centra en la evolución de la arquitectura y los nuevos usos: “Desde la perspectiva del fabricante, esta evolución nos obliga a desarrollar soluciones cada vez más flexibles, conectadas e integrables. Los edificios actuales demandan sistemas capaces de adaptarse a usos muy diversos, desde oficinas híbridas y centros sanitarios hasta infraestructuras de transporte, edificios residenciales inteligentes o espacios comerciales con elevados flujos de personas. Como consecuencia, los productos deben combinar fiabilidad mecánica, inteligencia digital y capacidad de comunicación con múltiples plataformas y sistemas. [...] Asimismo, la arquitectura contemporánea exige soluciones que combinen diseño, transparencia y funcionalidad sin comprometer la seguridad. Las puertas automáticas y los sistemas de acceso deben integrarse de forma armoniosa en proyectos arquitectónicos cada vez más complejos, ofreciendo al mismo tiempo altas prestaciones en términos de seguridad, accesibilidad y eficiencia energética”.

GEZE concreta esa integración mediante “automatismos y sistemas de control interconectados que dialogan con el sistema de gestión global del inmueble (Building Management System), optimizando accesos, salidas de emergencia y ventilación na-

¡DOS MATERIALES. UNA SOLA ELECCIÓN ACERTADA: LA TUYA!

Cuando se trata de paneles para puertas acorazadas de exterior, tienes dos opciones: **fibra de vidrio** y **aluminio**.

KRONOS fabrica ambos; la elección depende de tu estilo.



EL ALUMINIO NO ES UN INVENTO NUESTRO. ¡PERO EL DISEÑO SÍ!

FIBRA DE VIDRIO: UNA TECNOLOGÍA INNOVADORA

KRONOS fue pionera en introducir la **resina de poliéster catalizada en caliente** para fabricar revestimientos para puertas acorazadas. Cada panel se moldea bajo presión, utilizando moldes obtenidos a partir de madera real, que le confieren un veteado natural único. En la parte posterior, una retícula estructural aumenta la rigidez, haciendo que la puerta sea aún más resistente. Después del pintado, cada panel recibe un acabado final a mano que lo convierte en una pieza única. **Resiste el sol, la lluvia y el ambiente salino. No se deforma ni pierde el color y admite distintos mecanizados: se puede cortar, perforar o pantógrafar.**

La **línea FORMS** es el clásico de **KRONOS**, listo para instalar. Con **cuarterones, incisiones y vetas de efecto madera**, modelos como *Ares, Helios, Poseidon, Urano y Zeus* visten cada año decenas de miles de puertas en Europa. Con **ART**, la fibra de vidrio se convierte en un lienzo. Los paneles se pantografían, con o sin **inserciones de metal, laminado o piedra**, y ofrecen dos opciones. La primera incluye diseños listos para entregar, como *Tree of Life, Rose, Saturn y Jupiter*, además de *Flux, Squares y Drops*, firmados por el arquitecto **Simone Micheli**. La segunda ofrece **paneles para personalizar mediante pantógrafo**. Grabados después de la pintura, revelan el color base y crean diseños en relieve, permitiendo añadir iniciales, nombres o motivos únicos. **Un panel acabado o un lienzo en blanco para crear.**

El aluminio no es una novedad; muchos lo utilizan. Por eso, con la **línea ELEMENTS, Kronos** no ha apostado por el material, sino por aquello que el material por sí solo no tiene: una identidad. Onde lleva a la puerta el movimiento del viento que acaricia la arena. *Lux* combina tres materiales distintos en una geometría depurada. *Pietra* presenta una superficie casi mineral. *Mercantile, Verticale y Perlinato* reinterpretan la madera con un veteado profundo que invita a tocarlo y sentirlo.

Diseños distintivos, pensados para la arquitectura moderna. Y, bajo la superficie, la misma solidez: **resistencia a los agentes atmosféricos, ausencia de deformaciones con el paso del tiempo y facilidad de corte y perforación**. El aluminio está al alcance de todos, pero nuestra manera de diseñarlo es única.

El panel es como un vestido para la puerta. Ya sea clásico o minimalista, de textura marcada o geométrico, la seguridad permanece intacta. Solo cambia su apariencia.

Descubre la colección KRONOS en

Bunker Puertas Acorazadas

Av. de Fuenlabrada, 16, Humanes de Madrid

Teléfono: +34 919 07 03 67.





Foto: MANUSA

tural técnica según la ocupación real”. A ello suma “soluciones de accesibilidad universal diseñadas para integrarse de forma intuitiva, fluida y estética en el espacio arquitectónico”.

Para MÁSTER INGENIEROS, la accesibilidad debe responder al uso cotidiano: “Actualmente, una de las principales necesidades que detectamos es que entrar y salir de un edificio sea cada vez más sencillo, cómodo y accesible para todo el mundo. La sociedad actual vive a un ritmo muy elevado y los edificios deben adaptarse a esa realidad. Una puerta automática tiene que facilitar el día a día de cualquier usuario: desde una persona mayor o alguien con movilidad reducida hasta unos padres entrando con sus hijos, una persona cargada con bolsas o incluso alguien que accede acompañado de su mascota. Esta visión de la accesibilidad va más allá de cumplir una normativa. Se trata de conseguir que la tecnología haga nuestra vida más fácil y que el acceso a un espacio sea lo más natural posible. [...] Esto supone también un reto para los fabricantes: desarrollar soluciones cada vez más compactas, silenciosas, eficientes, seguras y fáciles de integrar en cualquier tipo de arquitectura, sin que la tecnología tenga que ser necesariamente visible”.

DOCOSOMMER IBÉRICA identifica la evolución en el ámbito de “la eficiencia energética y térmica. Es un punto importante en todas las nuevas construcciones especialmente en el ámbito residencial donde se exigen valores bajos”.

La industrialización cambia también la integración de los accesos. Santos Morales, ZENNIO, describe la automatización KNX de los módulos industrializados del Hotel Ogar, con sensores, interfaces, climatización, accesos y BMS: “esto permite adelantar trabajo, reducir intervenciones posteriores y hacer más repetible la instalación”. Para el entrevistado, esa forma de ejecutar transforma las condiciones de integración: “Desde mi experiencia, la industrialización no exige necesariamente productos completamente distintos, pero sí soluciones configurables, escalables y fáciles de integrar en procesos muy ordenados. En obra tradicional todavía existe cierto margen para resolver decisiones sobre la marcha; en un proceso industrializado, ese margen se reduce y la calidad de la planificación gana todavía más peso”. Morales anticipa mayor integración, interoperabilidad y ges-

ción remota. “También crecerá el uso del smartphone como medio de identificación y control, especialmente en edificios con usuarios temporales. Pero no creo que el reto esté simplemente en añadir nuevas tecnologías. Lo importante será incorporarlas sin aumentar innecesariamente la complejidad del proyecto. Una buena automatización debe facilitar el trabajo del proyectista, del integrador y del mantenedor, y permitir que el edificio evolucione sin tener que rehacer su infraestructura cada vez que aparece una nueva necesidad”.

En el acceso residencial, ABB NIESSEN destaca la libertad estética: “Los dispositivos tecnológicos están cada vez más presentes y, por tanto, su diseño debe dialogar con el proyecto. En Welcome de NIESSEN trabajamos con diferentes formatos, acabados y posibilidades de instalación para que la tecnología pueda incorporarse al acceso sin romper la intención arquitectónica”.

Del suministro al acompañamiento técnico

Tras abordar uso, coordinación y mantenimiento, las recomendaciones al prescriptor destacan otros aspectos infravalorados: el conocimiento del proveedor, el servicio posterior y la adaptación a cada proyecto. Pedro Luis Alcántara Gomariz, MÁSTER INGENIEROS, pone en valor la experiencia del proveedor: “Muchas veces se tiende a pensar en el proveedor únicamente como quien suministra un producto, cuando en realidad su experiencia puede aportar mucho más valor si se incorpora desde el principio”. También reivindica el conocimiento técnico: “Una puerta automática no es simplemente una puerta y un motor; detrás hay diseño, ingeniería, normativa, instalación, configuración y experiencia acumulada en muchos proyectos”.

INKEMA recuerda otra limitación de la selección: “La aplicación de soluciones estándar en entornos exigentes puede comprometer tanto el rendimiento como la durabilidad del sistema. La implicación del fabricante en fases iniciales permite ajustar la solución a los requerimientos técnicos y optimizar su comportamiento a lo largo del tiempo”.

Desde DOCOSOMMER IBÉRICA, Sergi Guillen señala: “Los arquitectos diseñan, pero no tienen en cuenta las limitaciones estándar del producto, haciendo que en muchos casos sean puertas con unas características complejas que, con pequeños cambios en su diseño original, se podrían reducir. El fabricante recibe un proyecto en su fase final, cuando ya está prácticamente la edificación hecha, y ya raramente se pueden modificar”.

GRUPSA aporta la perspectiva asistencial: “En edificios sanitarios, además, la fiabilidad tiene un valor añadido evidente: una incidencia en una puerta puede afectar al funcionamiento de

<<una incidencia en una puerta puede afectar al funcionamiento de un espacio asistencial>>

un espacio asistencial. Por eso creemos que la decisión debe basarse en el equilibrio entre prestaciones, fiabilidad, servicio y coste a lo largo de toda su vida útil”.

HÖRMANN ESPAÑA añade un criterio desde el diseño: “La conectividad aporta enormes ventajas en términos de gestión y eficiencia, pero también exige incorporar criterios de ciberseguridad desde el diseño”.

GEZE introduce las particularidades de la rehabilitación y el patrimonio: “Adaptar infraestructuras existentes exige un equilibrio entre la conservación del diseño y el cumplimiento estricto de las normativas de accesibilidad y evacuación”. Junto con la colaboración desde la fase conceptual, recomienda “planificar los accesos considerando la sinergia entre accesibilidad, flujo de tránsito, protección contra incendios y confort térmico”.

MANUSA identifica como aspecto infravalorado “el valor del servicio asociado al producto. Disponer de soporte técnico, mantenimiento especializado, actualización tecnológica, monitorización remota y acompañamiento durante toda la vida útil de la instalación resulta esencial para garantizar su rendimiento a largo plazo”.

ABB NIESSEN cierra estas recomendaciones recordando que “un edificio no termina el día de su entrega. Los usuarios cambian, aparecen nuevas necesidades y la tecnología evoluciona. Por eso creemos que una buena prescripción debe equilibrar diseño y prestaciones con criterios de flexibilidad, mantenibilidad y capacidad de evolución”.

Accesos más adaptables y sencillos de gestionar

La evolución inteligente del acceso va más allá de abrir y cerrar puertas. Los fabricantes prevén nuevas formas de identificar usuarios, aprovechar datos y prestar servicio para adaptar el funcionamiento al uso real del edificio y facilitar su gestión.

MANUSA anticipa aplicaciones del análisis de información: “Creemos que la inteligencia artificial y el análisis avanzado de datos abrirán nuevas oportunidades para anticipar incidencias, optimizar los flujos de personas y personalizar el funcionamiento de los accesos en función del uso real del edificio”.

Desde ASSA ABLOY ENTRANCE SYSTEMS coinciden en la evolución hacia soluciones conectadas y orientadas a los datos: “La integración entre puertas automáticas, control de accesos, sistemas de gestión de edificios y plataformas digitales será cada vez más estrecha. También veremos una mayor implantación de mantenimiento predictivo basado en datos, tecnologías de identificación sin contacto y herramientas que permitan optimizar la eficiencia energética”.

INKEMA plantea la especialización por aplicaciones y entornos: “El sector avanzará hacia un modelo más digitalizado, automatizado y orientado a la eficiencia energética. La integración con sistemas inteligentes, el desarrollo de mantenimiento predictivo y la especialización por sectores marcarán las principales líneas de evolución. En este contexto, la capacidad de ofrecer soluciones fiables y adaptadas a entornos específicos será clave”.

GRUPSA relaciona el desarrollo tecnológico con las exigencias asistenciales del sector sanitario: “Creo que el sector avanzará hacia soluciones cada vez más digitales, conectadas, eficientes y orientadas a la gestión integral del edificio. En el ámbito sanitario, estas tendencias estarán especialmente vinculadas a la seguridad, la higiene y la continuidad de funcionamiento. La conectividad tendrá un papel cada vez mayor. Los automatismos y las puertas podrán proporcionar más información sobre su funcionamiento, ciclos de uso o posibles incidencias, facilitando estrategias de mantenimiento preventivo y, progresivamente, predictivo”. A estas capacidades se sumarán mayores exigencias “en materia de higiene y control de infecciones, así como la necesidad de mejorar la eficiencia energética de los edificios. En este contexto, la hermeticidad, los materiales y el diseño de las soluciones adquirirán todavía más importancia”. También prevé que BIM se consolide en la gestión del edificio y sus activos durante toda su vida útil.

GRUPSA anticipa además una transformación del servicio: “Los clientes demandarán cada vez más soluciones integrales y proveedores capaces de asumir una mayor responsabilidad sobre el conjunto. En Grupsa llevamos años evolucionando en esa dirección: ingeniería, fabricación, integración, instalación y mantenimiento de soluciones para espacios críticos. Creemos que el futuro no pasa únicamente por fabricar mejores productos, sino por ser capaces de ofrecer soluciones completas, fiables y adaptadas a las necesidades reales de cada edificio”.

HÖRMANN ESPAÑA anticipa cambios en las credenciales: “Las llaves físicas y las tarjetas tradicionales convivirán cada vez más con soluciones basadas en dispositivos móviles, identidades digitales, biometría y credenciales gestionadas en la nube. Esto permitirá una administración más flexible, segura y eficiente, especialmente en entornos con alta rotación de usuarios o necesidades de acceso dinámicas”. Sobre el análisis de datos, señala: “La IA también tendrá un papel relevante en la evolución del sector. Gracias al análisis de datos procedentes de los sistemas de acceso y automatización, será posible anticipar incidencias, optimizar flujos de personas, mejorar la ocupación de espacios y aplicar estrategias de mantenimiento predictivo que reduzcan costes y

Foto: ZENNIO



aumenten la disponibilidad de las instalaciones”. Esta conectividad exigirá mayor ciberseguridad: “A medida que aumenta la conectividad de puertas, automatismos y sistemas de control de accesos, crece también la necesidad de proteger infraestructuras, comunicaciones y datos. Por ello, la seguridad digital pasará a ser un requisito tan importante como la seguridad física en el diseño y la gestión de estos sistemas”.

GEZE prevé mayor conexión entre puertas, ventanas y evacuación mediante estándares como BACnet, OPC/UA o KNX. Destaca “la sostenibilidad y eficiencia energética activa, donde la envolvente del edificio actuará de forma dinámica regulando la ventilación natural técnica y optimizando los flujos de climatización para reducir la huella de carbono” y “la transición hacia modelos de mantenimiento predictivo basados en la gestión del ciclo de vida completo (Building Lifecycle Management), donde el análisis continuo de datos y la digitalización de servicios garantizarán la máxima durabilidad, seguridad y continuidad operativa del activo”.

Las condiciones de fabricación e instalación introducirán otros cambios, según DOCO SOMMER IBÉRICA: “La falta de mano de obra en nuestro sector va a llevar a estandarizar mucho el producto y que llegue más terminado sin apenas tener que hacer manipulación. Probablemente veremos diseños fabricados en naves industriales, despiezados por partes, que llegarán a la obra con los accesos ya montados y simplemente para ser unidos entre sí”.

ABB NIESSEN vaticina un mayor uso de “soluciones de acceso sin llave y de interfaces digitales. Tecnologías como NFC, los códigos de acceso o la gestión mediante smartphone permiten adaptar la experiencia a diferentes perfiles y situaciones. Paralelamente, aumentará la importancia de la gestión remota, la actualización y el mantenimiento de los sistemas conectados. Por último, creemos que diseño y tecnología estarán aún más unidos. Los sistemas de acceso son elementos visibles y forman parte de la primera impresión que ofrece un edificio. El desafío será hacer que una tecnología cada vez más avanzada resulte, al mismo tiempo, más

<<la tecnología debe estar al servicio del usuario y no convertirse en una complicación>>

integrada arquitectónicamente, intuitiva para las personas y sencilla de gestionar durante toda su vida útil”.

En cambio, MÁSTER INGENIEROS centra su reflexión en la sencillez: “Creo que los próximos años estarán marcados, principalmente, por tres conceptos: calidad, simplicidad y durabilidad. Puede parecer una contradicción que, a medida que incorporamos más tecnología, hablemos de simplificar, pero precisamente ese es uno de los grandes retos del sector: conseguir productos cada vez más avanzados técnicamente que, al mismo tiempo, sean más sencillos de utilizar, instalar y mantener. La tecnología debe estar al servicio del usuario y no convertirse en una complicación. Por eso, el desarrollo de nuestros productos debe buscar soluciones fiables y robustas, capaces de funcionar durante muchos años y con el menor número de intervenciones posibles. En definitiva, no se trata únicamente de incorporar más prestaciones, sino de conseguir que las que realmente aportan valor funcionen de una manera sencilla y fiable”. También prevé una “generalización del uso de las puertas automáticas. [...] estamos convencidos de que la automatización irá extendiéndose progresivamente a espacios donde hoy todavía no es habitual. Lo que actualmente puede parecer una solución específica terminará convirtiéndose en algo cotidiano dentro de edificios y viviendas”.

Puertas automáticas: prestaciones y diseño para el uso real

El diseño de la puerta automática debe responder a la circulación, la arquitectura y las condiciones de cada espacio, incluidos los comportamientos de usuarios que no conocen su funcionamiento técnico. Como explica ASSA ABLOY ENTRANCE SYSTEMS: “Los criterios prioritarios de desarrollo incluyen la conectividad, la sostenibilidad, la fiabilidad y la capacidad de adaptación a diferentes flujos de tránsito. Las soluciones actuales deben integrarse con sistemas de gestión y control, proporcionar información sobre su estado operativo y mantener elevados niveles de seguridad y disponibilidad. Además, la creciente demanda de edificios flexibles exige puertas capaces de adaptarse a cambios en el uso de los espacios sin comprometer el rendimiento ni la experiencia de los usuarios”.

INKEMA relaciona prestaciones y aplicación: “Actualmente, el desarrollo de estas soluciones se orienta hacia la fiabilidad en condiciones de uso intensivo, la adaptación a entornos específicos y la eficiencia operativa”.

En entornos industriales, Iván Valero, director general de BMP IBÉRICA, considera que “las normativas de accesibilidad universal son una oportunidad para ofrecer soluciones

Foto: MÁSTER INGENIEROS



ECOFOAM SYSTEM

SISTEMPUR APUESTA POR POLIOLES DE ORIGEN NATURAL PARA LA PRODUCCIÓN DE ESPUMAS DE PU ASEGURANDO LA SOSTENIBILIDAD Y MINIMIZANDO EL IMPACTO AMBIENTAL

EFFIPUR

LAS ESPUMAS DE CELDA ABIERTA Y BAJA DENSIDAD ACTÚAN COMO MATERIALES ABSORBENTES ACÚSTICOS, REDUCIENDO LA TRANSMISIÓN Y LA REVERBERACIÓN, Y ADEMÁS APORTAN AISLAMIENTO TÉRMICO GRACIAS A SU ESTRUCTURA LIGERA

IMPERFOAM SYSTEM

EL SISTEMA DE POLIURETANO ESTÁ DISEÑADO PARA SU USO COMO AISLAMIENTO TÉRMICO Y BARRERA DE IMPERMEABILIZACIÓN

$$\lambda = 0,025 \text{ W/mK}$$

DIT CONCEDIDO DESDE EL AÑO 2012

OFRECE UN COEFICIENTE DE CONDUCTIVIDAD TÉRMICA REDUCIDO Y UNA RESISTENCIA TÉRMICA SUPERIOR FRENTE A MATERIALES AISLANTES DE TIPOLOGÍA SIMILAR



Contáctanos en:



ISO 9001
ISO 14001

BUREAU VERITAS
Certification





Foto: ABB NIESSEN

más inclusivas, sobre todo en instalaciones industriales donde la seguridad y la fluidez en el tránsito de personal y mercancías son esenciales". La compañía responde a estas necesidades con "automatismos de activación sin contacto, puertas de alta velocidad y sistemas que minimizan riesgos y tiempos de espera, contribuyendo a la seguridad y productividad". Entre sus innovaciones, Valero destaca también las "puertas rápidas autorreparables, que reducen accidentes y eliminan paradas prolongadas tras impactos en la lona".

Ana María Gómez Luna, GRUPSA, concreta las exigencias sanitarias: "Una puerta automática en un hospital puede formar parte de la estrategia de sectorización de espacios, contribuir al control de los flujos de aire y facilitar el mantenimiento de unas determinadas condiciones de higiene y seguridad". Y ofrece un ejemplo: "En una puerta hermética automática para quirófano, por ejemplo, se combinan prestaciones de hermeticidad, seguridad, facilidad de limpieza, resistencia al uso intensivo y fiabilidad". Por eso, la respuesta debe ajustarse a cada espacio: "A la hora de desarrollar una puerta automática, consideramos prioritarios cuatro aspectos: seguridad, higiene, fiabilidad y adaptación al proyecto tanto estética como funcional. Cada edificio presenta unas necesidades concretas y, por tanto, no existe una única solución válida para todos los casos". Para coordinar esas exigencias, la compañía trabaja sobre el sistema completo: "Uno de nuestros principales valores diferenciales es precisamente el control del conjunto. En GRUPSA desarrollamos e integramos la hoja, el cerco y el automatismo como un sistema, lo que permite analizar y ensayar su comportamiento de forma conjunta y garantizar una mayor coherencia entre todos sus componentes".

Francisco Rafael Trenado, HÖRMANN ESPAÑA, relaciona las nuevas exigencias con la configuración de los edificios, que "son cada vez más abiertos, transparentes, flexibles y multifuncionales, lo que requiere soluciones capaces de integrarse estéticamente en diseños arquitectónicos complejos sin renunciar a altas prestaciones técnicas. Paralelamente, el crecimiento de los edificios inteligentes ha convertido a la puerta automática en un elemento conectado que debe interactuar con sistemas de control de accesos, seguridad, gestión energética y supervisión centralizada". Seguridad y accesibilidad universal guían el desarrollo. "Los sistemas

deben garantizar una circulación fluida de personas sin comprometer la protección de usuarios, bienes e instalaciones, incorporando tecnologías avanzadas de detección, supervisión y control". Respecto a la accesibilidad, las puertas deben facilitar el paso con independencia de la edad o las capacidades del usuario. Trenado suma la eficiencia energética: "Las puertas desempeñan un papel relevante en la conservación de las condiciones interiores del edificio, ayudando a reducir pérdidas térmicas y optimizar el consumo energético mediante sistemas de apertura inteligentes adaptados a los flujos reales de tránsito". La conectividad, por su parte, aportará información para gestionar la instalación, sin perder de vista la fiabilidad: "Los usuarios esperan sistemas que funcionen de forma continua y segura durante años, incluso en entornos de uso intensivo, minimizando incidencias y garantizando una elevada disponibilidad". En la experiencia de acceso, el objetivo son soluciones "donde la tecnología facilite el paso de las personas de manera natural, reduciendo fricciones y mejorando el confort".

Desde GEZE, Oscar Conde Pérez describe la puerta automática como "un elemento clave que une diseño, ingeniería conectada y eficiencia". Su desarrollo responde a tres prioridades: sostenibilidad, accesibilidad y conexión digital. La regulación de los tiempos de apertura reduce pérdidas de climatización; los sensores de alta precisión facilitan un tránsito fluido, seguro y cómodo sin alterar la estética; y la conexión con la gestión del inmueble permite adaptar el paso y la seguridad en tiempo real. Como ejemplos, menciona Powerturn para puertas batientes y ECdrive T2 para correderas, que combinan transparencia visual, accesibilidad, seguridad y eficiencia.

Pedro Luis Alcántara Gomariz, MÁSTER INGENIEROS, vincula la evolución de la puerta automática al usuario: "Como hemos comentado anteriormente, creemos que la evolución de la puerta automática está muy ligada a dos conceptos que serán cada vez más importantes: la seguridad y la inclusión. Una puerta automática facilita el acceso a todo tipo de usuarios y permite que personas con diferentes capacidades puedan desenvolverse con mayor autonomía. Por eso pensamos que su presencia irá aumentando progresivamente hasta convertirse en algo habitual en prácticamente cualquier tipo de edificio". Esa previsión acarrea una exigencia para el fabricante: "Pero para llegar a ese punto existe un reto fundamental para los fabricantes: diseñar pensando en el uso real y no únicamente en el uso ideal. Uno de los aspectos prioritarios actualmente es conseguir sistemas capaces de soportar un uso inadecuado por parte de los usuarios. Muchas veces no se produce de forma intencionada, sino simplemente por desconocimiento". Y el fabricante debe anticiparlo: "El usuario no tiene por

<<los sistemas deben garantizar una circulación fluida de personas sin comprometer la protección de usuarios, bienes e instalaciones>>

Cuando la seguridad forma parte del diseño

Accesos automáticos que combinan
seguridad, fluidez y estética.



Control de accesos, puertas automáticas
y consultoría para arquitectos.

Asesoramiento técnico desde la primera fase del proyecto

info.es.aaes@assaabloy.com

900 850 900

www.assaabloyentrance.com/es/es

ASSA ABLOY



Foto: BMP IBÉRICA

<<diseñar un automatismo fiable significa facilitar su diagnóstico y reparación, asegurando la disponibilidad de recambios>>

qué conocer el funcionamiento interno de una puerta automática ni sus limitaciones. Por eso nuestra responsabilidad como fabricantes es anticiparnos a esos posibles errores, desarrollando productos robustos y seguros, capaces de mantener sus prestaciones incluso cuando las condiciones reales de uso no sean perfectas”.

Finalmente, Sergi Guillen, DOCO SOMMER IBÉRICA, prioriza “que cubra todos los elementos de seguridad para evitar cualquier accidente, tanto la puerta en sí como en su automatización. Eso requiere que una entidad independiente haya certificado previamente la puerta comercializada”.

Automatismos: incorporar prestaciones sin comprometer la fiabilidad

La conectividad y las nuevas funciones del automatismo deben convivir con la precisión del movimiento, la seguridad, la resistencia al uso intensivo y la facilidad de mantenimiento.

ASSA ABLOY ENTRANCE SYSTEMS sitúa el reto en combinar inteligencia y conectividad con fiabilidad a largo plazo: “Los automatismos actuales deben gestionar mayores volúmenes de información, interactuar con múltiples sistemas y ofrecer diagnósticos avanzados sin incrementar la complejidad operativa. También es esencial mantener altos niveles de seguridad funcional, eficiencia energética y facilidad de mantenimiento”. Pero esta evolución requiere nuevas precauciones: “La conectividad abre nuevas oportunidades para el mantenimiento predictivo y la supervisión remota, pero exige especial atención a la ciberseguridad y a la robustez de las comunicaciones. El objetivo es desarrollar automatismos capaces de responder a las demandas de los edificios inteligentes manteniendo la disponibilidad y durabilidad que requieren las aplicaciones críticas”.

Ana María Gómez Luna, GRUPSA, relaciona el dimensionamiento con la intensidad de uso: “El uso más intensivo se

da en edificios de transporte masivo, como estaciones de tren o autobús, y en hospitales, donde las puertas realizan un elevado número de ciclos diarios. La seguridad es esencial para dirigir el flujo de personas y cerrar accesos al público, y el automatismo debe estar dimensionado para soportar ese uso y convivir con condiciones de limpieza y desinfección exigentes”. El diseño debe facilitar también las intervenciones sobre el equipo: “La facilidad de revisión y mantenimiento es igualmente importante. Diseñar un automatismo fiable significa facilitar su diagnóstico y reparación, asegurando la disponibilidad de recambios durante toda la vida útil”.

Francisco Rafael Trenado, HÖRMANN ESPAÑA, sitúa el primer reto en la diversidad de usos: “Uno de los mayores retos es responder a la creciente diversidad de usos de los edificios. Hoy nos encontramos con entornos cada vez más dinámicos, donde las necesidades de acceso pueden variar significativamente en función de la ocupación, los horarios o las actividades que se desarrollan en cada espacio. Esto exige automatismos más inteligentes, capaces de adaptar su funcionamiento de forma automática manteniendo siempre los máximos niveles de seguridad y rendimiento. [...] Otro desafío importante es la integración de tecnologías avanzadas de detección y control. Los automatismos actuales deben gestionar múltiples sensores, sistemas de seguridad, dispositivos de control de accesos y plataformas de supervisión centralizada. La capacidad de procesar información en tiempo real y tomar decisiones de manera rápida y fiable se ha convertido en un elemento diferenciador, especialmente en edificios con elevados flujos de personas o requisitos de seguridad avanzados”.

Esa capacidad de análisis debe traducirse en información útil para gestionar la instalación, como explica Trenado: “Esto implica desarrollar automatismos capaces de comunicarse con plataformas digitales y sistemas de gestión del edificio, proporcionando datos útiles para mejorar la operación y anticipar posibles problemas. Sin embargo, esta creciente conectividad debe ir acompañada de elevados estándares de ciberseguridad para garantizar la protección de los sistemas y de la información que gestionan”. Relaciona también la durabilidad con “una combinación equilibrada de diseño mecánico, electrónica avanzada, materiales de alta calidad y rigurosos procesos de ensayo y validación”. A ello añade la eficiencia energética y la capacidad de adaptar el comportamiento a las condiciones reales de utilización. La facilidad de mantenimiento completa estas prioridades: “Los clientes buscan sistemas que permitan realizar diagnósticos rápidos, intervenciones más eficientes y estrategias de mantenimiento preventivo o predictivo. La capacidad de monitorizar el estado del automatismo y detectar posibles incidencias antes de que provoquen una avería representa un importante valor añadido para los gestores de edificios”.

La integración arquitectónica también condiciona el accionamiento. Oscar Conde Pérez, GEZE, destaca que “los proyectos arquitectónicos actuales demandan grandes superficies de vidrio y hojas de gran peso, pero exigen que los automatismos sean casi invisibles”. Esta exigencia plantea un desafío de diseño: “El reto radica en diseñar motores con altísima capacidad de carga y par motor, pero comprimidos en perfiles ultra estilizados (de apenas 7 cm de altura o empotrados en suelo) sin comprometer la disipación térmica ni la durabilidad mecánica”. La electrónica debe responder igualmente a las condiciones de la instalación. Conde explica que “convertir el automatismo en un nodo conectado (vía IoT o protocolos BMS) añade funciones avanzadas de diagnóstico predictivo y gestión remota”, pero requiere robustez frente a picos de tensión e interferencias electromagnéticas, además de ciberseguridad, “asegurando que la conectividad jamás ponga en riesgo la apertura operativa o de emergencia”.

En la detección de personas, el entrevistado plantea otro equilibrio: “Cumplir con los estándares más exigentes de seguridad (como la norma europea EN 16005) requiere una sensorización continua y de alta precisión para evitar atrapamientos o impactos. El desafío es lograr que esa sensibilidad sea extremadamente precisa para proteger a las personas sin generar falsas detenciones que desgasten la mecánica o entorpezcan el flujo peatonal en zonas de alto tránsito”. Para

afrontar estos retos, GEZE apuesta por “una ingeniería que priorice la alta calidad de los materiales, la modularidad de sus componentes y una puesta en marcha experta”.

Las condiciones reales de uso incluyen también acciones que el fabricante no puede controlar. Pedro Luis Alcántara Gomariz, MÁSTER INGENIEROS, explica que “uno de los principales retos es conseguir que los automatismos sean cada vez más resistentes y fiables frente a situaciones de uso que no siempre podemos controlar. Una puerta automática puede estar perfectamente diseñada para unas determinadas condiciones de funcionamiento, pero en el día a día puede recibir golpes, ser forzada o sufrir acciones derivadas simplemente del desconocimiento del usuario. Por eso, como fabricantes, debemos intentar anticiparnos a estas situaciones y desarrollar sistemas capaces de soportarlas sin comprometer su seguridad ni su funcionamiento”. La apariencia de la puerta, sin embargo, puede ocultar la delicadeza de algunos componentes: “La tecnología que incorporamos en estos equipos es cada vez más sofisticada, pero también tiene determinados componentes que requieren un cierto cuidado. Existe una percepción lógica de que una puerta, por sus dimensiones y apariencia, es un elemento extremadamente robusto. Sin embargo, detrás de esa estructura hay electrónica, sensores, motores y otros componentes tecnológicos que tienen unas determinadas limitaciones”.

Un sistema. Múltiples soluciones



Cada soporte requiere una imprimación específica. Cada proyecto necesita una impermeabilización adaptada. Cada aplicación exige un acabado diferente.



El sistema de Alsan® Polyflex de SOPREMA combina imprimaciones, membranas y capas de acabado para ofrecer una solución completa, compatible y diseñada para responder a las distintas exigencias de la obra.



Foto: DOCO SOMMER

Desde DOCO SOMMER IBÉRICA, Sergi Guillen valora las posibilidades del diagnóstico remoto: “La opción de poder analizar una puerta que no abre conectándose al automatismo y poder ver un listado de eventos previos va a ahorrar mucho tiempo en desplazamientos de técnicos y dar una respuesta más rápida para solucionar el problema del usuario final”. El entrevistado considera que la posibilidad de reparar un automatismo a distancia adquirirá una importancia creciente en el servicio.

ZENNIO sitúa el reto en la lógica que relaciona el acceso con otras instalaciones. Santos Morales precisa: “En ZENNIO trabajamos sobre esa capa de automatización mediante KNX: la lógica que permite que una orden, un estado o una señal procedente de una puerta se relacione, cuando el proyecto lo requiere, con accesos, sensores, horarios, iluminación, climatización o sistemas de gestión”. Esa integración debe ser comprensible para quienes gestionan la instalación: “Ahí aparece un equilibrio importante entre integración y fiabilidad. Añadir funciones o comunicaciones no aporta valor si la lógica se vuelve difícil de entender, mantener o modificar. Desde proyecto debe quedar claro qué condiciones provocan una actuación, qué información necesita el automatismo y cómo debe responder cuando cambia el estado del edificio”.

“La durabilidad también hay que entenderla desde el ciclo de vida. Los usos cambian, aparecen nuevas necesidades y se sustituyen equipos. Una arquitectura demasiado cerrada puede hacer que una modificación relativamente sencilla termine afectando a una parte mucho mayor de la instalación. Trabajar sobre un estándar abierto como KNX permite conservar una infraestructura común, ampliar funcionalidades e integrar soluciones de distintos fabricantes sin depender de un único ecosistema”.

La definición temprana de estas relaciones facilita, según explica, la coordinación del cableado, los dispositivos y la puesta en marcha. Para Morales, la fiabilidad se comprueba con el tiempo: “Después de muchos años en el sector, sigo pensando que la fiabilidad no se demuestra por el número de funciones de un sistema, sino por su comportamiento cuando el edificio lleva tiempo en uso y empiezan a cambiar las necesidades. Un buen automatismo debe hacer bien lo previsto, ser mantenible y dejar margen para evolucionar sin complicar innecesariamente el proyecto”.

Control de accesos: gestionar permisos y aportar información

La identificación y la autorización del paso se relacionan cada vez más con la gestión de los espacios. Los fabricantes concretan las capacidades que están desarrollando para administrar permisos y supervisar la instalación.

ASSA ABLOY ENTRANCE SYSTEMS orienta su desarrollo hacia la integración y el uso de información: “Nuestra estrategia de I+D+i se centra en facilitar la integración con otros sistemas del edificio, mejorar la experiencia del usuario y proporcionar herramientas avanzadas de gestión y análisis. [...] En los próximos años serán prioritarias capacidades como la gestión remota, las credenciales móviles, la analítica de ocupación, la integración en plataformas ‘cloud’, la ciberseguridad y la generación de información útil para optimizar la operación del edificio. El control de accesos será cada vez más un componente clave dentro de la gestión inteligente de los espacios”.

Desde las aplicaciones industriales, la integración con equipos de otros fabricantes es otro de los aspectos que aborda BMP IBÉRICA: “Nuestras puertas rápidas y sistemas de control trabajan con arquitectura abierta y son compatibles con protocolos estándar como Modbus y BACnet, lo que garantiza su integración con otras soluciones de automatización y plataformas de gestión de edificios. Esta interoperabilidad facilita la coordinación en proyectos complejos con múltiples actores”.

La administración de usuarios ocupa también un lugar central en la respuesta de Sergi Guillen, de DOCO SOMMER IBÉRICA. “La domótica va a ser el futuro en los automatismos, vemos un mundo cada vez más digital y dependiente de la tecnología, con un uso preferente del móvil, pero también de una videocámara y de un seguimiento de cada usuario que ha realizado un uso del mismo”. Sobre identificación y permisos, reitera: “Poder dar de alta/baja usuarios en remoto, identificación por huella dactilar o facial permite dar más seguridad de quién accede al edificio respecto al mando tradicional que podía ser traspasado a otro usuario, o perdido y usado por alguien ajeno”.

Desde ABB NIESSEN, Juan Antonio Yanes anticipa una mayor adaptación del acceso a las condiciones de utilización: “De cara a los próximos años, creemos que uno de los avances estará en una gestión cada vez más dinámica y contextual de los accesos, capaz de adaptarse con mayor flexibilidad a diferentes usuarios, permisos, horarios y espacios. A ello se sumará una mayor capacidad de

<<existe un reto especialmente importante: que el aumento de prestaciones no implique una mayor complejidad>>

supervisión y diagnóstico del propio sistema, facilitando la detección de incidencias y haciendo más eficiente su mantenimiento”.

Esa ampliación de capacidades debe acompañarse de facilidad de gestión: “Y existe un reto especialmente importante: que el aumento de prestaciones no implique una mayor complejidad. La innovación deberá traducirse en soluciones más sencillas de configurar, actualizar y gestionar durante toda la vida útil del edificio. El verdadero avance estará en que esa sofisticación tecnológica resulte práctica”.

Del proyecto al uso cotidiano

De las aportaciones de los fabricantes se extrae una recomendación común para los profesionales de la prescripción: disponer de más prestaciones no resuelve por sí solo las necesidades de un acceso. Desde su experiencia, lo determinante es que el prescriptor identifique cuáles necesita cada proyecto y qué condiciones permitirán mantenerlas en servicio, porque una solución puede estar bien elegida sobre el papel y encontrar dificultades cuando llega el momento de instalarla, conectarla con otros equipos o utilizarla a diario. Es entonces cuando se hacen visibles tanto los aciertos del proyecto como aquello que quedó pendiente de resolver.

Los fabricantes sitúan buena parte de esos problemas en el paso de una fase a otra, cuando una necesidad no se ha concretado, una responsabilidad queda sin asignar o la información no llega a quien debe ejecutar o mantener la instalación. De ahí su insistencia en participar desde las primeras fases y en que esa colaboración se traduzca en decisiones compartidas, documentación útil y continuidad entre quienes intervienen. Sus observaciones dejan una advertencia para el proyecto: de poco sirve definir con precisión una solución si quienes deben ponerla en marcha o conservarla no disponen de los medios y el conocimiento necesarios.

Las líneas de desarrollo que describen los entrevistados apuntan también a una tarea para el propio sector: conseguir que las mayores capacidades de los sistemas se traduzcan en una utilización más sencilla. Si cada nueva función añade dificultades para configurar, mantener o modificar el acceso, parte de su valor se pierde. Leídas en conjunto, sus recomendaciones invitan al prescriptor a preguntar, junto a las posibilidades de conexión y control, quién podrá resolver una incidencia, cómo se incorporará un cambio de uso y qué apoyo tendrá el edificio durante su ciclo de vida. Estas cuestiones merecen tanta atención como las funciones iniciales, porque en ellas se juega buena parte de la utilidad de un acceso inteligente y su capacidad de mantener, con el paso del tiempo, lo que el proyecto prometía. #



Modelo: Grace Green 4343

— Novedad

ESPECIAL PROYECTOS

Del plano a la obra, una sola firma.

Servicio 360 en alfombras, moquetas, losetas y felpudos: diseño, fabricación, instalación, limpieza, reparación y restauración.

Design you can feel.



SINCE 1956

papiol
ALFOMBRAS

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



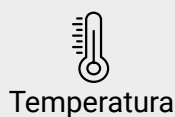
¿Sabes cuánto tiempo pasamos en el interior de un edificio o una vivienda? ¿y que el aire interior está de 2 a 5 veces más contaminado que el exterior?

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 Uponsor 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



CX40



CX33



CX50



CX35

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 sobrecostes 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".

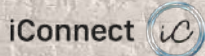
"En el ámbito de la rehabilitación, la estrategia de KEYTER -señalan desde la compañía- se orienta al desarrollo de equipos capaces de integrarse en edificios existentes con la menor intervención posible. Esto implica diseñar soluciones compactas, modulares, silenciosas y flexibles, que faciliten la 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



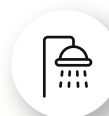
Mantenimiento prácticamente nulo



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



PORQUE LOS CLIENTES EXIGEN PROYECTOS CADA VEZ MÁS INTEGRALES...



...EDITAMOS LAS REVISTAS QUE EL SECTOR NECESITA

EXPOSITORES Y MEDIA PARTNERS

CONSTRUTEC - SIC
Núcleo 7-9 · Stand 7N7
10-13 Noviembre

INTERIHOTEL
Stand en corner de Prensa
17-19 Noviembre