

Nº 147 / octubre 2020

# promateriales

de construcción y arquitectura actual

pro  
tien  
das  
editorial

## ESPECIAL REHABILITACIÓN Y REFORMA



# Rehabilitación y Reforma

OBJETIVO: EDIFICIOS MÁS HABITABLES



No hace mucho tiempo, el sector de la construcción sufrió uno de los peores momentos, obligando a todos los agentes a llevar a cabo una reordenación del mercado en la cual la reforma y la rehabilitación ganaron mucho más peso del que tenían hasta el momento. Ahora, tras unos meses de duro confinamiento, donde las personas han podido disfrutar y 'sufrir' sus viviendas, el sector de la rehabilitación ha vuelto a posicionarse en los primeros puestos, al vislumbrar las carencias de nuestros edificios donde hemos pasado muchas horas. Además, debido a las nuevas medidas de higiene y de distanciamiento social, ha surgido una nueva manera de hacer arquitectura teniendo presente estas características, algunas de las cuales han llegado para quedarse.

Foto: Cortizo





Foto: ACO

La crisis sanitaria de la que hemos sido testigos durante estos largos meses ha puesto de manifiesto determinadas carencias en nuestros edificios. Se ha impuesto la necesidad de contar con espacios exteriores, así como la búsqueda de construcciones de consumo nulo y que sean respetuosas con el medioambiente. Además, debido a la existencia de este virus se han impuesto condicionantes que antes no existían a la hora de abordar un proyecto, tales como la distancia social, así como plantear nuestras viviendas como puesto de trabajo.

En este entorno, el sector de la rehabilitación y reforma tiene un gran potencial, pues junto a la gran cantidad de edificios construidos antes de 1980, los cuales son auténticos vampiros de energía, el sector debe hacer frente a esta situación y adaptar los edificios existentes a la nueva normalidad.

### El edificio candidato

La rehabilitación en España es un reto que se debe afrontar a corto plazo ya que el parque de viviendas español está muy envejecido. Actualmente, “el grueso de los hogares españoles, cerca de la mitad, tienen más de 40 años de antigüedad y requieren de reformas encaminadas a mejorar la accesibilidad y eficiencia de los ciudadanos. De esta forma, se consigue aumentar la calidad de vida de los ciudadanos”, exponen desde Schindler.

Con una larga trayectoria dedicada a la rehabilitación y reforma, J. Fco. Zapater, Arquitecto Director del estudio ARG Arquitectos, considera que existen diferentes tipos de edificios con sus distintas características para intervenir en ellos:

**Edificios con mantenimiento nulo:** son los que precisan de una intervención urgente por problemas estructurales o de estanqueidad detectados durante una IEE, una inspección municipal o una actuación de los Servicios de Urgencia. Sus propietarios y ocupantes, normalmente comunidades de vecinos, necesitan con urgencia que se le devuelva la seguridad estructural y/o la estanqueidad. Durante la intervención se interesan en otras actuaciones para mejorar su habitabilidad o su confort térmico o acústico. Muchas veces no llegan a estas últimas actuaciones por falta de medios o de ayudas de las Administraciones.

**Edificios con mantenimiento:** son aquellos en los que sus propietarios y ocupantes, normalmente comunidades de vecinos, realizan trabajos periódicos de mantenimiento y mejora de sus instalaciones y cada año destinan una bolsa económica a estas actuaciones. Se dejan aconsejar por el arquitecto para introducir las actuaciones más adecuadas y rentables para mejorar la habitabilidad, y el confort térmico y acústico de sus viviendas.

**Edificios de propietario único (Privado):** en los que la empresa o el particular, propietario del inmueble, necesita realizar una intervención de urgencia por un daño estructural o problema grave de estanqueidad, o aquellos que han decidido mejorar su inmueble para obtener una mejor rentabilidad mediante un alquiler más

actualizado. Solicitan mejoras estructurales, a veces aumento de plantas o volumen construido, mejoras de habitabilidad y de accesibilidad para permitir el acceso universal, y por último mejoras de su eficiencia energética con la utilización de instalaciones eficientes, mayores aislamientos y estanqueidad en las carpinterías, sin olvidar la mejora del aislamiento acústico.

**Edificios de propietario único (Administración):** en los que la Administración o empresa dependiente de la anterior necesita realizar una intervención de urgencia por un daño estructural o problema grave de estanqueidad, o que han decidido mejorar su inmueble para obtener una mejor calidad de vida para los usuarios de estas viviendas públicas. Solicitan solucionar sus problemas estructurales o de estanqueidad, mejoras de habitabilidad adecuándolos a las distintas formas de familias, mejoras de accesibilidad para permitir el acceso universal a todos los usuarios, y por último mejoras en el confort térmico y acústico. En estos casos la Administración, Autonómica o Municipal, asume los costes totales de la intervención pues los niveles de renta de los usuarios no les permiten realizar estas obras.

Por otro lado, más en general, Juan Manuel Muñoz Gómez, Consultor Técnico de Proyectos de Isopan Ibérica, destaca que principalmente las características que hacen a un edificio candidato a necesitar una reforma o rehabilitación suelen ser aquellos

Foto: Arquima



que requieren de mejoras de accesibilidad (ascensores, intervención en los accesos para la reducción de escaleras...), la mejora de estructuras interiores y exteriores, la mejora de las instalaciones (bajantes, fuentes de energía...) y el tratamiento de problemas ligados al cemento (aluminosis, piritosis o carbonatación) que pueden afectar a las estructuras como la fachada exterior e interior. “El edificio a rehabilitar, sea de uso comercial o residencial, suele presentar algunas de estas características: tener afectadas las condiciones de seguridad estructural, presentar filtraciones o humedades, no tener ventilación en algunas estancias, una iluminación natural deficiente, instalaciones como las del agua y saneamiento antiguas, una accesibilidad reducida (sin ascensor, sin aseos para personas con discapacidad...) y, en general, un consumo energético elevado”, añaden desde ACO.

En este sentido, “las necesidades de reformar un edificio van desde las puramente estéticas, hasta las de mayor calado, como deficiencias estructurales que afecten a su integridad (deterioro de fachadas, desprendimientos, etc.)”, indica Antonio Gea de Castro, Category Manager de La Plataforma de la Construcción.

Así pues, se pueden observar distintos aspectos que deben mejorarse en los edificios objeto a rehabilitar:

**Eficiencia energética:** España cuenta con un parque de viviendas muy anticuado,

Foto: Etex Iberia



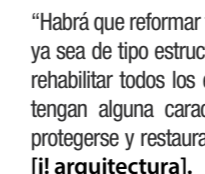
### LA OPINIÓN DEL ARQUITECTO: ¿Qué rehabilitar?

España tiene un enorme parque construido de edificios obsoletos, tanto por condiciones de uso: calidad, habitabilidad o accesibilidad, como constructivas. En este sentido, los grandes agentes del sector destacan las principales cualidades que tiene un edificio para llegar a abordar su rehabilitación, parcial o total.

“Se puede reformar o rehabilitar cualquier edificio construido que quiera mejorar sus prestaciones funcionales, técnicas o de confort (distribuciones, acabados, estructura, estanqueidad, aislamientos, instalaciones, etc.)”. **Álvaro Planchuelo, Álvaro Planchuelo.**



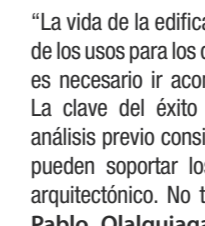
“Los edificios deben tener un mantenimiento organizado y constante. Cuando esta condición no se cumple suficientemente, el deterioro puede exigir una reforma o una rehabilitación. En cualquier caso, los objetivos establecidos en los Acuerdos Internacionales sobre el cambio climático, exigen que muchos edificios de nuestros cascos urbanos consolidados deban ser rehabilitados tanto por razones de eficiencia energética como por motivos de habitabilidad y accesibilidad”. **Enrique Bardají Álvarez, E.Bardají y Asociados.**



“Habrá que reformar todos aquellos edificios que sufran de alguna dolencia, ya sea de tipo estructural, de accesibilidad, estanqueidad, etc. y habrá que rehabilitar todos los edificios que teniendo o no algún nivel de protección tengan alguna característica, estructura, material o elemento digno de protegerse y restaurarse para proteger su conservación”. **Idoia Otegui, [i! arquitectura].**



“En mi caso siempre me he encontrado dos motivos principales: el paso del tiempo y la necesidad de adecuarse a nuevos usos. Si hablamos de menor escala puede haber más motivos, como la mejora del confort, mejora de la accesibilidad, el estado de conservación de la edificación, etc.”. **Gonzalo Carro. IDOM.**



“La vida de la edificación suele ser superior a la evolución de los usos para los que fueron diseñados, razón por la cual es necesario ir acomodándolos a sus nuevos requisitos. La clave del éxito de estas adecuaciones reclama un análisis previo consistente en acotar los nuevos usos que pueden soportar los edificios sin violentar sus valores arquitectónicos. No todos los edificios sirven para todo”. **Pablo Olalquiaga, Rafael Olalquiaga y Alfonso Olalquiaga, Junquera Arquitectos.**



“Además de la reforma o rehabilitación de edificios, para los que cualquiera es candidato, hay que plantearse el reto a gran escala de la regeneración urbana masiva, en especial de barrios en periferias de ciudades correspondientes a los desarrollos de los años 50 y 60, o polígonos abandonados que son áreas de oportunidad y donde la intervención es urgente”. **José Antonio Granero, Arquitecto Socio-Fundador de ENTREABIERTO.**

que envejece a un ritmo del 1,8% pero se rehabilita mucho más lentamente, al 0,15% anual. “Debido a ese envejecimiento, hasta un 40% de las emisiones que se registran en las ciudades proceden del consumo de energía en hogares y edificios, que son una fuente inagotable y

peligrosa de contaminación”, analiza Sandra Barañano, Directora Técnica de Cuida Tu Casa, iniciativa de Andimac para velar por el bienestar dentro del hogar. En relación a este tema, Ana Martínez, Arquitecta y Directora de Proyectos de la empresa de Construcción Pasiva Industrializada Arquima, concreta que la realidad del sector inmobiliario en nuestro



LA OPINIÓN DEL ARQUITECTO: COVID-19, una nueva visión

La pandemia del coronavirus sin duda marcará un antes y un después en la sociedad actual, y en todos y cada uno de nosotros. Y aunque el ser humano tiende a olvidar y a adaptarse a las circunstancias, hay comportamientos y actitudes que sin duda cambiaremos, algo que se verá reflejado en el parque inmobiliario.



“La pandemia que estamos sufriendo, seguramente no será la última que viviremos y posiblemente la adecuación de los edificios será inevitable. La generación de espacios más flexibles en el interior de los pisos, colocación de balcones exteriores, cubiertas reconvertidas para uso de las personas, espacios verdes en los edificios... será inevitable”. **Pere Santamaria, Santamaria Arquitectes.**

“Debido a las circunstancias que estamos viviendo de actual crisis sanitaria desde hace algunos meses, la arquitectura en general desde la escala más pequeña y doméstica como es la vivienda hasta la gran escala como pueden ser los edificios de uso más público, está pasando por una adaptación de usos que generará una actividad de transformación de los espacios con la finalidad de proteger a los ciudadanos”. **Jose Carlos Mera, Santos y Mera Arquitectos.**

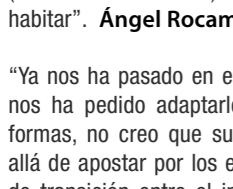


“Los usuarios han sufrido en sus carnes las carencias que tenían sus viviendas y sus edificios al haber sido obligados a vivirlos y usarlos durante meses. Han descubierto la falta de espacios más flexibles para el teletrabajo, la falta de espacios de privacidad e independencia entre familiares, y la inexistencia de espacios exteriores como balcones o terrazas donde entrar en contacto con el exterior. Muchas personas se han arrepentido de haber cerrado balcones y terrazas para incrementar los m<sup>2</sup> de espacio interior. Ya no se trata solo de espacio, sino de calidad de los mismos”. **Idoia Otegui, [! arquitectura].**

“El hecho de haber incorporado nuevos usos a los hogares como el teletrabajo, los estudios o incluso improvisados espacios de ocio, ha propiciado un ejercicio de adaptación. Los estudios de arquitectura estamos creando espacios más flexibles, generando amplitud y mejorando el aprovechamiento de luz natural además de, por supuesto, acometiendo planeamientos y acondicionamientos de terrazas y jardines”. **Jose Ramón Tramoyeres y Javier Cortina, ggarchitects.**



“Ahora nos hemos dado cuenta de que habitar un espacio puede ser algo placentero y ha de ser una experiencia completa o, al menos, ha de tener la posibilidad de disponer de todos estos espacios, aunque sean mínimos, de una experiencia completa de lo que significa habitar. Creo que hasta que pase un tiempo necesitamos ya no son solo medidas higiénicas y distancias de seguridad, sino también amoldar, intervenir (rehabilitar o reformar) nuestro espacio a una experiencia más segura y confortable del habitar”. **Ángel Rocamora, Rocamora Diseño y Arquitectura.**



“Ya nos ha pasado en edificios que habíamos hecho que se nos ha pedido adaptarlos a los nuevos tiempos. De todas formas, no creo que surja una arquitectura Pos-Covid más allá de apostar por los espacios generosos, por los espacios de transición entre el interior y el exterior, algo por lo que nosotros hemos apostado siempre, ya antes y después del COVID...”. **Octavio Mestre, Mestre Arquitectos.**



país es que la gran mayoría de edificios de antigua construcción, de reciente reforma o incluso de obra nueva, no responden a los requisitos básicos de eficiencia energética, salud o higiene. Los profesionales que han proyectado y han construido viviendas en nuestro país en las últimas décadas no han seguido criterios que optimicen la calidad de los hogares. “En España se ha construido mucho sin ningún criterio de bioconstrucción o de ahorro energético”. Por ello, “estos edificios podrán aspirar a mejorar su nivel de eficiencia energética y/o cuenten con ventanas de acristalamiento simple, marco de aluminio sin rotura de puente térmico, etc. Rehabilitar este tipo de edificios reducirá el gasto energético, el nivel de CO<sub>2</sub> emitido a la atmósfera y mejorará el confort de sus habitantes”, añaden desde Kömmerling.

**Confort:** en opinión de Javier Rives, Architect, Specification Executive de Knauf, otro de los principales indicadores reveladores de la necesidad de una reforma en un edificio es cuando los diferentes criterios de confort y uso se ven afectados e impiden la correcta habitabilidad del edificio: “desconfort térmico por deficiencias en el aislamiento, un acondicionamiento acústico inadecuado, una pobre calidad del aire interior o incluso un aislamiento acústico deficiente”. En este sentido, los edificios a rehabilitar serán aquellos “con alto coeficiente de transmisión térmica, con puentes térmicos y sobre todo que no haya tenido un mantenimiento correcto ni ninguna reparación con soluciones actuales”, añaden desde Huurre Ibérica. A lo que se une Juan

Foto: García Faura



## VEKA SPECTRAL

Cuando un perfil de PVC se convierte en *Arte*

INNOVACIÓN, DISEÑO y RENDIMIENTO definen **VEKA SPECTRAL**. Una nueva tecnología de acabados para sistemas de perfiles de PVC VEKA que aúna la perfección del diseño y una técnica sobresaliente para desarrollar proyectos capaces de estimular los sentidos.

**VEKA SPECTRAL** combina el lacado y el foliado logrando un aspecto ultramate de acabado sedoso, irresistible al tacto, que repele las huellas y la suciedad, y le otorga una alta resistencia a la intemperie, al rayado y a la abrasión.

Este exclusivo acabado de superficies cuenta con una amplia variedad de colores para dar respuesta a cualquier exigencia de diseño, en línea con las nuevas tendencias arquitectónicas.

**VEKA SPECTRAL** es el fruto de una labor innovadora propia del **Grupo VEKA** que constituye un punto de inflexión en la fabricación y el diseño de perfiles de PVC.



**Volumen de negocio**

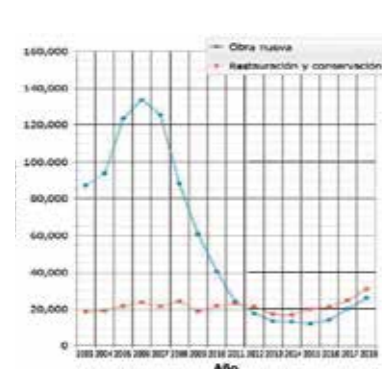
Según la Encuesta de la Estructura de la Industria de la Construcción del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (EEIC), el volumen de negocio en restauración y conservación alcanzó en 2006 los 23.600 millones de euros, que representaba el 15% del total de inversión. Esta participación, como consecuencia en buena medida del desplome de la inversión en obra nueva en estos años, ha ido en aumento desde el 15% hasta alcanzar en 2015 el 62% del total residencial, y el último año 2018 el 54%. El volumen de negocio de la construcción residencial en 2018 fue de 56.239 millones de euros, distribuidos una parte, el 54% en restauración y conservación, y un porcentaje del 46% en obra nueva.

**- Volumen de negocio de la construcción residencial (millones de €)**

Año	Total Residencial	Obra nueva	Restauración y conservación	% Obra nueva	% Restauración y conservación
2003	105.489,4	86.934,1	18.555,3	82,4	17,6
2004	112.579,7	93.440,4	19.139,3	83,0	17,0
2005	145.004,4	123.341,0	21.663,4	85,0	15,0
2006	157.184,7	133.573,9	23.610,7	85,0	15,0
2007	146.478,0	125.115,3	21.362,7	85,4	14,6
2008	112.352,2	88.090,7	24.261,5	78,4	21,6
2009	79.546,5	60.763,8	18.782,6	76,4	23,6
2010	62.998,0	40.408,4	22.589,6	64,0	36,0
2011	46.660,3	23.890,7	22.769,6	51,1	48,9
2012	38.479,3	17.369,7	21.109,5	45,1	54,9
2013	30.247,5	13.253,0	16.994,5	43,8	56,2
2014	29.573,5	13.026,1	16.547,4	44,0	56,0
2015	31.715,3	9.951,9	21.763,4	38,0	62,0
2016	34.734,0	13.931,8	20.802,1	40,1	59,9
2017	44.293,9	19.829,4	24.464,5	44,8	55,2
2018	56.239,0	25.693,7	30.545,3	45,7	54,3

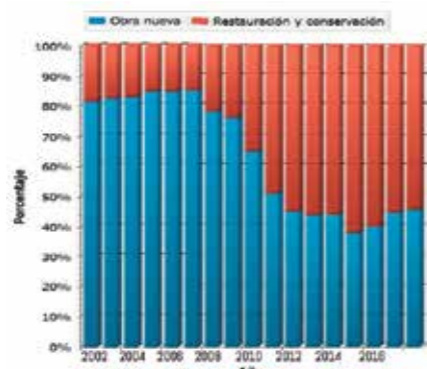
Fuente: Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. (EEIC)

**- Volumen de negocio de la construcción residencial (millones de €)**



Fuente: Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. (EEIC)

**- Volumen de negocio de la construcción residencial (%)**



Fuente: Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. (EEIC)

térmico de fachada con inyección de cámaras disminuiríamos la demanda energética pero también mejoraremos la salubridad y la salud”, concreta Josep Castellà, Country Manager de Zehnder Group Ibérica.

**Estética:** “otros elementos tienen que ver con la mejora estética del inmueble para mejorar su imagen, actualizarla. Siendo necesarios procesos de rehabilitación cromática o sustitución de elementos visibles en la envolvente por un diseño nuevo y contemporáneo”, indican desde Isopan.

**Salud:** se deberá velar por el bienestar dentro del hogar, es decir, “cualquier reforma o rehabilitación tendría que considerar la salud y salubridad del edificio y el interior como sus principales objetivos. Lo más importante es la salud y el confort del usuario. Cualquier reforma que incluya un buen aislamiento y cerramientos debe incorporar, además, un sistema de ventilación que aporte salud y bienestar interior”, define Josep Castellà.

**Seguridad:** M<sup>a</sup> José Jiménez, Directora de Prescripción de Legrand Group España, expone que la principal razón por la que un edificio debe rehabilitarse es cuando no garantiza la seguridad de las personas, ya sea por el mal estado de su estructura o de las instalaciones.

**Accesibilidad:** “muchos de los edificios construidos en la segunda mitad del siglo XX no cuentan con un ascensor, un elemento que, además de redundar en el bienestar de los vecinos, también aporta un gran valor añadido a la vivienda”, explican desde Schindler. En este sentido, habrá que proporcionar “sistemas de elevación, rampas,

Foto: Genebre

Manuel Muñoz, quien destaca que son firmes candidatos aquellos que desean mejorar las fachadas y los aislamientos térmico y acústico, para la mejora del confort interior y el ahorro de consumo energético al haber menos uso de sistemas de climatización y mejorar la insonorización respecto al exterior. “En muchos casos por falta de aislamiento o incluso por características del aislamiento (espesor, conductividad térmica, etc.) insuficientes para la localización geográfica”, expone Félix García-Primi, Responsable Técnico de Knauf Insulation Iberia. Asimismo, “mejorando la envolvente transparente del edificio mejoramos la eficiencia energética; mediante el aislamiento



canigó-tres plus  
EL BAÑO SOSTENIBLE







Foto: Geze

ascensores, barandillas o cualquier otro elemento estructural que lo requiera”, indican desde La Plataforma de la Construcción.

**Normativa:** “según las estadísticas publicadas, más de la mitad de los edificios que existen en España, se construyeron con anterioridad a la existencia de la primera norma básica de edificación del año 1979, en la que se definieron por primera vez requisitos mínimos de aislamiento térmico. Esto significa que dichos edificios no cuentan con un aislamiento térmico eficiente, lo que los convierte en auténticos depredadores de energía y por lo tanto como potencialmente susceptibles de ser rehabilitados”, especifica Nicolás Bermejo, Responsable Desarrollo Marketing Técnico y Sostenibilidad Saint-Gobain Isover y Placo. “Sin duda son los edificios anteriores al código técnico, los cuales carecen de niveles de confort adecuados a los nuevos tiempos. Generalmente las intervenciones se realizan para aumentarlo, desde el punto de vista, térmico, accesibilidad, acústico, lumínico...”, detalla Carlos Del Pozo Riaño, Socio Director de Absotec. En relación a esto, Juan Negreira, Ingeniero Acústico Doctorado de Ecophon, corrobora que generalmente se tratan de edificios antiguos que ya no reúnen las condiciones adecuadas y adaptadas a la realidad actual por diversos motivos (accesibilidad, eficiencia energética, salubridad, conectividad, eficiencia y comodidad del personal que lo habita, etc.). A lo que Javier Paredes, Gerente de García Faura, añade que, hasta la aprobación del CTE en 2006, muchos edificios no tenían en cuenta algunos de estos parámetros, o pasaban desapercibidos. “Un edificio requiere

revisiones, actualizaciones y puestas a punto, como hacemos con los vehículos, los ordenadores y tantos otros productos de nuestro día a día”.

En concreto, todos estos edificios serían candidatos para someterse a obras de reforma y rehabilitación, “para las que podrían emplearse los fondos concedidos por Europa para la reconstrucción social y económica de España, máxime teniendo en cuenta las exigencias medioambientales que condicionan las ayudas”, precisa Sandra Barañano.

No obstante, Penélope González de la Peña, Responsable Prescripción de Saint-Gobain Placo, considera que no hay un prototipo de edificio candidato a necesitar una reforma ya que, en prácticamente todos, “es necesario realizar alguna obra para acondicionarlo o para conseguir las condiciones de confort necesarias en el mismo, salvo aquéllos recientes que han sido construidos teniendo en cuenta criterios de sostenibilidad y confort térmico y acústico”. A lo que Miguel Ángel López, Director de Murprotec en España y Portugal, añade que cualquier edificio es susceptible de tener que ser tratado en algún momento. “Desde los edificios residenciales de los años 70 y 80 hasta los edificios históricos, catalogados o con algún tipo de protección. Todo es cuestión del paso del tiempo, la vida

útil del edificio, el proceso constructivo con el que se ejecutó y el mantenimiento que tuvo desde ese momento”.

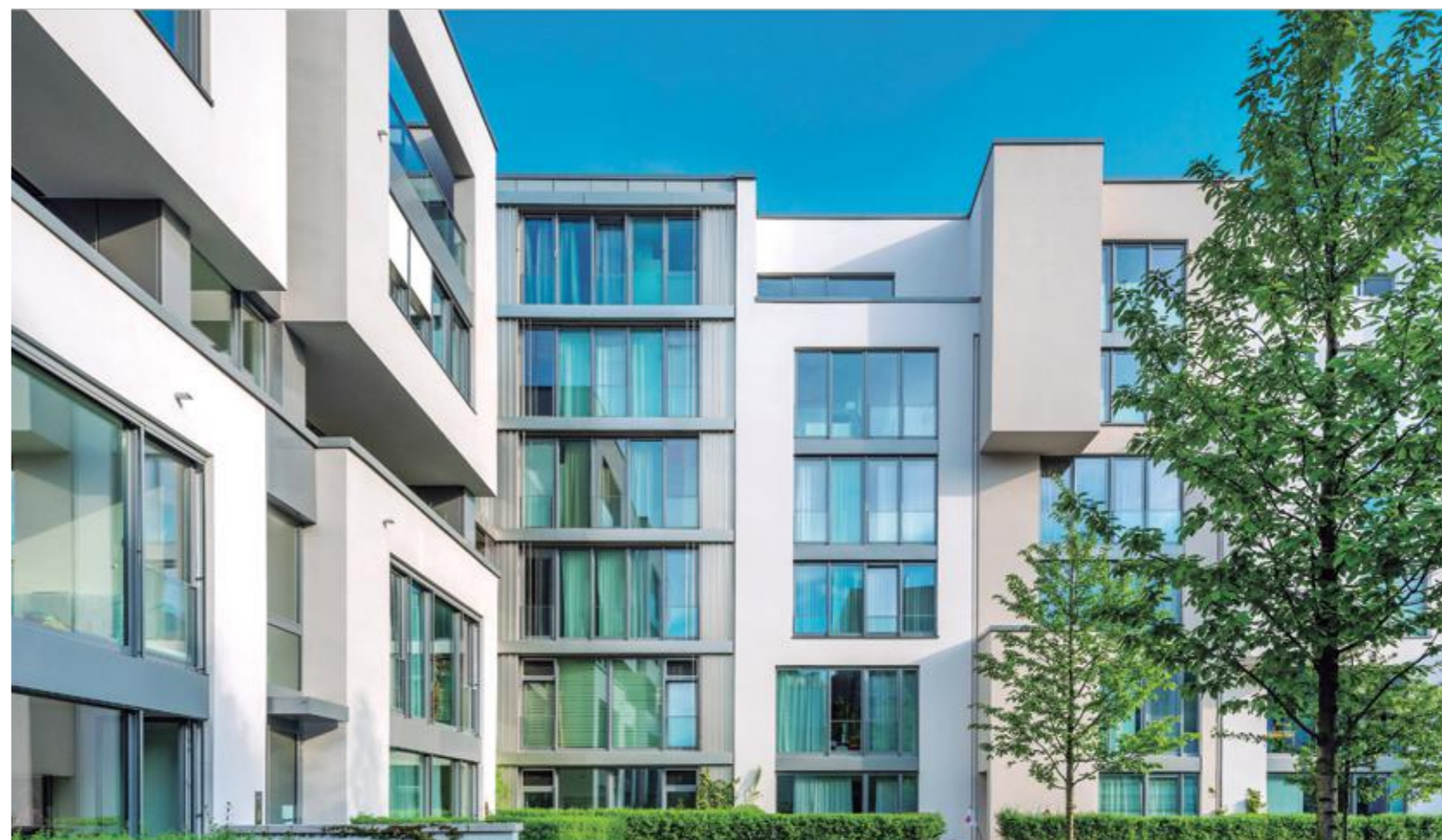
Evidentemente, los edificios más antiguos necesitan mayores reformas, ya que, “como se ha podido vivir en primera persona durante el periodo de confinamiento, están más carentes de confort térmico, acústico, salubridad, etc., que edificios más modernos. Pero casi todos ellos son susceptibles de realizar una reforma o rehabilitación”, argumenta Penélope González de la Peña. Además, hay que tener presente que la manera de construir ha cambiado exponencialmente en los últimos años. “Se emplean materiales más eficientes, reciclables y con un impacto menor en el medioambiente. De un tiempo a esta parte, las necesidades por mejorar la certificación energética de los edificios han llevado a numerosos propietarios a cambiar cierres, mejorar sistemas de calefacción, refrigeración y aguas, mejorar el aislamiento de las paredes... Se trata de hacer más confortables los espacios que, bien por materiales o por deterioro, han quedado obsoletos”, detalla Jesús Moscoso, Director Comercial de Kauma. Además, “las condiciones de la sociedad cambian y es importante que adaptemos las viviendas al día a día para garantizar un bienestar y confort adecuados, puesto que la normativa ha ido adaptándose a las nuevas medidas, pero esto no se ha ido aplicando a los edificios ya construidos”, determina Sandra Barañano.

Foto: Grupo Greco Gres



## ARS-72 HO: Prestaciones premium para proyectos exigentes

Sistema de ventana practicable con rotura de puente térmico



Alcanzar las mejores prestaciones sin renunciar a una cuidada estética, es posible. El sistema de hoja oculta ARS-72 HO se presenta como una pieza clave entre las ventanas de aluminio con rotura de puente térmico de **exlabesa** gracias a sus sobresalientes prestaciones técnicas, su estética minimalista y su versatilidad.

La ARS-72 HO optimiza al máximo su configuración para conseguir un aspecto que dote de elegancia a cualquier edificación, al mismo tiempo que resuelve de forma excelente los aspectos funcionales de los proyectos más exigentes.

- Diseño minimalista con hoja oculta en el marco
- Dimensiones máximas recomendadas por hoja: 2000x2300 mm
- Acristalamiento máximo hasta 42 mm
- Peso máximo por hoja: 160 kg
- Valores AEV: 4 / E2550 / C5
- Aislamiento acústico: 40 dB
- Valor Uw hasta 0,9 W/m²K
- Canal Europeo / Canal 16

www.exlabesa.com  
ebs@exlabesa.com  
Tel.: +34 986 556 277





Una nueva época: un nuevo reto

La crisis del coronavirus ha propuesto un nuevo panorama global, incluido en el ámbito de la construcción y la reforma. “La pandemia ha traído una palabra que nos ha marcado a todos más de lo que nos gustaría, confinamiento. En este periodo, todos hemos tenido que estar en nuestras casas todo el tiempo por lo que muchos hemos sido conscientes de los aspectos que se podrían mejorar en nuestros hogares. Esto también ha permitido ver la realidad de los gastos energéticos que conllevan los edificios y por este motivo, muchas personas este verano han invertido en reformar su sistema de climatización o ACS para tener un mayor confort en su vivienda y un consumo más sostenible”, argumenta Susana Olivo, Ingeniera Prescriptora de Mitsubishi Heavy Industries (Lumelco). A lo que José Almagro, Director General de Sto Ibérica, expone que la crisis de la COVID-19 ha abierto un periodo de reflexión sobre las carencias que existen actualmente en las viviendas, o de cómo los espacios de uso laboral o público (restaurantes, hospitales, comercios, etc.) deberán adaptarse a las restricciones sanitarias relacionadas con la distancia de seguridad o con la desinfección constante.

En este punto, empezarán a existir “viviendas de doble uso, residencial y laboral, por lo que será necesario acometer reformas para responder de forma satisfactoria a las nuevas



Foto: Helse Energy Save

necesidades. Esas reformas también se extenderán a los edificios de oficinas, colegios y, por supuesto, centros sanitarios”, determina Miriam Cortizo, Responsable de Prescripción de Cortizo.

Relacionado con este tema, Antonio Gea de Castro asegura tras el confinamiento se ha visto un claro repunte de las reformas y rehabilitaciones. “Hay que tener en cuenta que ya antes de la pandemia, pasábamos alrededor de un 90% de nuestro tiempo dentro de recintos cerrados. El hecho de haber estado durante un periodo tan largo en nuestros propios domicilios nos ha llevado a que ahora tengamos una mayor necesidad por llevar a cabo ciertos cambios que anteriormente solo teníamos como idea, como cambiar un baño, o que no considerábamos prioritarios como aislarnos del ruido vecino o el de la calle”. “Muchas personas han decidido trasladar sus viviendas fuera de los núcleos urbanos, en busca de inmuebles más espaciosos, con jardines o patios, etc. Pero también, tal y como han constatado los principales portales de reformas de nuestro país, las reformas se han disparado para solucionar los problemas más acuciantes de los hogares y, sin perder de vista, otro posible confinamiento el próximo invierno”, argumenta Eduardo Roncero, Director Comercial

de Etex Iberia Exteriors, para las marcas Cedral, EQUITONE y Euronit.

Muestra de ello es que, según la patronal de la reforma Andimac, “el 61% de los hogares de España está dispuesto a hacer reformas en su vivienda tras el confinamiento, lo que supone 10 puntos más que la media europea”, puntualiza Modesto Gómez, Jefe del Canal Distribución, Industrial y Digital de LafargeHolcim España. “Los estudios realizados en los últimos meses en este sentido revelan que este verano aumentaron un 48% las peticiones para realizar intervenciones en la vivienda, respecto al mismo periodo del año anterior. Es algo muy lógico, teniendo en cuenta la cantidad de horas que la mayoría hemos pasado en casa durante los últimos seis meses”, analiza Alfredo Cabezas, Director de Marketing y Comunicación de Geberit Iberia. A lo que se suma Miguel Ángel López, indicando que ya hay informes que constatan que desde hace cuatro meses las reformas han aumentado en un 36% en comparación a las peticiones registradas durante el mismo mes del año anterior. “Los posibles desencadenantes de estas cifras están relacionados con el aumento del tiempo de estancia dentro de las viviendas, el incremento de la opción del teletrabajo y la disminución de planes de ocio en el exterior, entre otros”.

Así pues, como se ha ido observando, los problemas y las necesidades ya existían antes de la pandemia, lo que ha ocurrido es que, al realizar un uso más continuado de la vivienda, “éstas se manifiestan en mayor grado y pasan a ser más valoradas que antes, priorizando la



Foto: Huurre Ibérica

JUNO

FABRICANTES DE PINTURAS DESDE 1927

PRESCRIBE JUNO:  
elige pinturas certificadas y de calidad

JUNO es el primer fabricante de pinturas en la obtención de la EPD-DAP Cradle to Grave (Declaración Ambiental de Producto) para todos sus productos al agua de interior y exterior, lo que contribuye a obtener los certificados de edificación sostenible LEED y BREEAM.



Además, Pinturas JUNO pone a disposición de todo aquel profesional técnico que lo necesite (aparejadores, arquitectos, decoradores, promotoras, constructoras, etc.) el departamento de Prescripción y Proyectos, un servicio de asesoramiento y soluciones técnicas sobre sistemas de pintado:

- Gratuito.
- En todo España.
- En todo momento: estudio previo, a pie de obra, memoria.
- Expertos en el diagnóstico y solución de patologías.





Foto: Kömmerling

inversión en reparar o rehabilitar la vivienda para un mayor confort en su habitabilidad”, detalla Iñigo Beltran, Dpto. Técnico de Onduline. Corroborado por parte de Alfredo Cabezas, quien destaca que los usuarios se han dado cuenta de que necesitan hacer cambios en su hogar para adaptarlo a las necesidades del teletrabajo, por ejemplo. O, sencillamente, “para muchas personas se ha vuelto urgente reformar aquellos aspectos de su vivienda que siempre les habían parecido mejorables”.

En este contexto, las necesidades de cara a la vivienda han cambiado. Por ello, “las reformas y rehabilitaciones en clave sostenible pueden ayudar a regenerar y reforzar nuestro sistema inmunológico. Debemos considerar nuestra vivienda como algo más que un simple habitáculo que nos ofrece cobijo y nos resguarda de las inclemencias climáticas; debe ser un espacio personal que potencie la salud y nuestro bienestar físico y psíquico en un marco de salud global”, especifica Ana Martínez.

Asimismo, “en Helske Energy Save hemos detectado desde el comienzo de la pandemia una gran preocupación por parte de las empresas y las instituciones acerca de todo lo referente a la calidad del aire interior, la desinfección de espacios interiores y la salubridad de los mismos. Este hecho ha sido determinante para nosotros a la hora de lanzar al mercado una nueva gama de productos antibacterianos”, menciona Carlos Sánchez, Director General para España y Portugal de

LA OPINIÓN DEL ARQUITECTO: Rehabilitación y eficiencia

Esta situación que nos ha tocado vivir intensificará, aún más, la apuesta por todo lo relacionado con la sostenibilidad, la eficiencia energética en los edificios, la reducción de la huella de carbono y la generación energética mediante las que hemos calificado hasta ahora como energías limpias. Algo que hará que se reformen los edificios para poder conseguir estos objetivos.

“La rehabilitación es la actuación constructiva más sostenible, que más cuida el medioambiente y reutiliza mejor los materiales y espacios de nuestras ciudades. Además de ser la mayor creadora de empleo, al precisar un mayor número de operarios para su ejecución. La única que cumple con las tres “R”: reducir, reutilizar y reciclar. Todas las nuevas normativas están diseñadas para la construcción de obra nueva y olvidan la rehabilitación, siendo en muchos casos una rémora para la intervención en edificios existentes al exigir actuaciones que implican unos elevados costes”. **J. Fco. Zapater, ARG Arquitectos.**



“Es fundamental que, desde la normativa, la administración impulse medidas para la reforma y rehabilitación en materia de eficiencia energética dado que, aunque se ha avanzado mucho en los últimos años, la sostenibilidad con el medioambiente aún no es un asunto prioritario en nuestro país. En este sentido, el CTE ha representado un gran impulso para la mejora de muchos aspectos relacionados con la eficiencia energética de los edificios. La generalización de beneficios de tipo fiscal a los edificios más eficientes y la pedagogía en torno a los ahorros en los consumos, podrían convertirse en grandes revulsivos”. **Koldo Crespo, Alotark Arquitectos y Consultores.**



“Hoy día todas las actuaciones en construcción deben considerar los aspectos medioambientales de los materiales o sistemas constructivos que se utilicen en las intervenciones. En rehabilitación o reforma además hay algunas actuaciones específicas como las demoliciones y derribos que afectan mucho al medioambiente, por lo que conviene meditar lo que es realmente necesario hacer e intentar reutilizar y reciclar lo máximo posible”. **Álvaro Planchuelo, Planchuelo Arquitectos.**



“Aparte del reto de edificios de consumo de energía casi nulo, y los ODS, hoy en día un edificio de oficinas o un hotel precisa de certificaciones medioambientales y de sostenibilidad para poder estar en el mercado, y lo mismo empieza a ocurrir en el mercado residencial, aunque el cliente final aún no está dispuesto a pagar lo que ello significa en todos los casos. Hay una labor de educación de la demanda por hacer, y que solo será eficaz si nos referimos a ejemplos prácticos de lo que supone esa inversión en ahorro de coste y en bienestar”. **José Antonio Granero, Arquitecto Socio-Fundador de ENTREABIERTO.**



“El hecho de que la normativa sea cada vez más exigente en el ámbito de la sostenibilidad tiene un importante impacto en el sector de la rehabilitación y la reforma. Afortunadamente nuestra legislación está promoviendo que los edificios, independientemente de su uso, tengan un impacto ambiental mínimo”. **Jose Ramón Tramoyeres y Javier Cortina, ggarchitects.**



Helske Energy Save. A lo que desde Titanpro añaden que es evidente que existe una mayor preocupación por hacer de nuestras viviendas y de los espacios donde trabajamos o

convivimos con otras personas entornos más saludables. “Ello nos lleva a optar por materiales de construcción que tengan propiedades antibacterianas y que eviten la proliferación, por ejemplo, de bacterias o moho”.



PLACAS DE GESSO | YESO LAMINADO | DRYWALL

Gyptec, productor portugués de placas de yeso, desarrolla soluciones para la construcción y la rehabilitación, siendo presencia ineludible en las principales obras en toda la Península Ibérica. Las placas de yeso Gyptec son resistentes al fuego, impacto y humedad, y tienen alto rendimiento térmico y acústico.

Más que placas de yeso, Gyptec tiene la solución!



metodología **BIM** Building Information Modelling

Con aislamiento en lana mineral **Volcalis**

La lana mineral Volcalis es un producto ecológico a base de arena y ligante de origen biológico, disponible en rollos y paneles, con alto desempeño térmico y acústico, resistente al fuego y de fácil aplicación.

Confort ahora es más fácil



Herramientas de Apoyo Técnico





De este modo, la pandemia va a hacer que los usuarios valoren otras cualidades, "como la calidad del aire interior, por ejemplo. Lo que provocará, por un lado, que proyectos de reformas/rehabilitación previstos sean adecuados a esos nuevos requerimientos, y edificios que no tenían previsto ninguna actuación, se planteen hacerla", determina Javier Paredes.

Por otro lado, Juan Pajares, Director de Azulejos Peña, concreta que el confinamiento primero ha hecho que al estar más tiempo en las viviendas se noten más las carencias que tenían y se quiera un mayor bienestar y más seguridad en las mismas por una cuestión de hábitos y profilaxis. Por ejemplo, "desde cambiar un simple grifo o pulsador de urinario por uno electrónico en el que no hay que tocar ningún material, hasta el cambio de otros materiales por cerámica que es mucho más higiénica e incluso hay antibacterianas. Además, las necesidades del distanciamiento en edificios terciarios impulsarán más de una reforma". En este sentido, cualquier reforma que se haga hoy en día mejorará las condiciones de habitabilidad y salubridad, o al menos, se tendría que hacer con estos dos objetivos. "Realizar mejoras en los cerramientos, fachada o la envolvente va ligado con un sistema de ventilación, que, además de ser eficiente, aporta salud. Durante el confinamiento hemos pasado la mayor parte de nuestro tiempo en nuestra casa y hemos sido conscientes de la importancia de una buena calidad de aire; todos los expertos apuntan a la ventilación como un elemento esencial para evitar la propagación del virus",

Foto: LafargeHolcim España



analizan desde Zehnder Group Ibérica. En concreto, dado que la población en general dedica más tiempo a estar en el hogar, "esto de forma directa lleva a la demanda de mayores parámetros de confort, detección de puntos de mejora en las viviendas, etc. La consecuencia directa es el incremento de reformas y rehabilitaciones", indica Iñigo Aldecoa-Otalora, Director Nueva Edificación de Vaillant y Saunier Duval.

En definitiva, como se ha ido vislumbrando esta nueva manera de vivir influirá de dos maneras diferentes en las necesidades de reformar o rehabilitar una vivienda. La primera, tal y como describe David Claudel, Ingeniero de Edificación del Departamento de Proyectos del Grupo Presto Ibérica, tiene que ver con que hemos vivido dentro de casa mucho más tiempo, por lo tanto, necesitamos que nuestro hogar sea más confortable y que a su vez, esto no sea un gasto insostenible, se apostará por la eficiencia energética. Por otro lado, "la COVID-19 ha traído a nuestras vidas el 'no tocar', por lo tanto se pensará en soluciones en las que no se tenga contacto con ciertos elementos de la vivienda". "Cualquier cambio en nuestro modo de vida, y la pandemia del coronavirus es uno profundamente transformador a todos los niveles, conllevará al replanteo de nuestros modos de habitar los edificios y las ciudades. Evidentemente nuestro



Foto: Murprotec

entorno construido sufrirá cambios y reformas de toda índole", puntualiza Mercè Villar, Arquitecta Dpto. Técnico de Nofer.

Sin embargo, Carmen Luna, Directora de Marketing del Grupo Greco Gres, analiza que según recientes informes de Andimac se prevé una importante caída del sector de la rehabilitación a consecuencia de esta situación que estamos viviendo. "En la última edición del Observatorio 360º de la Vivienda y la Reforma en el Hogar se estima que el sector podría caer entre un 11% y un 22% en función de la evolución de la pandemia. Tendremos que esperar a ver cómo evolucionan los rebrotes y las restricciones de movilidad, pero las expectativas 'a priori' no son muy optimistas".

#### Acciones que se llevarán a cabo

Prácticamente todas las tipologías de edificios pueden estar sujetas a estas posibles reformas. "Muy especialmente todos aquellos en los que conviven muchas personas y los índices de contagio podrían ser mayores como hospitales, industrias, oficinas o colegios", exponen desde Isopan Ibérica. "Tenemos ante nosotros el gran reto de rehabilitar un gran parque inmobiliario de hoteles, oficinas y viviendas que deben adaptarse a los nuevos estándares para actualizarse como activos atractivos dentro de un mercado cada vez más competitivo. En ese sentido, los usuarios cada vez demandan más sellos sostenibles y certificaciones de



## Cuando el exterior sí importa: Sistemas Placotherm®



Los Sistemas de Fachadas Placotherm® mejoran la eficiencia energética del edificio, protegiéndolo también de las inclemencias del tiempo.



Los Sistemas Placotherm® cuentan con Documentos de Adecuación al Uso (DAU). Más información en [www.placo.es](http://www.placo.es)





LA OPINIÓN DEL ARQUITECTO: Un edificio adaptado

Los proyectos integrales de rehabilitación y mejora de edificios deben cumplir, fundamentalmente, dos expectativas. Por un lado, es necesario garantizar la vida útil del edificio a largo plazo, optimizando su seguridad desde el punto de vista estructural y constructivo. Y, por otro, incrementar las condiciones de habitabilidad y accesibilidad del mismo. Por tanto, se trata de un punto indispensable que debe tenerse en cuenta en todas las fases de rehabilitación. Algo en lo que están de acuerdo, los principales agentes del sector.



“La accesibilidad, hoy tan obligada, es uno de los problemas a tener en cuenta cuando nos enfrentamos al proyecto, en cualquier rehabilitación para adaptarse a las nuevas normas y al código técnico”. **José Luis Daroca Bruño, Daroca Arquitectos.**

“La construcción de edificios antes de mediados del siglo XX en cascos centrales, pero también en periferias urbanas, no contempló en muchos casos la presencia de ascensores ni de rampas para acceso a los arranques de escaleras o ascensores desde la calle. Estas carencias alejan a personas con movilidad reducida de acceder fácilmente a sus viviendas o de salir de ellas”. **Enrique Bardají Álvarez, E.Bardají y Asociados.**



“La mayoría de las edificaciones que tenemos se construyeron cuando este tema no era importante. Lo que nos encontramos ahora es que en algunos casos es complicado resolver su accesibilidad, es muy costosa o hay que acudir a soluciones muy forzadas y en el peor de los casos no hay soluciones viables. En mi estudio nos hemos encontrado situaciones muy variados”. **Carlos Salazar, Carlos Salazar Arquitectos.**

“La arquitectura inclusiva es ya una realidad. Mucho más con la COVID que exige el confinamiento de mucha gente mayor o niños pequeños e incluso enfermos en las viviendas durante un tiempo muy prolongado. Y no solo la accesibilidad vertical, también la horizontal por el interior de la vivienda exige dimensiones distintas en los recorridos. La verdad es que una vivienda adaptada funciona mucho mejor que una sin adaptar, aunque no haya usuarios con discapacidad”. **Álvaro Planchuelo, Planchuelo Arquitectos.**



Foto: Rockwool



“En ocasiones identificamos la accesibilidad con la movilidad reducida, pero hemos de entender este concepto de manera universal, teniendo en cuenta las barreras arquitectónicas que personas sordas o invidentes encuentran en su vida cotidiana. Afortunadamente, hoy en día la normativa recoge estas necesidades y el mercado ofrece numerosos productos y sistemas que facilitan la integración de estos colectivos, como pulsadores, alarmas o ascensores convenientemente adaptados”. **Jose Ramón Tramoyeres y Javier Cortina, ggarchitects.**

“Es una parte muy importante de los fondos FEDER dirigidos a fomentar la rehabilitación. Cuando hablamos de accesibilidad solemos hablar de reformas parciales o adecuaciones de menor escala. En este caso, cuando la accesibilidad se convierte en el centro de la actuación, supongo que la mayor complejidad se encontrará en liberar el espacio necesario para eliminar las barreras arquitectónicas. En una reforma de gran escala estos aspectos se diluyen y pasan a ser datos de partida como sucede en la obra nueva”. **Gonzalo Carro, IDOM.**



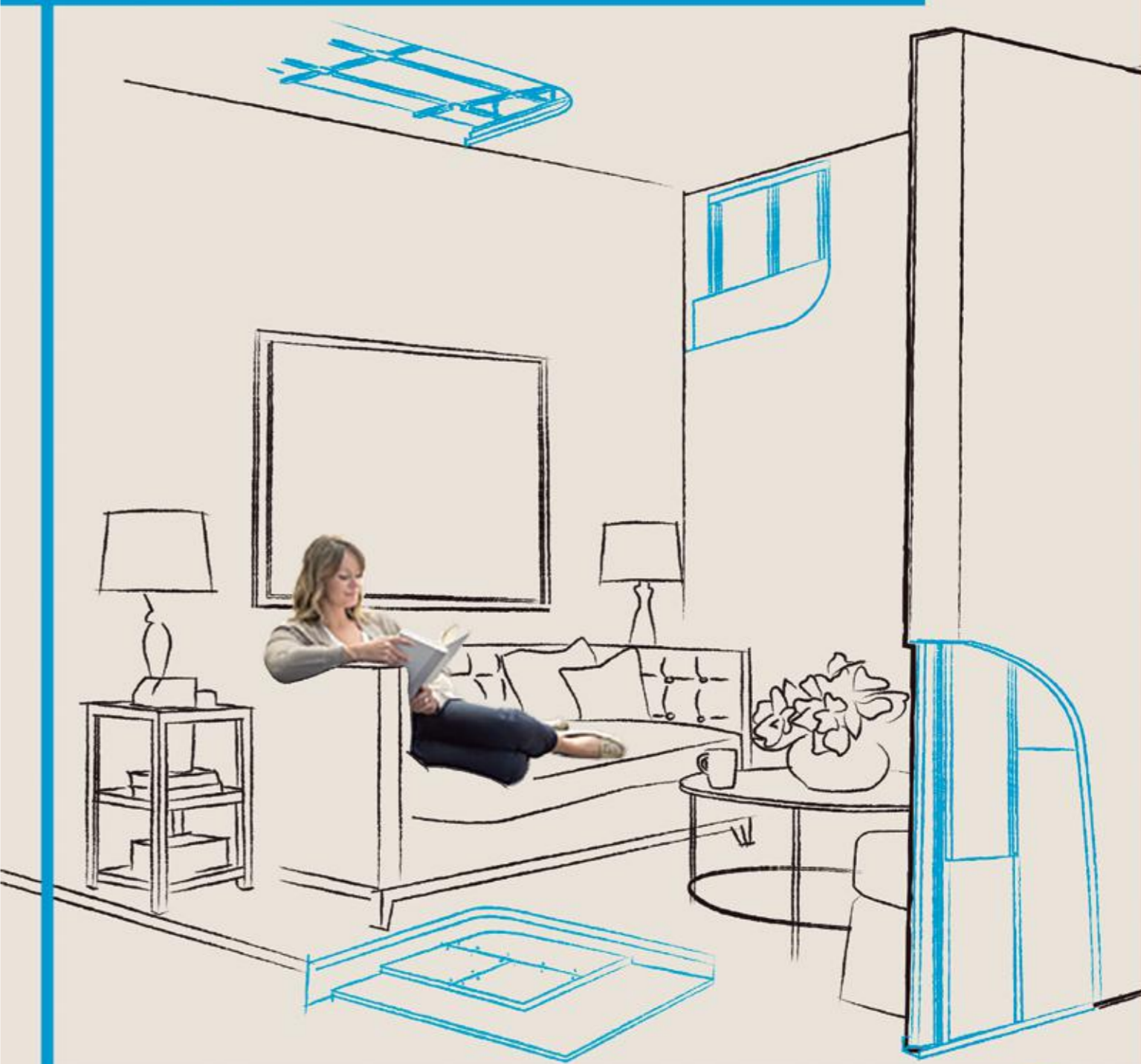
calidad del aire interior de los materiales que garanticen un hábitat saludable”, exponen desde Knauf.

En este sentido, desde el sector ya se está hablando de la arquitectura poscoronavirus. En opinión de Alfredo Cabezas (Geberit Iberia), además de los cambios inmediatos de adaptación a la nueva realidad de prevención, distancia social, etc., el cambio va a ser también definitivo a corto-medio plazo, respecto a la higiene y el contacto. Así pues, se tomarán distintas medidas para adaptar la arquitectura actual a la nueva realidad.

**Espacios abiertos:** concretamente en residencial “se demandarán espacios más abiertos, contacto con el aire libre o la naturaleza, luminosidad, aislamiento acústico, etc.”, enumeran desde Ecophon. De esta manera, desde Nofer destacan que la importancia de disponer de espacios abiertos y ventilados será una prioridad para muchos que hasta ahora no lo consideraban una fundamental. Así pues, Ángel RIPOLL Marketing Manager de SAPA | TECHNAL | WICONA, confirma que será indispensable contar con “espacios abiertos para las viviendas (terrazas y balcones) así como un espacio para poder realizar teletrabajo en condiciones aceptables, a la obligatoriedad de repensar los m<sup>2</sup> por trabajador y la protección necesaria en las oficinas y a cuestionar diseño y distribución de los espacios comerciales



## La calidad del aire interior empieza por elegir materiales idóneos



Productos certificados que cuidan la calidad del aire interior y contribuyen a un hábitat saludable.







Foto: Saint-Gobain Isover

para asegurar la protección de los empleados y de los clientes”.

**Flexibilidad:** no podemos dejar de lado las nuevas necesidades habitacionales en viviendas, y que durante estos meses también podrían dar pie a tomar la decisión de realizar una reforma en el hogar para lograr una mayor sensación de espacio y versatilidad, “crear zonas para trabajar, contribuir a una disminución de la demanda energética (ahora estamos más tiempo en casa a raíz del auge del teletrabajo y consumimos más) o crear ambientes interiores donde la calma y tranquilidad sean las protagonistas”, analizan desde Sto Ibérica. A lo que Ignasi Nuet, Director de Marketing y Comunicación de Genebre, añade que “las demandas principales consistirán en organizar los espacios y en que estos tengan un buen nivel de seguridad y comodidad. Durante la pandemia todos hemos pasado mucho tiempo en casa y hemos detectado cosas o espacios que están deteriorados, limitaciones de espacio que nos han forzado a pensar en posibles soluciones y, por lo tanto, todos somos conscientes de que tenemos cosas a mejorar”.

**Saneamiento:** desde ACO han observado un incremento de interés en realizar análisis del estado de los sistemas de drenaje que recogen las aguas residuales y por tanto en mejorar todas aquellas instalaciones que podrían ser foco de transmisión de contagio. “La mejor solución es optar por aquellos canales de desagüe y sumideros que están pensados desde el punto de diseño higiénico y que, por el material con el que están fabricados y cantos redondeados, facilitan la evacuación del agua, evitan la sedimentación de residuos y posteriormente la limpieza y mantenimiento”.

**Contactless:** es seguro que se va a incorporar sistemas para no tener que tocar casi nada con nuestras manos, sobre todo en los edificios y establecimientos públicos. “Va a ser el gran triunfo de los sistemas que detectan a los usuarios por sensores, ya sea para abrir una puerta, llamar al ascensor, prender una luz, accionar la descarga del agua de los WC y los urinarios o lavarse las manos, por ejemplo. Nos hemos vuelto muy sensibles a todo lo relacionado con tocar las cosas, ahora el usuario demanda, sobre todo, espacios higiénicos con soluciones contactless”, puntualizan desde Geberit. Idea a la que se unen desde Legrand indicando que los usuarios demandarán un ambiente libre de virus y también poder controlar instalaciones sin tener que tocar objetos, por ejemplo, con sistemas de detección de presencia, desde su teléfono móvil o con la voz.

**Edificios públicos:** “los emplazamientos públicos y los espacios destinados al uso laboral serán aquellos que mayor atención deberán prestar a sus instalaciones si quieren cumplir con la normativa”, detalla José Almagro. Así, en opinión de Carlos Del Pozo Riaño, una vez que haya solución, dichos edificios volverán a la “antigua normalidad” con la salvedad de la implementación parcial del teletrabajo. “Se escucha que habrá una demanda creciente de espacios donde prime el bienestar; y esperamos que así sea. No obstante, según lo dicho anteriormente, habrá que esperar a que todo esto pase

para saberlo con certeza”. Con motivo del teletrabajo, los edificios administrativos, públicos y de empresas privadas han dejado de ser el lugar habitual de trabajo, por lo que, según exponen desde Onduline, ante este nuevo paradigma sociolaboral, la inversión privada en infraestructuras como centros de trabajo probablemente se vea reducida en contra de lo que pueda ocurrir con la vivienda privada. Los elementos más demandados serán aquellos relacionados con el confort y el ahorro energético. En este sentido, ya estamos empezando a percibir algunas tendencias, siendo la principal la de contar con espacios abiertos y flexibles. Algo natural si tenemos en cuenta las restricciones en materia de distanciamiento físico para evitar el contagio. “Lo mismo ocurre con la aplicación y diseño de mamparas, paneles separadores o biombo en tiendas, restaurantes u oficinas, para, así, evitar el contacto entre los usuarios o la instalación de soluciones tecnológicas, como sensores de movimiento o soluciones capaces de medir la temperatura de los visitantes”, exponen desde Sto Ibérica.

**Eficiencia energética:** la eficiencia energética es otro de los puntos clave que se tienen en cuenta a la hora de planificar una reforma y más en nuestro país que cuenta con un parque de viviendas muy envejecido que genera el 20% de emisiones de gases que contribuyen al efecto invernadero. “Aspectos como el aislamiento de ventanas y fachadas serán de los más demandados en los proyectos de rehabilitación y reforma de cara a los próximos meses”, indican desde LafargeHolcim España. En este sentido, desde Etex Iberia argumentan que “las demandas de los usuarios irán enfocadas a intervenciones que ayuden a disminuir la demanda de energía: mejora en las instalaciones, cambios de ventanas, pero sobre



Foto: Saint-Gobain Placo

**LOXONE** Create Automation

## Automatización en rehabilitaciones y reformas con tecnología inalámbrica de Loxone

*La automatización en las rehabilitaciones no suele ser una tarea sencilla, especialmente según el grado de reforma que se realice.*

Desde Loxone hemos sido muy conscientes de estas dificultades, por ello lanzamos ya hace más de 6 años nuestro sistema vía radio bidireccional Air y el Miniserver Go, listo para instalar de manera rápida, facilitando así la instalación del conjunto de elementos.

El objetivo de la automatización es que los diferentes sistemas que tenemos en el hogar o en un edificio, como la iluminación, clima, persianas, renovación de aire, alarma, accesos... trabajen de manera conjunta para aportarnos la seguridad, el ahorro y el confort que necesitamos.

Apoyar al clima con las persianas, levantándolas al paso del sol para ayudar a calentar en invierno y realizar lo contrario en verano, es un buen ejemplo de este trabajo conjunto.

En este tipo de proyectos, la tecnología inalámbrica Loxone Air es ideal, ya que no requiere realizar obras adicionales, ni abrir regatas en las paredes o techos, simplemente vía radio se consigue automatizar muchas partes de la vivienda o edificio, sin necesidad de cableado extra, que a menudo es uno de los principales problemas en proyectos de rehabilitación.

¿Qué y cómo podemos automatizar?:

### Control de persianas

El control automatizado de las persianas para controlar la subida y bajada de las mismas contribuye al ahorro energético, ya que dejan pasar el sol en invierno y realizan el sombreado en verano.

### Control de iluminación

Para evitar gastos de luces innecesarios, se puede automatizar el encendido y apagado de las luces de la vivienda o estancia. Esto se realiza mediante detectores de presencia Air y actuadores Air, que se



pueden integrar en el cajetín de derivaciones, en el propio pulsador, debajo de muebles, debajo de la cama o bajo el falso techo.

También se puede regular la intensidad de las bombillas de alto voltaje (220V) o controlar el encendido y apagado de las mismas. La regulación de lámparas LED permite adaptar la intensidad de la luz a cada situación y proporcionar escenas de iluminación adecuadas. Un encendido y apagado suave de la iluminación, etc.

La iluminación a 24V como las tiras LED son ideales para personalizar la iluminación con toques de color, iluminación indirecta, etc. Si el control lo realizamos con ambientes, tenemos en cada momento y para cada uso de la estancia la iluminación más adecuada.

### Control de clima

Una climatización inteligente y óptima a través del control de la calefacción, la refrigeración y la ventilación. Cuando el control de la climatización es automático, los sistemas trabajan para ofrecer la temperatura correcta a cualquier hora del día, y el usuario no debe ir ajustando los valores, ni preocuparse por la calidad del aire o la humedad.

Para el control de clima automático con Loxone Air se pueden controlar tanto radiadores, calderas, suelo radiante o máquinas de HVAC.

### Control de accesos

El control de accesos cada vez es una parte más y más importante en cualquier tipo de edificación. Con el teclado numérico NFC de Loxone podemos realizar este control de manera potente y rápida.

*En proyectos de rehabilitación o reformas, se puede optar por automatizar solamente una parte como podría ser la iluminación o las persianas, o bien automatizar más sistemas para conseguir un edificio o vivienda totalmente inteligente, sostenible y eficiente de forma sencilla, rápida y sin cableado adicional.*



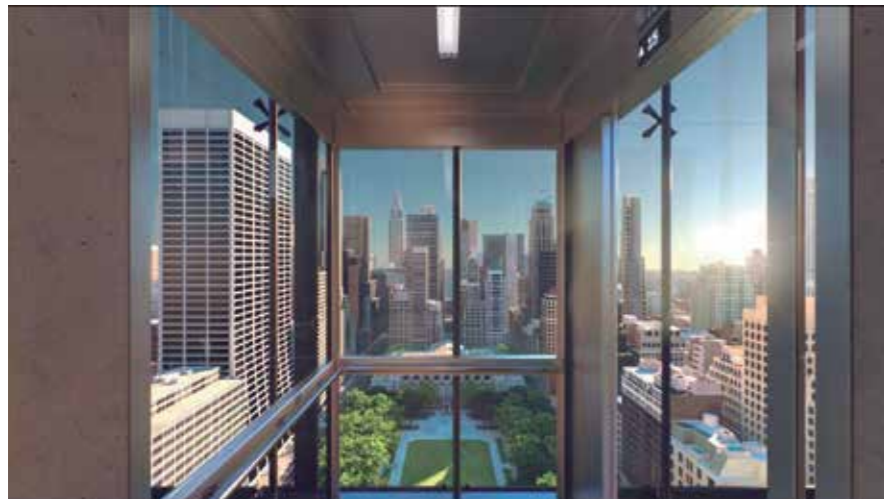


Foto: Schindler

todo y principalmente, las actuaciones sobre la envolvente (fachada y cubierta) que son las medidas más eficaces para hacer eficiente un hogar". A lo que desde Arquima añaden que el futuro radica en los edificios pasivos, sostenibles y saludables. Ya sean de uso residencial, terciario o dotacional. "Construcciones que no tienen efectos negativos para la salud de sus habitantes ni para el medioambiente. Espacios de vida que nos aporten confort, relajación y que nos ayuden a realizar la reconexión y regeneración diaria a nuestro cuerpo y a nuestra mente". En definitiva, los edificios más ineficientes serán los que estarán obligados a mejorar su comportamiento energético para no ser auténticos despilfarradores de energía (y dinero).

### Edificaciones más sostenibles

La mayoría de los edificios de nueva construcción ya tienen en cuenta aspectos relacionados con la sostenibilidad y el medioambiente, tanto en los procesos de construcción, elección de materiales y vida útil de los mismos, pero Modesto Gómez (LafargeHolcim España) considera que esto es el talón de Aquiles de las edificaciones más antiguas, de ahí que existan múltiples posibilidades y aspectos de mejora en este ámbito. En relación a esto, desde Schindler aseguran que la eficiencia energética es, sin duda, uno de los motores para la rehabilitación y la reforma. "La sostenibilidad forma parte de la agenda de todos los agentes implicados y, en general, es una de las principales preocupaciones de la sociedad, tal y como se pone de manifiesto día a día". "Éste junto con el de la accesibilidad son los aspectos que más se están moviendo, puesto que las medidas ya

están llevando a cabo no solo buscan la sostenibilidad para el medioambiente sino el bienestar para el usuario", concreta Sandra Barañano (Cuida Tu Casa). En este sentido, Modesto Gómez expone que en un horizonte marcado por la neutralidad en carbono como estrategia de lucha contra el cambio climático, "tiene todo el sentido que enfoquemos nuestros esfuerzos a ser más sostenibles y en innovar para dar respuesta a los desafíos que se presentan tanto en la obra nueva como en la ya existente".

No obstante, a pesar de la gran importancia, "hasta ahora el CTE estaba principalmente enfocado a la obra nueva y a las reformas integrales de edificios. Sin embargo, en la última actualización, recién estrenada, se comienzan a contemplar supuestos de ciertas reformas en los que son de obligado cumplimiento los requerimientos que en él se marcan. Sin duda, esto es una buena noticia porque redundará en la calidad de los trabajos que se realicen, pero aún queda margen de mejora", especifica Antonio Gea de Castro (La Plataforma de la Construcción). La entrada en vigor del nuevo CTE, se encontraba hasta ahora retrasada por la duración del estado de alarma, pero entró en vigor el pasado día 24 de septiembre. "Las modificaciones afectan básicamente a los tres documentos siguientes: el documento básico DB-HS de salubridad, el documento básico DB-SI de seguridad en caso de incendio,

y el documento básico DB-HE de ahorro de energía, donde se modifican las exigencias de eficiencia energética", concreta Nicolás Bermejo (Saint-Gobain Isover y Placo). En este punto, Josep Castellà (Zehnder Group Ibérica), destaca que el CTE se contempla desde el punto de vista profesional, pretende educar a este último, "pero nos olvidamos del criterio y experiencia de los usuarios finales porque son ellos los que pueden hacer que se apliquen más medidas de sostenibilidad. Tenemos que educar y apelar al usuario final para que sepa qué mejoras existen y las pueda reclamar".

Esta nueva versión del CTE pretende abordar las implicaciones que para el sector de la construcción tendrá la adopción de la Directiva relativa a la eficiencia energética de los edificios, a través de la consecución de soluciones energéticamente eficientes y sostenibles. "Con la Directiva, los estados miembros deberán garantizar unos requisitos mínimos de eficiencia energética, de tal forma que todos los edificios construidos en Europa deberán de ser de consumo de energía casi nulo", analiza Nicolás Bermejo (Saint-Gobain Isover y Placo).

En este sentido, la última actualización del Documento Básico de Ahorro de Energía ha establecido nuevas limitaciones en el consumo energético de las edificaciones y también ha modificado la manera de calcular su demanda energética. Con esta modificación, Miriam Cortizo (Cortizo) aclara que se han

Foto: Technal. Jesús Granada



# SEE WHAT'S POSSIBLE®

guardian-possibilities.com





introducido cambios en requerimientos que afectan al ámbito de los cerramientos, con el objetivo de reducir la demanda y por tanto el consumo energético tanto de los edificios de nueva construcción como de aquellos que sean rehabilitados. "Los cambios que tienen más influencia sobre el sector del cerramiento son los que afectan al cálculo del conjunto de la envolvente térmica del edificio, especialmente en lo que atañe a los huecos". Asimismo, Nicolás Bermejo precisa que es de aplicación tanto a edificios de nueva construcción como en aquellas intervenciones que se realicen en edificios existentes (ampliaciones, reformas o cambios de uso) y efectivamente es la eficiencia energética del proceso de rehabilitación el que más incide esta modificación del CTE, donde tenemos nuevos valores mucho más exigentes de los que teníamos hasta ahora, si hablamos en términos de rehabilitación.

Esto impulsará, en opinión de Miriam Cortizo, la demanda de sistemas de cerramiento de altas prestaciones para cumplir con los nuevos requisitos establecidos por la actualización del DB-HE del CTE. "La prescripción se centrará en sistemas de carpinterías con valores de transmitancia térmica y permeabilidad al aire menores que los que estábamos acostumbrados a ver en la mayoría de la edificación de nuestro país. Adquieren también importancia los sistemas

Foto: Titanpro



Foto: Absotec

de protección solar activa a la hora de reducir las ganancias solares de los huecos de la envolvente".

No obstante, Javier Rives (Knauf) asegura que si bien el Código Técnico ha promovido recientemente cambios relativos a la eficiencia energética y ha abordado aspectos de la calidad del aire, como es el nuevo apartado del DB-HS frente al Radón, es la concienciación del usuario y la demanda la que mueve al mercado hacia soluciones de mayores prestaciones sobre los requerimientos mínimos normativos. En relación a este tema, Eduardo Roncero (Etex) determina que gracias a la renovación del CTE y de los Documentos Básicos se construirán y rehabilitarán mejores fachadas, cubiertas más eficientes... "¿Pero hasta qué punto esto incentiva la demanda? Creo que normativas como ésta no llegan a los ciudadanos que no son verdaderamente conscientes de cómo sus hogares podrían mejorar en ahorro, salubridad y confort con una rehabilitación energética integral".

En este punto, el sector de la rehabilitación y reforma está muy enfocado en la eficiencia energética, "lo cual se traduce en conseguir que el edificio reduzca su consumo energético y las emisiones de CO<sub>2</sub>, lo que deriva en barrios, pueblos y ciudades menos contaminantes y más sostenibles con el medioambiente. Por otro lado, los fabricantes están haciendo esfuerzos en aportar soluciones y productos

de menor huella de carbono, con mayor composición reciclada y obtener certificados medioambientales de producto", especifica Iñigo Beltran (Onduline). De este modo, Carmen Luna (Greco Gres) asegura que todos los agentes que intervienen en el proceso de edificación y las administraciones públicas que establecen los marcos de regulación están plenamente de acuerdo en que el futuro del sector es la construcción eficiente. "Los edificios tienen que dejar una huella positiva en el entorno y existen nuevas soluciones que permiten acometer las obras de rehabilitación con criterios de eficiencia energética".

Algo que comparte Carlos Sánchez (Helske Energy Save), "todos los agentes que intervenimos en proyectos de reformas y rehabilitaciones estamos cada vez más condicionados por la sostenibilidad y el medioambiente. Existe una demanda creciente de productos que no dañen la naturaleza. La sostenibilidad abarca además un largo periodo: desde la fase de producción de un producto hasta el término de su vida útil". De esta manera, los fabricantes están muy comprometidos con métodos de fabricación sostenibles donde la huella de carbono sea la mínima posible. "Ésta no es una tónica imperante dentro del consumidor final. Las demandas giran más en torno a sistemas constructivos que le ayuden a ahorrar en el consumo diario y no tanto relacionadas con la sostenibilidad medioambiental (o no al menos en un primer momento)", define Jesús Moscoso (Kauma).

Idea que también comparte Juan Manuel Muñoz (Isopan Ibérica), destacando que "todos los agentes que intervenimos en la



SEÑOR

Casquillo giratorio con (RPT)



SE-HORQ 47DS

TECHOS LIGEROS con ROTURA de PUEBTE TÉRMICO.

SEÑOR y CHOVA lo han hecho posible; sacar al mercado un falso techo continuo con rotura de puente térmico (RPT) y propiedades únicas en el campo de la sonorización.

**MATERIALES A UTILIZAR:** la fijación ultra-rápida para techos continuos con rotura de puente térmico y dispositivo de bloqueo más avanzada (HORQ 47DS), perfil de acero galvanizado tipo F-530 o similar. En el perímetro aplicaremos una manta de fieltro bi-capa de unión térmica con un alma interior visco elástica de 4 mm (ChovACUSTIC PLUS FIELTEX), colocada en paredes para aumentar las propiedades de absorción acústica y aislamiento térmico. Entre el armazón metálico utilizaremos una fibra de poliéster que gracias a su estructura molecular posee un elevado coeficiente de absorción acústica y una baja conductividad térmica. El material de terminación visto puede ser el que especifique el facultativo:

- \*Placa de yeso laminado.
- \*Madera.
- \*P.V.C
- \*Etc...



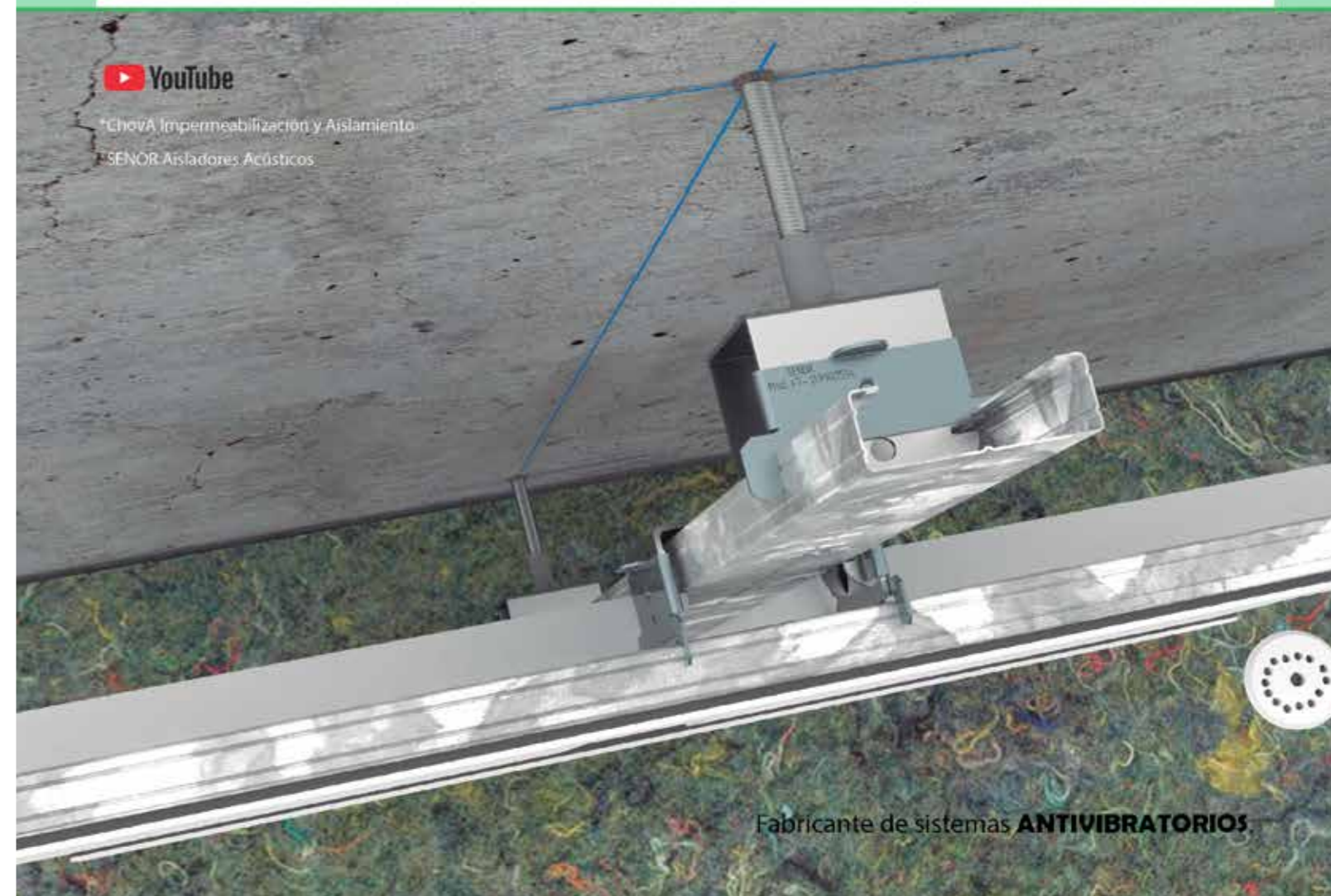
ChovACUSTIC PLUS FIELTEX



ChovANAPA-40



\*ChovA Impermeabilización y Aislamiento  
SEÑOR Aisladores Acústicos



Fabricante de sistemas ANTIVIBRATORIOS





Foto: Ursa

construcción y en cualquier proceso de rehabilitación o reforma estamos llamados a colaborar necesariamente en preservar nuestro medioambiente y en consecuencia a aplicar aquellas prácticas o usar aquellos materiales que mejor comportamiento tengan". No solo porque generen menos residuos en su fabricación o consuman menos agua, sino también porque el ciclo de vida de estos materiales tiene un mejor comportamiento, pudiéndose reutilizar o reciclar.

No obstante, Javier Paredes (García Faura) asegura que esto vuelve a depender del tipo de edificios. "Hay edificios que cumplen el CTE por la mínima y otros que van más allá. Es decir, cuando son edificios de oficinas, hoteles, hospitales..., desde hace unos años, en general, se está valorando que tengan buenas evaluaciones LEED o BREEAM (certificados que evalúan la sostenibilidad y eficiencia del edificio)".

Por otro lado, desde hace menos tiempo empieza a haber una concienciación con la circularidad de los materiales, "ya empiezan a haber certificados de aplicación de la metodología Cradle to Cradle, y es previsible que en esta tipología de edificios se potencie en el futuro también la aplicación de esta metodología en la construcción de los mismos", continúa Javier Paredes. Los técnicos pueden, además, "elegir materiales reciclables y colaborar en la recogida selectiva de materiales que se cambien en la obra para asegurar su futuro reciclado, participando activamente en el aumento de la Economía Circular a la que deberíamos contribuir todos", argumenta Ángel Ripoll

(SAPA | TECHNAL | WICONA). Por ello, la gente prioriza materiales y empresas preocupadas por el medioambiente. "Además de la sostenibilidad, la eficiencia energética está cada vez más arraigada tanto en usuarios finales, demandando sistemas y soluciones que les permitan reducir los consumos en la vivienda", destaca Penélope González de la Peña (Saint-Gobain Placo).

En este punto, Ana Martínez (Arquima) considera que el papel de las administraciones es clave en ese sentido y, si bien parece ser que durante los últimos años la tendencia ha cambiado, necesitamos una normativa que no consista solamente en una suma de pautas para la mejora energética de los edificios. "Si queremos construir una arquitectura que sea sostenible en el pleno significado de la palabra tenemos que sumar conceptos de técnica, ética y estética, integrándolos en el ambiente, pensando en la relación bioclimática con la naturaleza".

Sin embargo, la cuestión del medioambiente, no suele ser el motivo primero de una reforma o rehabilitación. Eso sí, "un gran número de reformas y rehabilitaciones tiene como origen la necesidad de mejorar el confort térmico y acústico. En este sentido, esta mejora conlleva una reducción de las pérdidas energéticas que, indirectamente, contribuye a una reducción de las emisiones de

CO<sub>2</sub>, con una influencia en la mejora del medioambiente", precisa Ángel Ripoll (SAPA | TECHNAL | WICONA).

#### Sistemas adecuados

La eficiencia energética en el sector residencial no es solo una oportunidad global, sino que representa también una oportunidad individual de cada familia, ya que, tal y como analiza Nicolás Bermejo, según los datos publicados por el IDAE, el consumo energético medio por vivienda en España es del orden de 10.000 Kwh al año, lo que supone un importante esfuerzo económico, y el cual está sometido además a las fuertes fluctuaciones de los precios de los distintos tipos de energía, y que lleva a la aparición de situaciones de pobreza energética antes nunca vistas. Por esta razón, se están solicitando aquellos productos que contribuyen a mejorar la eficiencia energética de los edificios: soluciones eficientes duraderas, asequibles y que ahorren recursos. "Se observa una tendencia en el mercado en la que cada vez se demanda más este tipo de productos y esto se debe a la toma de conciencia sobre la importancia de cuidar el entorno que nos rodea en los espacios que habitamos", expone Modesto Gómez.

En este sentido, llevamos tiempo cambiando la forma de pensar y proyectar edificios en un proceso de adaptación donde estamos involucrados todos los agentes, desde los arquitectos a las promotoras, constructoras

Foto: Danosa



## El EXTRA que nos hace EXTRAORDINARIOS

Convertimos cada trayecto en una experiencia multimedia. Publicidad, información, noticias, eventos especiales, cartas de restaurante, información sobre la instalación, datos meteorológicos, mensajes personales... en Schindler Ahead SmartMirror con los nuevos accesorios interactivos puedes proyectar cualquier cosa. Descubre todas las tecnologías preparadas para el futuro de nuestra nueva gama de ascensores modulares en [schindler.com/es-extraordinario](http://schindler.com/es-extraordinario)



**Schindler**

**We Elevate**



y los fabricantes de materiales, sistemas y equipos que tienen que adaptarse para cumplir las exigencias normativas. "Este nuevo modo de concebir los edificios, además de estudiar factores como el clima, la orientación del edificio, el aprovechamiento solar, etc., debe estar acompañado de avances tecnológicos como las fachadas ventiladas, las cubiertas verdes o las energías renovables", define Carmen Luna. De este modo, "son muchas las soluciones que actualmente se presentan en el mercado para dar respuesta a las distintas necesidades que conlleva la reforma de un edificio. En la mayoría de los casos se trata de sistemas certificados que aportan un valor añadido a la reforma", precisa Carlos Sánchez. Por ello, actualmente, "la innovación trae sistemas que no utilicen combustibles fósiles, que consuman menos y que se fabriquen con materiales más ecológicos. También la innovación busca cada vez más la automatización para la disminución del consumo y mayor confort", añade M<sup>a</sup> José Jiménez (Legrand Group España).

Por todo ello, existen materiales más demandados que otros, en opinión de Nicolás Bermejo los sistemas más empleados en este tipo de proyectos son aquellos ligeros, sostenibles y con mejores prestaciones para el usuario final. Normalmente permanecemos casi el 90% de nuestro tiempo en espacios interiores, por lo que es justo decir que los edificios en los que vivimos, trabajamos o pasamos nuestro tiempo libre tienen un impacto significativo sobre nuestro confort, salud y bienestar, y estos sistemas son determinantes para ello, algo que se pone de manifiesto en mayor medida con la situación actual.

En relación a este tema, exponemos el gran abanico de soluciones para afrontar una

Foto: Armstrong Ceiling Solutions



LA OPINIÓN DEL ARQUITECTO: Ventajas de rehabilitar

Como se ha ido observando a lo largo de todo el reportaje, la rehabilitación y reforma ofrece multitud de ventajas por lo que será preferible decantarse por esta actividad e invertir en edificios existentes antes de construir nuevos.

"Rehabilitar permite alargar la vida de los edificios, conservar los valores de la historia y la memoria (valores que no son menores y, más, dentro de la ciudad histórica en la que cada vez somos más los que vivimos)". **Octavio Mestre, Mestre Arquitectos.**



"Un edificio rehabilitado, aunque necesita de una mayor inversión inicial, a largo plazo produce ahorros de todo tipo; en reparaciones puntuales de toda clase, en consumos energéticos, en un mayor incremento del confort, en tranquilidad frente a posibles siniestros de tipo estructural y sobre todo de estanqueidad de fachadas y cubiertas que son hoy en día el problema más generalizado: las humedades. Todo ello repercutirá en la calidad y el incremento de vida útil del edificio". **Idoia Otegui, [i]arquitectura.**

"Las ventajas que aporta un edificio rehabilitado frente a uno que no lo está es primeramente la mejora de la seguridad de sus estructuras, tanto su estabilidad y como resistencia mecánica en el caso de patologías estructurales. En un segundo orden estaría la mejora de la envolvente térmica con el consiguiente ahorro energético correspondiente, mejorando aislamientos e impermeabilizaciones. Modernizar y poner al día las instalaciones de suministro necesarias desde el punto de vista de la tecnología. Y cómo no, la posibilidad de dotar al edificio de una accesibilidad universal para que los usuarios del mismo puedan acceder a cualquier espacio. Conseguir espacios de dimensiones adecuadas y con condiciones funcionales mejoradas". **Jose Carlos Mera, Santos y Mera Arquitectos.**



"Si sumas recuperación, rehabilitación y sostenibilidad iremos en un buen camino para conseguir objetivos comprometidos con el medioambiente y el futuro de nuestros hijos en espacios más saludables". **Ángel Rocamora, Rocamora Diseño y Arquitectura.**



rehabilitación que resuelva los diferentes aspectos de calidad medioambiental:

**Aislamiento:** "según EURIMA, instalar aislamiento en edificios existentes es la manera más eficiente para reducir el consumo de energía de los edificios. Más incluso que invertir en la mejora de medidas activas", describe Félix García-Primi (Knauf Insulation Iberia). En relación a esto, "todos los productos aislantes son los que más se están empleando en rehabilitación, como los sistemas tipo SATE de

# APOYOS PARA PAVIMENTO FLOTANTE



MATERIAL RECICLABLE

Visite nuestro catálogo técnico  
PRESTO [www.lizabar.com](http://www.lizabar.com)

MODELOS PATENTADOS



## PARA USO EN:

- TERRAZAS ACCESIBLES
- FALSOS SUELOS TRANSITABLES
- CUBIERTAS PEATONALES
- AZOTEAS
- REHABILITACIONES, ETC.



SECTOR CONSTRUCCIÓN



SECTOR ENTARIMADOS

Columnas gran altura regulables  
Resistencia 1.000 kg  
Alturas ilimitadas

GRAPAS OCULTAS PARA ENSAMBLAJE DE TARIMAS NATURALES Y SINTÉTICAS



Separación entre lamas: sólo 3mm.  
Cabeza de tornillo: no visible



C/ Binefar, 37 | Local 26-28  
08020 Barcelona  
Tfno. / Fax: 93 305 63 61  
e-mail: [lizabar@lizabar.com](mailto:lizabar@lizabar.com)

[www.lizabar.com](http://www.lizabar.com)



LA OPINIÓN DEL ARQUITECTO: Nuevas herramientas de diseño

La visualización de un modelo 3D de un edificio que se tiene que rehabilitar/restaurar ayuda a tomar mejores decisiones de proyecto sobre aspectos como, por ejemplo, volumetrías, distribuciones, estrategias estructurales, instalaciones, materiales, presupuestos y fases de obra. El BIM es un programa que facilita la comunicación con los diferentes agentes implicados (promotores, proyectistas, constructores, industriales y mantenedores) y la comprensión del alcance de la obra, medidas directas, visionado de opciones de proyecto, etc.



“El nivel de uso de CAD podría estar llegando a un estado de obsolescencia, consiguiendo que la nueva tecnología BIM simplifique el contenido documental del modelo central generado y que permita contener toda la información del proyecto y poder compartirla dándole accesibilidad a los diferentes agentes intervinientes en el proceso, con transparencia y seguridad, consiguiendo reducir los errores del proceso y consecuentemente sus costes, y por ello muy eficaz para intervenciones en el parque existente edificatorio español”. **Jose Carlos Mera, Santos y Mera Arquitectos.**

“En general, podríamos decir que nos encontramos en ese proceso de normalización de las herramientas BIM, pero es complejo porque es más que una forma de dibujar, es una forma de pensar y trabajar. En el campo de las reformas, bajo mi punto de vista, es menos útil si no se dispone de toda la información. Con el comienzo de las demoliciones y los desmontajes surgen muchos datos nuevos y esto implica una actualización del modelo y por lo tanto no ha sido efectivo para adelantarse a reducir riesgos en fase de proyecto”. **Gonzalo Carro, IDOM.**



“Por lo que veo en otros países las herramientas BIM se van imponiendo. El control sobre la ejecución de obra y el presupuesto es mucho más eficaz. Por el momento, hasta que aparezca otro tipo de herramienta, lo considero necesario a partir de cierto nivel de complejidad del proyecto”. **Carlos Salazar, Carlos Salazar Arquitectos.**

“Pienso que es una herramienta que puede ayudar, pero de forma muy diferente a la obra nueva. Supone un complemento a la toma de datos del edificio existente (Estudios Técnicos Previos) lo mismo que la realización de ensayos y las catas, y otras técnicas que nos aporten el conocimiento completo del edificio para poder realizar una intervención sin sorpresas y a un coste previsto. Ningún proyecto de rehabilitación puede iniciarse sin unos profundos estudios técnicos previos y la herramienta BIM puede participar en ellos”. **J. Fco. Zapater, ARG Arquitectos.**



“Las herramientas BIM y su normalización va avanzando día a día, pero considero que es más habitual su utilización en obras de nueva construcción que en proyectos de reformas debido a la mayor complejidad en este tipo de proyectos. Un correcto uso de las herramientas BIM facilita el trabajo en equipo y de forma multidisciplinar, ayuda a detectar a tiempo interferencias entre distintos elementos del proyecto: arquitectura, instalaciones y estructura, además de permitir la inclusión de información, propiedades, características y detalles de la obra”. **Álvaro Planchuelo, Planchuelo Arquitectos.**

“La utilización de las herramientas BIM no están lo suficientemente normalizadas para utilizarlos en proyectos de reformas. Las ventajas que aporta en reformas y obra nueva es tener un documento interactivo, donde todos los elementos del proyecto están integrados en un único archivo y que posteriormente, a los gestores de los edificios, les puede ir muy bien para gestionar un inmueble”. **Pere Santamaria, Santamaria Arquitectes.**



aislamiento térmico por el exterior”, argumenta Iñigo Beltran. Por ello, se está “percibiendo un gran interés por las soluciones de aislamiento térmico (SATE y fachada ventilada), debido a sus múltiples ventajas. Económicamente, este elemento puede llegar a lograr un ahorro de hasta el 60% en costes energéticos y, desde un punto de vista sostenible, un buen sistema de aislamiento puede conllevar un ahorro de energía anual de 16 millones de toneladas menos de gas de combustión. Por no hablar de que ayuda a lograr un confort interior óptimo”, especifica José Almagro (Sto Ibérica).

Siendo un poco más concreto, Iñigo Beltran aprecia una tendencia hacia los sistemas integrales que aporten mayor eficiencia energética junto con una rápida y limpia ejecución de los trabajos, facilitando la instalación de grandes espesores de aislamiento y logrando buenos resultados. En este aspecto, Juan Manuel Muñoz considera que los paneles sándwich fabricados con aluminio o acero, y con núcleos de lana de roca o poliuretano cumplen con el requerimiento de materiales de construcción con un largo ciclo de vida. Además, “su instalación no genera residuos en obra, ni consumo de agua. La aportación de mejora energética genera como consecuencia una reducción del consumo energético al largo de su vida útil en el edificio donde se haya instalado. En resumen, toda la construcción preindustrializada son productos al alza y aún más si estos son materiales aislantes”. Unido a lo anterior, “si además se utilizan productos con alta eficiencia térmica, acústica y protección contra incendios, todo ello aunado en una única solución como es el caso de las lanas minerales, y se consigue incrementar el

Foto: Geberit Iberia



PROYECTAMOS BIENESTAR SOLUCIONES TRES60°

Acondicionamos y Aislamos espacios para lograr un mayor confort acústico. Estudiamos desde cero tu proyecto con nuestro laboratorio acreditado ENAC. Diseñamos soluciones personalizadas en proyectos acústicos. Garantizamos la correcta instalación en el menor tiempo posible.



658 803 488 | 902 37 37 99 | info@audiotec.es

www.audiotec.es | LinkedIn Facebook Twitter

**SONEC ACOUSTIC**  
**SOLUCIÓN PARA INTERIORES**  
 www.sonec.es



**AISLAMIENTO ACÚSTICO**  
 mejoras de hasta 5dB  
 mejora las bajas frecuencias



**AISLAMIENTO TÉRMICO**  
 evita condensaciones  
 mejora térmica en la edificación



**IGNÍFUGO**  
 comportamiento frente al fuego  
 Bs2d0



**ESPESOR MÍNIMO**  
 rápido, eficaz y adherente,  
 2mm de espesor



**ECOFRIENDLY**  
 no contiene disolventes,  
 ni productos químicos peligrosos



**EFICIENCIA ENERGÉTICA**  
 ahorro económico  
 rendimiento 2kg/m²

LA GAMA DE PRODUCTOS SONEC MEJORA EL AISLAMIENTO ACÚSTICO Y TÉRMICO DE LOS CERRAMIENTOS, CONSIGUIENDO MAYOR EFICIENCIA Y UNA CONSTRUCCIÓN MÁS SOSTENIBLE.



confort para el usuario, serán las soluciones que más se demandarán, es decir, aquellas que sean capaces de garantizar la sostenibilidad, junto el confort y la seguridad”, detalla Nicolás Bermejo. Por esta razón, “cada vez más a los fabricantes se nos está demandando tener una Declaración Ambiental de Producto donde se declara el impacto medioambiental que tienen nuestros productos. Por lo tanto, aquellos productos con un menor impacto ambiental serán la mejor opción”, añade Félix García-Primi. Por ello, todos los productos aislantes con componentes reciclados, “productos naturales o de explotaciones sostenibles son los que más se están demandado para las rehabilitaciones sostenibles. Aun así, su peso en el mercado es muy pequeño actualmente”, determinan desde Onduline.

**Techo modular:** “la flexibilidad de un techo modular es fundamental para poder ofrecer al usuario final que disponga de la implantación que desee en cada momento. Las empresas son entes vivos que se tienen que adaptar constantemente a múltiples cambios y hoy un departamento necesita un espacio y mañana desaparece o duplica su presencia en planta. El poder realizar un cambio prácticamente sin obras garantiza esa adaptación con un coste casi nulo”, define Julio Tejera González, Regional Sales Manager Iberia Armstrong Ceiling Solutions.

**Humedades:** en lo referente a las humedades estructurales, Miguel Ángel López (Murprotec) describe que desde el momento que se desarrolla una humedad en una casa, sin importar el tamaño o gravedad de la misma, ésta deja de ser energéticamente eficiente.

De hecho, los problemas de humedad estructural en las viviendas pueden aumentar hasta un 30% la factura de la calefacción. “Las humedades, sean del tipo que sea, por condensación, capilaridad o filtración lateral, crean corrientes de aire frío y diferencias de temperatura entre las habitaciones, circunstancia que dificulta la tarea de la calefacción, obligando a subir la temperatura, con el consecuente gasto energético y económico extra”.

**Ahorro de agua:** el ciclo del agua es uno de los aspectos que pasan más desapercibidos en el momento de plantear una reforma o una rehabilitación de un edificio. “No se trata solo de cómo se gestiona su recolección, sea estas aguas pluviales o residuales, sino como se tratan para poder liberarse en el alcantarillado y qué medidas podemos emprender para fomentar su reutilización”, precisan desde ACO. En este punto añade que una de las opciones más habituales es poder colocar en los canales de drenaje de las zonas comunes tapas que puedan retener el agua que luego se pueda reutilizar para riego, por ejemplo. Sistemas más sofisticados como tanques de tormenta permiten almacenar esa agua, también. En el caso de los baños, “están en alza las soluciones empotradas que permiten ajustar la descarga del agua del inodoro a volúmenes de tan solo 3 l para la media descarga o 4,5 l para la descarga completa”, detalla



Foto: Nofer

Alfredo Cabezas (Geberit). Otras soluciones muy demandadas, sobre todo en los baños públicos, según indica son las soluciones electrónicas que se activan por sensores de infrarrojos al detectar la presencia de usuarios. “Estas soluciones añaden, a la ventaja del accionamiento sin contacto, el ahorro energético de electricidad y agua. Un baño con grifos electrónicos e iluminación activada por sensores de detección evita el despilfarro de recursos que generan, demasiado a menudo, las luces o los grifos olvidados abiertos por usuarios descuidados o despreocupados, por poner un ejemplo”.

**Cerramientos:** en este sector, “las empresas tenemos la responsabilidad de ofrecer a nuestros clientes los materiales y soluciones necesarios para mejorar la eficiencia energética de los edificios”, exponen desde Cortizo. “Renovar las ventanas e instalar unas de elevadas prestaciones que aislen del frío, hará que el uso de calefacción sea menor y, por tanto, las emisiones contaminantes de este tipo de elementos, también se reducen, disminuyendo nuestro impacto medioambiental. De hecho, los cerramientos son un elemento principal de la fachada de un edificio. Nos permiten ver el exterior, ventilar, recibir luz natural y también calor del Sol. Su mayor atractivo está en que cualquier habitante de un edificio tiene el poder de controlar este recurso de energía”, describen desde Kömmerling. Además, añade que las prestaciones obtenidas por el cerramiento se transmitirán al resto del hogar, sobre todo a la estancia en la que se realice, por tanto, es importante recurrir a materiales y marcas de

Foto: Isopan



## EN CONTINUO MOVIMIENTO

Aunque no nos demos cuenta vivimos en un mundo donde las instalaciones, edificaciones y lugares que transitamos a diario están en continuo movimiento. Todo se mueve, la vida siempre está en cambio continuo.

El **sistema para Junta Estructural** de EMAC® está ideado para prevenir la aparición de patologías en la estructura de los edificios, derivadas por los movimientos continuos de estructura. Su finalidad consiste en resolver las juntas y permitir el tránsito seguro, absorber los movimientos estructurales con seguridad, y proteger la instalación frente a humedad y paso de fuego y humo.

**Novojunta® Pro Metal** es un sistema de perfiles de aluminio cuya principal función es cubrir el hueco de la junta de la estructura, en la capa final del revestimiento, y acompañar así el movimiento de la estructura para prevenir la aparición de patologías y garantizar el uso y tránsito seguros. Disponible en diferentes anchos de junta.

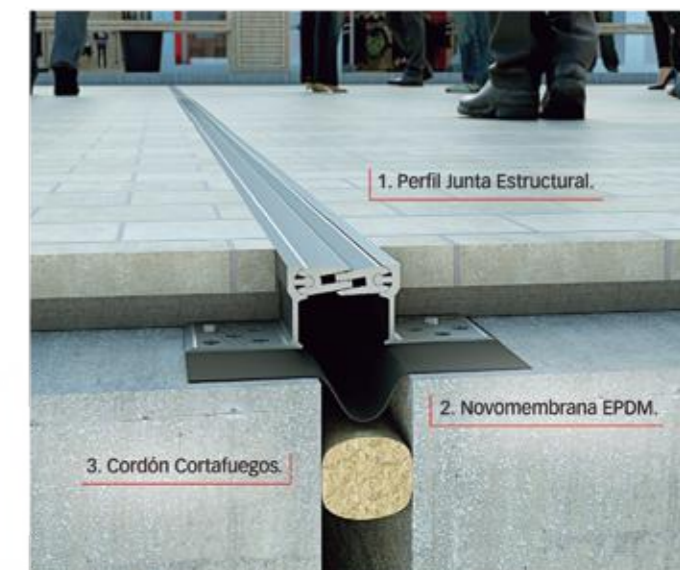
**Sistema para Junta Estructural** de EMAC®, en continuo movimiento.

NUEVOS MODELOS



SISTEMA PARA JUNTA ESTRUCTURAL

Novojunta® Pro Metal



Prueba la nueva EMAC® App de Realidad Aumentada







Foto: Mitsubishi Heavy Industries (Lumelco)

calidad. “Esto es aún más importante dentro del sector de la rehabilitación, especialmente en el caso de nuestro sector, pues ante los impedimentos para poder modificar el muro y lo costoso que resulta, es la ventana la que pasa a cobrar la mayor parte del protagonismo. Cambiar un cerramiento es, sin duda, una de las inversiones más rentables y efectivas en todos los aspectos”. Eso sí, un cerramiento de calidad debe ser completo en el computo completo de prestaciones, no solo en alguna de ellas. Y eso es justamente lo que ha hecho que nuestro producto sea tan demandado: sus elevadas prestaciones.

Por otro lado, desde Kauma consideran que los cerramientos de terraza son uno de los productos más demandados en reformas. “Ofrecen un espacio adicional en el exterior, protegido en invierno y abierto como de costumbre en verano, sin necesidad de obras. La instalación es muy fácil y en un día es posible disfrutar de un patio techado o de un balcón acristalado”.

**Climatización:** para asegurar la calidad del aire en viviendas reformadas existen varias soluciones que pueden instalarse por pisos, en falsos techos o integrados en muebles de cocina. Además, “también existen opciones descentralizadas con recuperación de calor y de humedad que aseguran la calidad del aire de estancias individuales. Estos formatos de ventilación con recuperación de calor están creciendo mucho para asegurar la eficiencia energética y la calidad de aire en interiores”, definen desde Zehnder Group Ibérica. En este punto, desde Mitsubishi

Heavy Industries (Lumelco) exponen que la tecnología más demandada en el campo de las instalaciones es la bomba de calor aerotérmica. La bomba de calor es un sistema de alto rendimiento que captura la energía del aire ambiente (fuente renovable) consiguiendo multiplicar la potencia térmica de la potencia eléctrica que realmente consume, es decir, una bomba de calor es capaz de darnos, en términos generales, 4 KW de potencia térmica y consume solo 1 KW eléctrico, el resto es captado del aire ambiente (aeroterminia) de manera gratuita. Por tanto, el ahorro energético y económico es la ventaja más importante. En este sentido, está “cobrando especial importancia los últimos avances en equipos de Aeroterminia con refrigerantes naturales R290, que llevan la tecnología a un estadio superior en eficiencia, fiabilidad, niveles sonoros, en definitiva, todo aquello que puede pedir un hogar del futuro”, concretan desde Vaillant y Saunier Duval. “Se trata de un sistema que proporciona mucho confort al usuario ya que es muy versátil en cuanto a su modo de funcionamiento, es capaz de proporcionar ACS y/o refrigeración-calentamiento y tiene múltiples tipos de unidades interiores que se adaptan a la necesidad del edificio”, define Susana Olivo. También conseguimos ahorrar espacio, ya que no acumulamos ningún tipo de combustible, siendo

una tecnología muy segura y que tampoco necesita ningún tipo de salida de humos ni ninguna sala especial con normativa específica, y por ello también optimizamos el espacio de nuestra instalación.

**Revestimientos:** la pintura para interiores y exteriores es uno de los productos básicos en cualquier proceso de reforma o rehabilitación. “Este tipo de revestimientos cada vez más tiene mejores prestaciones que permiten no solamente una aplicación rápida sin generar residuos, sino que cuentan con principios activos capaces de eliminar el formaldehído del ambiente, pinturas libres de COV y biocidas o la protección de cualquier superficie de bacterias y moho”, detallan desde Titanpro.

**Madera:** desde Arquima consideran que los sistemas estructurales de entramado ligero de madera son la solución ideal para proyectos de reforma, rehabilitación o ampliación en altura, que requieran de sistemas ligeros para evitar excesivas sobrecargas de las estructuras preexistentes. “El peso propio de una estructura de entramado ligero de madera puede ser menor que el de una construcción tradicional en un valor de reducción de entre el 70 y el 80%. Una fachada ventilada de entramado ligero de madera puede pesar, aproximadamente 0,4-0,5 kN/m<sup>2</sup>, frente a los 2,7 kN/m<sup>2</sup> de una fachada cerámica. Además, la rapidez del proceso de montaje de la envolvente permite un tiempo mínimo de afectación en el uso del resto del edificio para la ejecución del nuevo volumen construido, evitando al usuario las interferencias y molestias de convivir largos períodos de tiempo en obras”, describe.

Foto: Kauma



# CALEFACCIÓN



HAZ DE TU CASA UN HOGAR MÁS CONFORTABLE



**INSERTABLE DE LEÑA BMI 70**  
Pot. 13,3 kW. Hogar revestido en vermiculita. Parrilla de hierro fundido. Canalización aire caliente. Salida de humos Ø 150-153 mm. Vol. calefac. 280 m<sup>3</sup>. Peso 90 kg. ▶ 5396077

545€



66'59 euros mes  
\*Según condiciones de financiación  
799€  
Precio no financiado

**ESTUFA DE PELLETS NEW KING 10KW BURDEOS**

Pot. global 9,9kW. Con cuerpo en acero. Quemador en fundición. Alto rendimiento. Cristal de alta temperatura. Mando a distancia. Programable. Pot. regulable con cinco potencias de funcionamiento. Encendido automático. Wifi opcional. ▶ 5396177





**Eficiencia en el transporte:** es un punto realmente importante dentro de la construcción en general. En este sentido, Eduardo Roncero añade que es muy recomendable fijarnos en materiales que en su producción, transporte e instalación requieran la menor cantidad posible de agua, energía y materias primas.

**Productos recuperables:** hay que primar los materiales con posibilidades de reciclarse y que presenten el máximo porcentaje de material reciclado en su composición. Productos que se puedan recuperar y reutilizar en el futuro, así como productos que favorezcan la eficiencia energética. “En nuestro campo, por ejemplo, hemos empezado a comercializar el primer sistema de aluminio reciclado certificado del mercado. Se trata de un producto desarrollado por Hydro y que permite trabajar ya tanto en cerramientos como en fachadas”, detallan desde García Faura. Además, añade que se trata de un material fabricado con un mínimo del 75% de aluminio reciclado proveniente del posconsumo; es decir, que proviene de fachadas y ventanas desmontadas de edificios en proceso de derribo. “Materiales de este tipo se van a ir exigiendo cada vez más, con el objetivo de proyectar (y hacer viables) edificios no tan solo sostenibles, sino construidos con procesos y materiales basados en las premisas de la Economía Circular”. “Aquellos productos que provengan de materiales reciclados y que, al final de su vida útil, también se puedan reciclar. El aluminio es uno de ellos y nuestra principal materia prima. También el cristal es un material que ofrece enormes ventajas, tanto en su producción, uso y



Foto: Onduline

posterior reciclaje. De hecho, los nuevos edificios combinan el uso de acero, aluminio y cristal con los que asegurarse el mínimo impacto medioambiental”, precisan desde Kauma. En este punto, Ángel Ripoll indica que ya sea en una obra nueva o reforma deberíamos pensar en utilizar productos que contengan materiales reciclables (y que sean fáciles de separar) para que dentro de 30 o 40 años se puedan desmontar y reutilizar para construir nuevos productos. Para ello, hay sellos como Cradle to Cradle, PFC, ECO control y otros, que identifican los productos que están concebidos con criterios de circularidad (reciclables a futuro).

Foto: Sto Ibérica



En este sentido, será importante “aportar una alta durabilidad sin perder prestaciones ni características de confort y dando mayor peso al uso de materiales más sostenibles”, determina Juan Cabrerizo, Responsable del Área de Rehabilitación de Danosa.

Pero teniendo presente todos estos productos, desde La Plataforma de la Construcción destacan que hay que tener en cuenta que cuando hablamos de “solución ambiental” debemos considerar el producto que utilicemos y su correspondiente Declaración Ambiental, ya que informa de una forma estandarizada del impacto ambiental del producto a lo largo de su ciclo de vida y nos permite compararlo con otros alternativos o sustitutivos. “Los productos que se están posicionando mejor son todos aquellos que dispongan de una EPD, una política propia de cooperación con el medioambiente así como todos los que aporten algo en solicitudes verdes tipo BREEM o LEED entre otras”, indican desde Huurre Ibérica. De este modo, “la utilización de elementos de alta calificación energética, permite un ahorro económico a escala global, a escala individual de cada familia, la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero y la disminución de la dependencia energética que como país tenemos”, describe Nicolás Bermejo. En este sentido, Penélope González de la Peña especifica que la innovación va siempre del lado de las necesidades del mercado, ahora mismo necesitamos productos sostenibles con bajo impacto ambiental, que garanticen el confort necesario, y además que sea de

**ISOVER**  
SAINT-GOBAIN

La nueva generación  
de lana mineral

**arena**  
APTA

ALTAS PRESTACIONES  
TÉRMICAS y ACÚSTICAS





sencilla y rápida ejecución, para reducir las posibles molestias de obra a los usuarios.

Todos estos productos, son soluciones cada vez más innovadoras, "capaces de incrementar las prestaciones propias de los productos que tradicionalmente se usan en el mercado pero que lo hacen sin perjudicar al medioambiente. De esta forma, se da una respuesta a las nuevas necesidades de los clientes, pero partiendo de la premisa de la preservación de los recursos naturales", indican desde Helske Energy Save. Todos estos avances están al alcance de la mano. "La industria ha realizado un gran esfuerzo para aportar soluciones y hoy en día se están rehabilitando edificios que cumplen e incluso superan las nuevas exigencias en materia de sostenibilidad", detallan desde Greco Gres. Todas estas soluciones se están encaminando hacia lo sostenible, José Almagro (Sto Ibérica) indica que algunos ejemplos de este progreso podemos verlos en la creación de nuevos productos que permiten sustituir aditivos químicos por otros basados en componentes naturales, en la instalación de sistemas que hacen uso de energías renovables, en la optimización del aislamiento térmico, en la puesta en marcha de nuevas modalidades de producción de materiales de construcción, etc.

En definitiva, "lo ideal es encontrar materiales versátiles, duraderos, fáciles de mantener, ligeros, resistentes a cambios de temperatura o agentes químicos, que además de eficiencia energética aporten confort acústico, incombustibles, impermeables, con buenas propiedades mecánicas y fácil de trabajar e instalar", determina Eduardo Roncero.



Foto: Arquima

### La accesibilidad, un punto a mejorar

Junto a la sostenibilidad y eficiencia, la accesibilidad es otro de los motores que fomentan la rehabilitación y reforma de los edificios. "Según un informe que hizo público hace poco la ONCE, de los cerca de 10 millones de edificios que forman el parque inmobiliario español, tan solo el 0,6% de ellos cuentan con medidas que favorecen la accesibilidad a personas con movilidad reducida o discapacidad", argumenta Eduardo Roncero.

Algo que corrobora Antonio Gea de Castro, indicando que nuestro parque inmobiliario es muy antiguo. Tenemos 6,65 millones de vivienda que se construyeron entre 1961 y 1980 en

los cuales en muchas ocasiones no se tenía en cuenta la accesibilidad. En este aspecto, tanto en nuestras ciudades y como en los edificios que habitamos ha sido una cuestión olvidada hasta la reciente aparición del Código Técnico de la Edificación. "La consecuencia es un gran parque inmobiliario con importantes deficiencias relativas a la correcta accesibilidad de las personas con movilidad reducida", precisa Javier Rives. A lo que Ángel Ripoll, añade que la accesibilidad es una demanda creciente, especialmente en nuestro continente, con una población cada vez más envejecida. "Desde la eliminación de barreras (rampas en lugar de escaleras, salidas a terrazas sin perfil de marco en su parte inferior, o muy reducido, hasta la automatización de aberturas, ascensores, entre otros)".

Por ello, José Almagro considera que los proyectos integrales de rehabilitación y mejora de edificios deben cumplir, fundamentalmente, dos premisas. Por un lado, garantizar la vida útil del edificio a largo plazo, optimizando su seguridad desde el punto de vista estructural y constructivo. Y, por otro, incrementar las condiciones de habitabilidad y accesibilidad. En relación a este tema, cada vez hay más demanda de adaptación de los espacios para que sean accesibles a personas con movilidad reducida. En general, "muy pocos edificios reúnen las características necesarias para cumplir la normativa. Por no hablar de los baños de bares, restaurantes, hoteles e incluso los de edificios públicos. Hasta hace poco había muy poca conciencia al respecto, pero en los últimos tiempos las administraciones se han puesto manos a la obra para intentar mejorar la situación", describe Alfredo Cabezas. Algo que

Foto: Cortizo



## Inyecciones de resina expansiva para consolidar suelos y edificios



Uretek es la empresa que ha inventado la consolidación con inyecciones de resina expansiva gracias a una tecnología patentada que es la más utilizada en el mundo, con más de 100.000 intervenciones realizadas. Una elevada calidad de su técnica que, junto a la calidad de sus intervenciones y los más de 30 años de experiencia, han hecho que esta empresa se haya convertido en el punto de referencia para la consolidación de terreno con inyecciones de resina expansiva. Consciente de su fuerza, el grupo Uretek tiene como objetivo mantener la posición de liderazgo y el constante desarrollo de nuevas soluciones y métodos de inyección más innovadores y respetuosos con el medio ambiente. Por ello, además de continuar su desarrollo, Uretek colabora de forma continua con los mejores profesionales (ingenieros geotécnicos, arquitectos, ingenieros, ingenieros estructuras, geólogos) que proporcionan un apoyo eficaz en la solución de problemas relacionados con la consolidación del terreno.

«Nuestro principal objetivo es la plena satisfacción del cliente, por eso Uretek persigue la mejora continua de la red de ventas con el fin de mejorar la capacidad de respuesta a las necesidades del cliente. Todos los días nuestros ingenieros, altamente cualificados, están a su disposición para hacer una inspección de diagnóstico para aconsejarle y le acompañarán durante todo el proyecto», señalan sus responsables. Además, aumentando la inversión en I+D, «queremos ofrecer a nuestros clientes soluciones aún más rápidas, menos invasivas y más económicas». Para conocer las tecnologías de inyección de resinas de expansión que ofrece Uretek con los diversos procesos asociados a ellas y una selección de obras realizadas en distintos tipos de edificaciones y estructuras, consulte su página web [www.uretek.es](http://www.uretek.es).



## GRIETAS? HUNDIMIENTOS? CONSOLIDA TU CASA CON INYECCIONES DE RESINA EXPANSIVA

> CASAS > EDIFICIOS > SOLERAS > PISCINAS



- € INTERVENCIÓN RÁPIDA Y ECONÓMICA
- ✦ SIN EXCAVACIONES NO PRODUCE POLVO
- 🕒 INTERVENCIÓN RESPETUOSA CON EL MEDIO AMBIENTE
- ✓ LA ALTERNATIVA ADECUADA A LOS MICROPILOTES
- ⬆️ ESTABILIZACIÓN INMEDIATA DEL EDIFICIO
- 👍 GARANTÍA CONTRACTUAL 10 AÑOS GARANTÍA CON POLIZA DE SEGURO DECENAL



CONTACTA con un técnico URETEK Inspección gratuita en toda España

900 80 99 33 LLAMADA GRATIS

ADECUADO PARA TODOS LOS TIPOS DE ESTRUCTURAS URETEK CON MAS DE 100.000 INTERVENCIONES EN EL MUNDO Y 30 AÑOS DE EXPERIENCIA ES EL PUNTO DE REFERENCIA DEL PROPIO SECTOR



LA OPINIÓN DEL ARQUITECTO: El papel de la Administración

Como en muchos de los sectores de la construcción, el principal reto en nuestro país es involucrar a la Administración (en todos sus niveles) en el proceso de transformación de nuestras ciudades en relación a la transformación de nuestros edificios, hacia una economía baja en carbono y adaptarlos a las nuevas necesidades y hábitos del siglo XXI.



“La Administración lleva muchos años hablando de rehabilitación, pero los recursos y actuaciones que han realizado han sido simbólicas. Actualmente parece que están decididos a primar la rehabilitación frente a la obra nueva. Las ayudas a la rehabilitación de edificios: actuaciones de conservación, seguridad y accesibilidad, dentro del Plan 2018-2021, se va a prorrogar hasta diciembre de 2022”. **J. Fco Zapater, ARG Arquitectos.**

“La Administración hace su papel, regula e incentiva la actividad a partir de ayudas. Por ejemplo, en Euskadi está el EVE, ente vasco de la energía, que es quien gestiona algunas de estas ayudas. En estos momentos estamos colaborando con Alokabide, sociedad pública de alquiler de vivienda de Gobierno Vasco, dentro del proyecto ZeroCo2plana, que persigue una estrategia de rehabilitación de sus edificios buscando el coste óptimo, focalizado en las condiciones de confort para el usuario. Francamente interesante”. **José Antonio Granero, Arquitecto Socio-Fundador de ENTREABIERTO.**



“Este momento es trascendental y aquí se va a ver si de verdad hay voluntad política de mirar el ejemplo europeo, abrir y flexibilizar la normativa y confiar en el criterio de los profesionales. Y esto tiene que ver tanto con la recuperación de ámbitos degradados como en la intervención en el patrimonio protegido y la calidad del paisaje urbano. Hay que construir el espacio de colaboración público-privada desde la confianza y hay algunas administraciones locales y autonómicas que están empezando a entenderlo y ver a la iniciativa privada no como enemigo sino como un aliado necesario. Es importante culminar proyectos en este sentido que puedan empezar a generar tendencia y sean replicables”. **Gonzalo Carro, IDOM.**

“Valoro con escepticismo el papel de las Administraciones en este sector, pero no por no conocer su preocupación sobre el tema que es importante (el número de reuniones, seminarios y congresos a los que asisten sus funcionarios en relación con estos temas es elevadísimo), sino por su incapacidad de coordinación entre diferentes Administraciones (como en cualquier otro aspecto actual de la actividad política, me parece). La rehabilitación de los cascos históricos y de las periferias anteriores a la segunda mitad del siglo XX necesita ser generalizada para intentar alcanzar los objetivos de eficiencia energética, habitabilidad y accesibilidad que vengo comentando”. **Enrique Bardají Álvarez, E.Bardají y Asociados.**



“El papel de la administración debería ser muy importante, con ayudas a fondo perdido, créditos muy bajos... Un gran número de viviendas sin rehabilitar está en manos de una población con pocos recursos, por esto, es imprescindible que se den ayudas que fomenten la reforma y rehabilitación”. **Pere Santamaria, Santamaria Arquitectes.**

“Las campañas de ayudas a la rehabilitación, son escasas, confusas y farragosas en los trámites. Soy muy negativa al respecto. La sociedad entiende perfectamente un plan renove del parque de vehículos móviles, y se beneficia de ello, pero esto no ocurre en absoluto con el parque inmobiliario. Facilitar los trámites y hacer una buena campaña publicitaria sería esencial”. **Idoia Otegui, [i]arquitectura.**



comparte David Claudel, quien destaca que se encuentran muchas carencias en los edificios construidos antes del Código Técnico de la Edificación (2008), como ejemplo, “muy pocas entradas de edificios de vecinos disponen de una rampa o una barra de sujeción para personas con movilidad reducida. Actualmente hay en el mercado todo tipo de elementos adaptados como sanitarios, ayudas técnicas como barras o incluso grifería en la que en los últimos tiempos se está optando por la grifería electrónica”.

Asimismo, Sandra Barañano declara que se encuentran muchas carencias en edificios residenciales donde el acceso hasta el ascensor es solo mediante escaleras, los espacios de entrada o de paso en interior de la vivienda son muy justos o reducidos, los baños no están pensados para estas necesidades, antiguamente no había normativa en este aspecto y aunque ya desde 2013 es obligatorio para edificios de nueva construcción, los edificios construidos anteriormente no gozan de estas comodidades. Por ello, es fundamental reformarlos y hacerlos accesibles para todas las personas. “Esto hace que en la actualidad la instalación de ascensores, plataformas salva escaleras y reformas para mejorar la accesibilidad sean de las primeras obras que se plantean en una comunidad”, indica Antonio Gea De Castro.

Foto: Garcia Faura



# Ramon Soler®



LA ELEGANCIA DEL NEGRO MATE

ramonsoler.net



En definitiva, la accesibilidad es uno de los pilares que mueven el sector de la rehabilitación y la reforma. Iñigo Beltran detalla que lo es por varios motivos, principalmente por los criterios normativos que exigen cumplir con ciertos requisitos constructivos en accesibilidad. Por otro lado, "las subvenciones existentes para reformas en accesibilidad juegan un papel importante, así como la mayor longevidad de la población y la búsqueda de mayores estándares de calidad de vida por parte de la sociedad".

De este modo, la accesibilidad es siempre un aspecto a tener en cuenta y de hecho la normativa así lo refleja, aunque en algún edificio es difícil cumplir las normas por la arquitectura existente. "Es una de las carencias más importantes de los edificios más antiguos, aparte de la eficiencia energética", indica M<sup>a</sup> José Jiménez. "Encontramos demasiadas barreras arquitectónicas debido a que la normativa de aplicación no ha contemplado esta necesidad hasta hace poco tiempo. Hay bastantes elementos para ello, pero lo principal es tener un programa de ayudas para adaptar los edificios antiguos", menciona Mauel Guío García, Director de Proyectos en Favemanc de Gresmanc. En este aspecto, gracias a los requerimientos de accesibilidad se están fomentando la rehabilitación y la reforma de edificios y estas intervenciones ahora van ligadas a criterios de sostenibilidad y respeto al entorno.

Por esta razón, Jesús Moscoso expone que eliminar barreras arquitectónicas sigue



Foto: Genebre

siendo el gran reto para muchos edificios, sobre todo cuando los desniveles y escalones son numerosos. "Este es un punto que cada vez se tiene más en cuenta por parte de los usuarios, tanto en viviendas particulares como en espacios públicos (restaurantes, oficinas, puestos de trabajo...)"

Así pues, Iñigo Aldecoa-Otalora considera que la parte de accesibilidad será el ámbito con mayor cobertura de edificios antiguos ya reformados, pero sin duda tiene todavía una parte del mercado disponible y los avances técnicos y arquitectónicos dados en el sector le han proporcionado un gran protagonismo. Sin embargo, aunque desde las administraciones

se ha impulsado mucho la realización de obras para la adaptabilidad y accesibilidad de los edificios, estas medidas son insuficientes debido a la no obligatoriedad en muchos casos de su ejecución. "Frente a las carencias existentes (especialmente en edificios con muchos años de construcción), se están presentando en el mercado nuevas soluciones de todo tipo que dan respuestas eficaces a estas deficiencias", determina Carlos Sánchez.

Foto: Arquima



Foto: Kömmerling



Edificio rehabilitado vs edificio no rehabilitado

Una buena rehabilitación tiene que mejorar la estética del edificio, garantizando al mismo tiempo un aumento en el confort y seguridad de sus ocupantes y en la eficiencia energética del inmueble. Además, "la rehabilitación de un edificio implica la actualización y su puesta al día en normativas, avances tecnológicos, etc. Si no mantenemos en buen estado los edificios, perdemos valor en el proceso de una posible venta", especifica Ignasi Nuet. "Una de las ventajas, sin duda, es que estará preparado para todas las nuevas normativas y exigencias que vayan apareciendo en estos tiempos complejos que nos está tocando vivir", detalla Mercè Villar.

Además, debemos comprender que rehabilitar un edificio supone mantener en buen estado la estructura, los diferentes elementos de los que se compone, mejorar su habitabilidad... "Podríamos decir que supone alargar la vida del edificio y traerlo a las necesidades actuales. Un edificio bien rehabilitado será más eficiente, más accesible

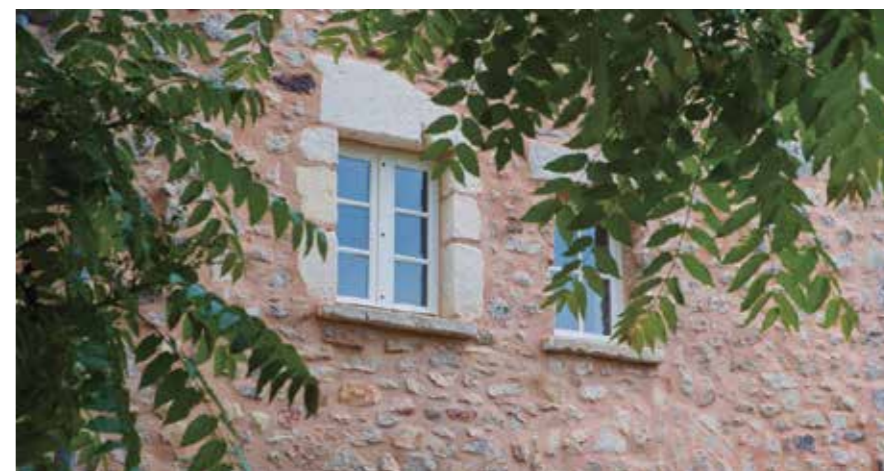


Foto: LafargeHolcim España

y, en líneas generales, más cómodo de habitar para las personas", indica Jesús Moscoso.

Así entre las grandes ventajas destacan:

**Por seguridad.** "Sí se detectan problemas que afectan al edificio, y se solucionan con una reforma o

rehabilitación, se puede evitar el deterioro de fachadas y elementos exteriores, y evitar grietas o filtraciones de agua. De esta forma, también se contribuye a alargar la vida útil de cualquier inmueble", determinan desde Titanpro. A lo que José Almagro añade que la realización de actuaciones de este tipo garantiza una total seguridad frente a los desperfectos ocasionados por el paso de los años -grietas, humedades, fugas de calor,

**BLATEM** PINTURAS

**SOLUCIONES en REHABILITACIÓN ENERGÉTICA**

**SATEFFIC**

Sistema de aislamiento térmico exterior con protección solar totalmente eficiente

**REVESTIMIENTOS con PROTECCIÓN SOLAR** Diseñados para reducir drásticamente la temperatura de las superficies expuestas a la radiación solar.

- Mejora de la habitabilidad y el confort
- Construcción sostenible
- Ahorro económico-energético
- Respeto del medio ambiente
- Mejora exterior completa

Ahora NUEVO VIDEO de aplicación

Quieres saber más?

portal web especializado de SATEFFIC [www.blatem.com/satefflic](http://www.blatem.com/satefflic)

Color y Vida para el hogar · Blatem cuida de los tuyos

[www.blatem.com](http://www.blatem.com) Pinturas Blatem S.L.  
C/ta. Masia del Junc, 36 • 46100 • TORRENT (Valencia, España)  
Telf.: (34) 96 155 00 73 • Fax: (34) 96 157 37 20 • Email: [blatem@blatem.com](mailto:blatem@blatem.com)





Foto: Rockwool

desconchamiento de pintura, posibles plagas, etc.-. En este sentido, "patologías del edificio como humedades, condensaciones se pueden eliminar", detalla Félix García-Primi.

**Por accesibilidad.** "Los edificios antiguos suelen estar ocupados por personas con dificultades de accesibilidad y a la larga, no ejecutar acciones de mejora de acceso, podría poner en duda la habitabilidad del edificio", argumenta Juan Manuel Muñoz. Por lo cual, "unas de las ventajas principales de llevar a cabo reformas en los inmuebles, supone garantizar que cualquier persona podrá acceder y vivir en él a lo largo de toda su vida", detallan desde ACO.

**Para consumir menos energía.** Además de los beneficios económicos tenemos que fijarnos en otros aspectos de la sostenibilidad como los medioambientales, ya que los edificios suponen el 35% de las emisiones contaminantes producidas en total. "Su rehabilitación será un arma fundamental para luchar contra el cambio climático y los desafíos medioambientales que tenemos", determina Eduardo Roncero. Así pues, "con unos costes energéticos en aumento y unas demandas de confort crecientes, la opción más eficiente en coste y en aumento de nivel de vida, es la rehabilitación de aquellos edificios que tengan importantes puntos de mejora", expone

Iñigo Aldecoa-Otalora. Además, Susana Olivo asegura que vivimos en unos días en los que los que las energías convencionales están sufriendo un duro golpe debido al agotamiento de los combustibles fósiles. "La concienciación de la sociedad por el cuidado del planeta favorece la búsqueda de esas alternativas naturales y energías renovables que ayudan a mejorar el medioambiente y, en definitiva, a mejorar la calidad de nuestras vidas y la normativa autonómica, nacional y europea está tendiendo a eso, por tanto, rehabilitar un edificio, aportarle soluciones tecnológicas más eficientes, no solo mejora su presente si no que lo prepara para el futuro". "Las rehabilitaciones de ahora están muy inclinadas a la aportación de soluciones eficientes energéticamente hablando, por lo que apostar por esta vía ayudará al cuidado del medioambiente y permitirá, tal y como indicaba anteriormente, ahorrar costes y a reducir la demanda energética", menciona José Almagro. "Un edificio rehabilitado aporta ventajas en el ámbito de la eficiencia energética (reduce los consumos), el desarrollo sostenible y el ahorro de costes (disminuye los gastos) y, además, se revaloriza en el mercado de cara al alquiler o la venta", concluye Modesto Gómez.

**Para recuperar la fachada.** En este punto, restaurar una fachada, "sirve no solo para embellecerla y volverla

a su estado inicial -aportando no solamente una mejora estética en la comunidad y en el entorno urbano inmediato-, sino que también aumenta la salud y el bienestar de sus habitantes", define Titanpro. A lo que Juan Manuel Muñoz añade que restaurar las fachadas para embellecerlas y volverlas a su estado original siempre aporta a la comunidad confort estético y también a su entorno urbano inmediato. Mientras tanto, Carmen Luna expone que la instalación de una fachada ventilada por el exterior de la deteriorada fachada del edificio, puede ser un buen ejemplo de los beneficios que pueden obtener los vecinos de una comunidad.

**Para aumentar el valor del edificio.** "Tarde o temprano todos los edificios tendrán que rehabilitarse y el coste que conlleva una derrama por una actuación general en fachada y cubierta o en accesibilidad es importante, por lo que en la tasación de un inmueble esto siempre se tiene en cuenta", indica Iñigo Beltran. "La consecuencia directa más importante es la revalorización del precio de venta de la vivienda. Recientes estudios estiman que una vivienda rehabilitada incrementa su valor un 20% respecto a si no lo estuviese", especifica Félix García-Primi.

**Aumentar la vida útil.** "un edificio rehabilitado no solo tiene un valor de mercado superior, sino también una vida útil más extensa, un mayor atractivo comercial debido a un ahorro en los costes operacionales y, por último y no menos importante, una mejor experiencia de usuario", indica Javier Rives.

En resumen, "se mejorará la calidad del inmueble y por tanto de sus habitantes.



Foto: Saint-Gobain Placo

Un inmueble cuidado y con un buen mantenimiento alarga su vida útil y contribuye al confort de los residentes", especifica Juan Manuel Muñoz.

En definitiva, las ventajas son múltiples, un edificio rehabilitado es mucho más confortable, pero además con una rehabilitación energética el edificio consume menos y la factura energética es mucho menor. "Un edificio rehabilitado además se revaloriza, por lo que en caso de que el propietario quiera venderlo o alquilarlo, el valor del mismo se ve incrementado gracias a las mejoras que se hayan realizado en él", resume Penélope González de la Peña. En este sentido, "aspectos como la accesibilidad, la seguridad, la eficiencia energética o la movilidad vertical aportan mucho valor añadido a los edificios, siendo más atractivos para todos los agentes de la sociedad. Se revaloriza el inmueble, se mejora su eficiencia, reduciendo costes de mantenimiento y de consumo energético y, lo que es más importante, se mejora la calidad de vida de los usuarios", enumeran desde Schindler. Además, si la reforma ha



Foto: Murprotec

sido integral o en los términos que plantea el nuevo Código Técnico de la Edificación, "los estándares de calidad serán más altos a nivel, por ejemplo, de aislamiento acústico", describe Antonio Gea de Castro.

En definitiva, deberíamos pensar en términos a largo plazo. "¿Podemos utilizar el mismo vehículo, cada

día, durante 10 años sin hacerle un mantenimiento? ¿Qué nos hace pensar que un edificio puede estar funcionando durante 40 años sin mantenerlo? La pregunta sería, ¿estamos dispuestos a derribar el edificio a los 40 años para construir uno nuevo? Evidentemente, hacer rehabilitaciones periódicas parciales cada 10-15 años, alargará la vida y la calidad del edificio", determina Ángel Ripoll.

Pasión por el diseño

New! Sistema DecoLed ST-346

comenza Railing Passion



¿Cuánto se ahorra?

La antigüedad del parque de viviendas anteriormente mencionado plantea un escenario en el que una parte importante de las emisiones de CO<sub>2</sub> de las ciudades provienen de este tipo de inmueble. Por eso, la rehabilitación eficiente también es un factor importante que tener en cuenta en la regeneración urbana. "Ofrecer soluciones más eficientes redundará en una reducción de costes para los edificios y la posibilidad de apostar por energías más limpias para su uso", exponen desde Schindler. "En el momento en el que se realiza una reforma energética el ahorro se comienza a producir, ya que el consumo energético baja y por tanto la factura de la energía consumida disminuye también", definen desde Saint-Gobain Placo.



Foto: Sto Ibérica

Pero la cantidad de ahorro que se produzca dependerá de la situación de la que partamos, es decir, "de la calificación energética del edificio previa a la reforma y del tipo de actuaciones que se lleven a cabo: tratamiento de la fachada, carpintería exterior, instalaciones, etc., pero en líneas generales podemos estimar un ahorro, por ejemplo, de entre un 20% y un 50% en el consumo de energía", acreditan desde La Plataforma de la Construcción. De igual modo, desde Arquima estiman que una reforma energética en un edificio puede suponer la disminución entre un 10 y el 30% de las emisiones de CO<sub>2</sub> del edificio. "Mejorar la envolvente, por ejemplo con aislamiento, con mejores carpinterías o mejorando su estanqueidad puede suponer un ahorro de hasta el 80% en el gasto energético anual". "Algunas obras de mejora y mantenimiento podrían reducir el consumo energético entre un 40% y un 80% en viviendas de 90 metros cuadrados, lo que abarataría 750 euros anuales la factura eléctrica", especifican

Foto: Legrand Group España



desde Cuida tu Casa (Andimac). A lo que desde Knauf Insulation añaden que según un estudio realizado por el Instituto de Investigación de Energía de Cataluña y la Fundación La Casa que Ahorra, el ahorro estaría entre 400 y 550 €/año en la factura energética.

En este sentido, hay muchos ejemplos de cálculo del ahorro tras una rehabilitación. Por ejemplo, "BREEM dice que un edificio sostenible tiene un consumo energético de entre el 50% y el 70% menos que un edificio que no lo es, y el consumo de agua se puede reducir hasta el 40%. Además, el gasto en mantenimiento del edificio también se reduce", describen desde Legrand Group España. Está claro que después de la rehabilitación de una vivienda, el ahorro se puede cuantificar a muchos niveles, pero especialmente el ahorro energético es uno de los más determinantes.

Además, teniendo en cuenta que el 40% de la energía que gastan las familias españolas se destina a calentar sus viviendas, una reforma puede reducir en un 50% los costes energéticos de climatización. "Pero si además aplicamos otras estrategias como iluminación de bajo consumo, cerramientos de calidad, etc., se puede llegar a un ahorro del 30-40% de la energía total con una rehabilitación sencilla. Si aplicamos criterios más exigentes como los de las casas pasivas, el ahorro puede ser de entre el 70 y 80%", calculan desde Zehnder Group Ibérica.

Hablando en términos más genéricos, Sandra Barañano considera que si se pusiera en marcha una ambiciosa política de vivienda para mejorar la certificación energética del parque inmobiliario, en el conjunto del país podrían ahorrarse hasta 12.000 millones de euros anuales para el bolsillo de los consumidores, contribuyendo tanto a la sostenibilidad medioambiental -con la reducción de emisiones- como a la mejora de la balanza comercial, puesto que la mayoría de la energía consumida procede de combustibles fósiles y de fuentes importadas.

"Un ahorro que se sumaría al efecto tractor que tienen estas actuaciones sobre el resto de la economía. Y es que, de acuerdo con Seopan, los fondos públicos aportados para este tipo de actuaciones promueven una actividad que los multiplica por 6,5, generan 18 puestos de trabajo por millón de euros invertido, reducen los costes de desempleo un 95% del valor de la subvención, y producen un retorno fiscal que los multiplica por 1,9", concreta. En relación a esto, "los ahorros difieren de forma notable

en función de la ubicación del edificio, la profundidad y naturaleza de la reforma, y el uso que se le dé al mismo. Pero en cualquier rehabilitación de cierta importancia, lo habitual será superar un 30% en ahorros energéticos", añaden desde Vaillant y Saunier Duval.

También hay que considerar que el ahorro depende, en gran medida, de la zona climática de la vivienda, del estado original y de la actuación acometida. "Se sabe que entre un 70 y un 85% de la pérdida de energía se produce entre la cubierta, las fachadas y las ventanas y puertas, por lo que, si se mejora la eficiencia energética de manera notable, el ahorro en consumo energético puede suponer una cifra importante en la factura de la luz, por no hablar del confort de habitabilidad que se consigue", confirman desde Onduline. A lo que desde Mitsubishi Heavy Industries (Lumelco) añaden que el ahorro vendrá determinado por el tipo de reforma que lleve a cabo. Hablando de una reforma en el campo de las instalaciones, haciendo un cambio en la producción de ACS de una caldera antigua por un equipo de aerotermia, el ahorro puede suponer del orden de un 60%. Combinando diferentes



Foto: Schindler

tecnologías, por ejemplo, aerotermia con fotovoltaica podremos enfocar la vivienda a un concepto de consumo nulo.

La incursión de nuevas tecnologías

Toda innovación que facilite la vida del usuario siempre es bienvenida. La domótica es un paso hacia adelante en el confort de la vivienda. "La innovación tecnológica es uno de los pilares que están moviendo actualmente el

sector de la edificación. La construcción de las smart cities exigen de la incorporación de elementos digitales y tecnológicos a todas las instalaciones", describen desde Schindler.

En relación a este tema, en los últimos años han aparecido nuevas tecnologías, tales como BIM, impresión 3D, realidad virtual, cámaras online, drones..., "que están ayudando en la fase de construcción en la toma de decisiones, en el control visual del proyecto, en la gestión de la documentación de todos los integrantes, en la gestión del proyecto, etc.", indican desde

**HOTEL SILENCIO**

Ver video

**SU PARTNER EN LA BUSQUEDA DE SOLUCIONES ACÚSTICAS Y VIBRATORIAS**

**Aislamos:**

- 1 Piscinas en Azoteas.
- 2 Roof Bar, aislamiento de pisadas.
- 3 Salas de máquinas.
- 4 Box in box, de soportes en salas insonorizadas como bares, discotecas, salas de conferencia, restaurantes, cocinas...
- 5 Y suites de alto precio.
- 6 Gimnasios.

Aplicaciones Mecánicas del Caucho, S.A.  
 Industrialdea Parc 35 A. E-20.159 Asteasu. Spain.  
 Tel.: + 34 943 69 61 02  
 e-mail: ventas@amcsa.es  
 www.mecanocaucho.com  
 www.akustik.com





Foto: Etex Iberia

García Faura. Así, tecnologías como BIM, que están muy consolidadas en la obra nueva, “están resultando muy útiles también para los trabajos de rehabilitación, ya que facilita el trabajo de todos los agentes implicados en un proyecto de restauración, al poder estructurar la información de forma útil y acceder a un histórico del edificio, a través del cual conocer, su comportamiento y poder tomar las mejores decisiones en el proceso”, detallan desde LafargeHolcim España.

Asimismo, una vez en uso el edificio, la monitorización del consumo de la energía ayuda en la concienciación del consumo al usuario. Por ello, una de las tendencias del mercado es el control sobre las instalaciones. “El papel que juega el control en las mismas es muy importante, ya que de esta manera conseguimos saber cuánto estamos produciendo, cuánto nos cuesta y por ello

Foto: Ursa



mismo, si podemos optimizarla”, indican desde Mitsubishi Heavy Industries (Lumelco). Así, desde Knauf confirman que las nuevas tecnologías y la domótica están suponiendo una nueva etapa en la edificación, donde es posible monitorizar el comportamiento térmico e higrométrico de los diferentes espacios, pudiendo no solo analizar y evaluar el comportamiento a largo plazo de los edificios para retroalimentar la investigación y el desarrollo de nuevos sistemas, sino también controlar en tiempo real los sistemas activos de acondicionamiento y gestión energética del edificio para una gestión más eficiente y sostenible. “La domótica convierte en inteligente la gestión de la vivienda a nivel energético, de seguridad, de bienestar y de comunicación. A pesar de las ventajas de la domótica, ésta aún no está teniendo una implantación considerable”, considera Javier Paredes.

En relación a este tema, desde Legrand Group España añaden que las nuevas tecnologías y la domótica, o sistemas smart, tienen un papel importante en lo que se refiere a la rehabilitación y modernización de las instalaciones de un edificio, ya que permiten interactuar con el edificio tanto en local como en remoto, y permiten el control, la medición de consumos y el ahorro, y por supuesto incrementan el confort y la seguridad. En este sentido, Oscar Conde concreta que las nuevas tecnologías han llegado para quedarse y es necesario adaptar la edificación a ellas. Asimismo, Iñigo Beltran especifica que la tecnología también aporta eficiencia energética dado que existen multitud de aplicaciones posibles para contribuir a un mayor ahorro energético y un control remoto de la vivienda mientras no estamos físicamente en ellas. “Las posibilidades son muchas, desde abrir y cerrar persianas, hasta calentar agua previamente, o controlar la temperatura a distancia”.

Por otro lado, Eduardo Roncero precisa que tradicionalmente se nos ha acusado a la industria de la construcción de ser un sector inmovilista y poco abierto a innovaciones. “El tiempo ha venido a quitarles la razón y tanto los edificios, con las soluciones domóticas, como los materiales cada vez con sistemas de fabricación más eficientes, se han beneficiado de las tecnologías más avanzadas”. En este sentido, “la inversión en innovación es un factor diferencial de aquellas empresas que quieran aportar soluciones y sobrevivir en el mercado”, evidencia Carlos Sánchez.

Foto: WICONA. Felix Gerlach



De esta manera, Mael Guío García detalla que las viviendas se están domotizando cada día más para la comodidad de sus habitantes, pero a la vez nos permitirá monitorizar los datos del uso y consumo de la domótica con el fin de optimizar y ahorrar energía en función de nuestros hábitos en las distintas épocas del año. En este sentido, “el IoT es el elemento aglomerante de la infinidad de avances tecnológicos que estamos implementando en los edificios y rige la necesaria coordinación entre los distintos parámetros”, argumenta Iñigo Aldecoa-Otalora (Vaillant y Saunier Duval). Por ejemplo, no tiene sentido encender una calefacción si una ventana está abierta, hasta ahora hemos tenido métodos más o menos rústicos para gestionar temas de este tipo, pero el IoT integrará funcionalidades de este tipo, impensables hasta ahora.

A lo que Josep Castellà añade que la tecnología es esencial para poder calcular la calidad del aire interior, poder modificar parámetros y, sobre todo, monitorizar resultados. Este tipo de tecnologías permiten que el usuario no tenga que “molestarse” en controlar el sistema. En la calidad del aire, las nuevas tecnologías y

la domótica son muy importantes. “Esa conectividad remota es una forma de optimizar tanto el funcionamiento, ya que el cliente puede decidir remotamente cuándo apagar, encender el equipo y tener un histórico del mismo, como comprobar que el sistema está funcionando de la mejor manera posible”, determinan desde Mitsubishi Heavy Industries (Lumelco).

En general, “las soluciones inteligentes que el usuario puede controlar desde mandos a distancia o desde el propio smartphone están ganando terreno en todo tipo de edificios de uso público y oficinas, hoteles, etc., pero también se demanda cada vez más en las reformas que los particulares realizan en sus hogares”, detalla Alfredo Cabezas (Geberit Iberia). No obstante, a pesar de que la inclusión de nuevas tecnologías siempre va a favorecer los proyectos de rehabilitación, “en inmuebles con una arquitectura tradicional o que formen parte del patrimonio histórico hay que tener cuidado para que estas nuevas



Foto: Absotec

tecnologías no interfieran en la estética del edificio”, precisa Marina Alonso, Directora de Marketing y Comunicación de URSA.

En resumen, las nuevas tecnologías van entrando poco a poco en la edificación, “la

Bienvenidos al lugar común de los grandes proyectos

EXPOSICIONES:  
 Pinto. Calle Águilas, 8 - Madrid. Calle Orense, 34  
 Alcobendas. Ctra. Fuencarral Esq. Francisco Gervás  
[www.discesur.es](http://www.discesur.es)



En DISCESUR llevamos más de 32 años viendo nacer grandes proyectos. Por eso, siempre ofrecemos primeras marcas en calidad y diseño, así como una amplia gama de materiales y estilos capaces de dar forma a cualquier idea y el personal especializado para asesorarle en la ejecución de la misma.



Cerámica - Sanitarios - Grifería - Muebles de cocina - Suelos de madera





Foto: Grupo Greco Gres

domótica se utiliza en viviendas como un alto valor añadido para la misma o para edificios emblemáticos en la que probablemente se amortice con su uso. Todavía queda mucho para ver la domótica en proyectos masivos, sobre todo por su coste y su desconocimiento”, argumenta David Claudel (Grupo Presto Ibérica). Estos sistemas permitirán prever fallos en fase de diseño o remodelación, prever resultados en términos de eficiencia, etc.

### Economía Circular

En la segunda reunión del grupo de trabajo “Ciudad y Territorio en Transición”, del “Observatorio 2030” del Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España (CSCAE), “se puso sobre la mesa la necesidad de aumentar los esfuerzos en rehabilitación para contribuir a la construcción de ciudades más sostenibles en la que, además, la colaboración multidisciplinar de los profesionales podía traducirse en un desarrollo económico más verde”, manifiestan desde Schindler. A lo que añade que la construcción sostenible debe entenderse como una oportunidad de rehabilitar edificios de una manera más eficiente, integrando procesos y maximizando el consumo que hacemos como empresas.

En este sentido, Nicolás Bermejo (Saint-Gobain Isover y Placo) especifica que la Economía Circular se muestra como un nuevo paradigma donde se reemplaza un modelo económico de desarrollo lineal (coger, usar y tirar) por uno circular donde el valor de los materiales

se mantiene y aprovecha el máximo tiempo posible. “La producción de residuos y el uso de recursos y energía se minimiza, y cuando un producto alcanza su fin de vida, éste es reciclado y/o reutilizado”. En este sentido, “la Economía Circular forma parte de la estrategia verde de la Comisión Europea desde la elaboración del Horizonte 2020. Son medidas destinadas a provocar un cambio en cinco sectores, entre ellos el de construcción y demolición. Controlando principalmente los residuos que se generan. Por lo que afecta muy directamente a la rehabilitación”, especifica Miguel Ángel López (Murprotec). Así pues, Juan Cabrerizo (Danosa) considera que la Economía Circular se presenta como una alternativa al actual modelo de producción y consumo, con el potencial de resolver retos medioambientales, al mismo tiempo que abre oportunidades de negocio y crecimiento económico. La influencia es notable, aunque aún no se tiene el retorno esperado.

De este modo, Marina Alonso destaca que es la edificación uno de los sectores que más está trabajando en los principios de la Economía Circular y buscando respuestas para cerrar el ciclo de vida de los materiales de construcción. “Si tenemos en cuenta que la mayor parte de los recursos producidos por la naturaleza se consumen en el sector de la edificación, este concepto está influyendo fuertemente a todos los

niveles de la cadena de valor aplicando los siguientes conceptos clave: 1) Prevención: evitando la producción de residuos durante su etapa de uso. 2) Re-Usado: preparación para una posible reutilización. 3) Reciclado: puesta en marcha de sistemas de reciclado. 4) Valorización: búsqueda de otras alternativas de valorización. 5) Vertedero: como la última alternativa si no es técnicamente viable”, enumera Nicolás Bermejo.

Más concretamente, desde Kömmerling aseguran que en el sector de la rehabilitación la economía circular es importante a nivel de reciclaje, es un sector de la construcción en el que se generan deshechos continuamente. Elementos de un edificio que se sustituyen por otros. “La rehabilitación de edificios potencia la Economía Circular de nuestro entorno, ya que los nuevos sistemas son más sostenibles y cada vez se diseña y construye más en ese sentido”, indica M<sup>a</sup> José Jiménez.

Además, en la sociedad actual, “es evidente que se promueve el que no se deseché algo por viejo, se tiende a arreglarlo, a reciclarlo a adecuarlo a su uso original o darle uno nuevo. Eso mismo se está viviendo en la arquitectura. La rehabilitación, el reciclaje de los edificios, mejorarlos en su uso original o prepararlos para uno nuevo, es el futuro”, indica Miguel Ángel López.

Por esta razón, Miguel Ángel López asegura que todos los fabricantes de productos utilizados en los proyectos de reforma, así como los prescriptores están cada vez más concienciados del papel que jugamos como actores en el cuidado del medioambiente. Así, cuando desarrollamos una solución, debemos tener una mente enfocada a la Economía



Foto: Kömmerling

Circular. Por esta razón, “todas las empresas se están reinventando para reducir la entrada de materia virgen en la industria y evitar producir desechos, la forma es reciclando los propios desechos como hacemos en nuestra empresa para minimizar el aporte de materia virgen en el proceso de producción”, precisa Mauel Guío García.

Así pues, la Economía Circular está empezando a valorarse en el sector. “Habrá dos factores que harán que se acelere: que normativamente se regule una clasificación mínima a obtener, o que el usuario final lo valore suficiente como para pagar un diferencial por m<sup>2</sup>”, indica Javier Paredes. No obstante, Eduardo Roncero considera que la Economía Circular todavía tiene un gran camino por recorrer y “aquí los fabricantes tenemos una gran responsabilidad”. “Poco a poco se va notando una cierta predisposición a ser más responsables en este campo. Hasta hace bien poco se entendía casi como un gasto superfluo que no aportaba nada positivo al proyecto. Sin embargo, el beneficio que aporta pasivamente es tremendo. Harán falta años, quizás décadas, para poder valorar



Foto: Titanpro

lo que ahora se está consiguiendo con la Economía Circular”, expone Julio Tejera. Así pues, sin dudas en los próximos años tendrá mucha importancia no solo en la rehabilitación sino en la obra nueva. “La Economía Circular, cambiará la manera en que se realice una rehabilitación. Se tendrá más en cuenta cómo se gestionan los materiales en obra: sin contaminación

cruzada de otros productos, correcto almacenaje, etc.”, argumenta Félix García-Primi.

“Espero que en un futuro cercano podamos cerrar completamente el ciclo de los materiales y dar respuesta con la aplicación de la economía circular a varios de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que están íntimamente ligados con ella”, concluye Eduardo Roncero.

## QUÉDATE EN TU OBRA

**PODRÁS COMPRAR TU MATERIAL:**

**A TRAVÉS DE UN COMERCIAL**



**EN LA WEB**





**Y EN EL ALMACÉN**

**Madrid:**  
Alcalá de Henares / Alcobendas / Alcorcón  
Getafe / Madrid - Atocha / Madrid - García Noblejas

**Barcelona:**  
L'Hospitalet de Llobregat / Sant Adrià de Besòs  
Sant Boi de Llobregat / Sabadell / Sant Just Desvern / Eixample

**LA PLATAFORMA DE LA CONSTRUCCION**

**TUDO PARA TU OBRA**