

# El edificio inteligente

## EL FUTURO EMPIEZA AHORA

Un edificio inteligente es aquel inmueble que desde su diseño incluye la automatización de sus sistemas, haciendo uso de toda clase de tecnologías para hacer más eficiente su uso y control. Actualmente, el concepto de edificio inteligente se ha adaptado a los avances tecnológicos sucesivos, de manera que este concepto se aplica tanto para construcciones de oficinas, como a hospitales, hoteles, bancos, museos, casas, etc. Además, las construcciones inteligentes deberán estar diseñadas para poder incluir, en un futuro, los nuevos avances que se vayan generando.





Foto: Jung Electro Ibérica

Un edificio inteligente no es aquel al que le han añadido aparatos electrónicos tras su construcción, ha de serlo desde su concepción. Se trata de un concepto que es aplicable para todas las tipologías de edificios, tanto para su rehabilitación como para la nueva construcción.

Los Smart Buildings o Edificios Inteligentes cuentan con instalaciones y sistemas (climatización, iluminación, electricidad, seguridad, telecomunicaciones, multimedia, informáticas, control de acceso, etc.) que permiten una gestión y control integrado y automatizado, con el fin de aumentar la eficiencia energética, la seguridad, la usabilidad y la accesibilidad. El control y gestión de todas estas instalaciones y sistemas del edificio se llevan a cabo a través de la inmótica o automatización de edificios.

En relación a esto, la inmótica ofrece la posibilidad de monitorización del funcionamiento general del edificio. Asimismo, la centralización de los datos del complejo posibilita supervisar y controlar confortablemente los estados de funcionamiento o alarmas de los sistemas que componen la instalación, así como los principales parámetros de medida. Además, permite un mayor control de accesos y el seguimiento continuo de quien haya ingresado al edificio, de tal manera que se consigue reducir el consumo de energía, así como aumentar el confort y la seguridad de los mismos.

Muchas de estas tecnologías se han convertido de uso cotidiano y poco a poco se va aumentando el número de edificaciones que son diseñadas con implementos tecnológicos desde su diseño original.

#### Su inclusión en arquitectura

En la Arquitectura se busca el confort, la usabilidad, la habitabilidad y la sostenibilidad de un edificio y una vivienda. Por ello, "la inclusión de estos sistemas debe ir enfocada a cumplir las expectativas y necesidades del usuario", indica Alfonso Guindulain, Director General de Guinaz. Cada vez más, el diseño y la construcción de un edificio inteligente se convierte



Foto: Fermax

en una evolución desde el punto de vista arquitectónico. "La inteligencia en un edificio está directamente relacionada con la sostenibilidad y el aprovechamiento máximo de los recursos energéticos del edificio e intensificando el uso de aquellos que son naturales, como, por ejemplo, la utilización de la luz solar mediante el empleo de persianas inteligentes", especifica Alfredo Ortega, Técnico de Control de Accesos de Häfele Herrajes España.

No obstante, "para que la inclusión de estos sistemas tenga sentido y sea eficiente, creemos que es sumamente importante tener en cuenta estos sistemas durante el proceso de desarrollo del proyecto", considera Juan Villar Gómez, Arquitecto Técnico de Somfy. En este sentido, "el uso de automatismos en fase de diseño permite al arquitecto no sólo asegurar el confort, la eficiencia y sostenibilidad del edificio sino que, gracias al uso de las nuevas tecnologías, permite crear nuevas experiencias de usuario y dota a los arquitectos de una paleta más rica de posibilidades para explotar su talento creativo", corrobora Héctor Colado, Responsable Tecnológico de Nechi Group.

Así pues, la inclusión de un sistema de domótica en un proyecto de arquitectura cobra cada día más importancia, por varias razones, "por un lado permite una mayor comodidad y seguridad para el futuro inquilino o propietario, ya que se va a conseguir que esté en constante comunicación, haciendo un uso más eficiente de todos los dispositivos electrónicos", describe Xabier Peña, Product Marketing Manager Building Automation de ABB. Asimismo, Carlos Lorente, Product Manager Domótica de Fermax, especifica que "el uso de sistemas de automatización en la

edificación permite el desarrollo de espacios más confortables y seguros para el usuario, a la vez que posibilita un control y gestión eficiente de las instalaciones, minimizando el consumo energético total".

Igualmente, cabe destacar que "los sistemas inteligentes pueden realizar tareas que para una persona podrían ser imposibles, como por ejemplo, los sistemas Vitaflex, que hacen la vida mucho más llevadera a las personas discapacitadas", destaca Alfredo Ortega. Pero además, "gracias a la domótica, se reducen los costes, se simplifican las reformas e instalaciones y se mejora el rendimiento de los elementos eléctricos", continúa señalando Xabier Peña. Y, Carlos Lorente destaca que el control automático de persianas de lamas, para minimizar el consumo de climatización, a la vez que mantenemos una iluminación adecuada, sirve como claro ejemplo de la afirmación anterior.

Otra ventaja de los sistemas inteligentes "es la interconexión con las plataformas de gestión del propio edificio, hotel, hospital, monitorizando todos los procesos y gestionando la energía y el personal de manera mucho más eficiente", añaden desde Häfele Herrajes España. Por otro lado, destacan que "con más frecuencia estos sistemas necesitan menos instalación debido a las nuevas opciones de conexión WIFI y BLEsmart (Low energy connection)".

No obstante, esto se debe tener en cuenta desde la fase de diseño ya que, por ejemplo, "la correcta definición en las medidas y las orientaciones de las aperturas son muy difíciles de variar una vez ejecutado el proyecto, por lo que, si los sistemas de gestión inmótica y



Foto: Häfele Herrajes España

domótica no están perfectamente definidos, solamente serán eficientes a nivel de confort interior", concreta Juan Villar. El arquitecto debe considerar el edificio como un todo. "Hoy en día no es suficiente cuidar aspectos meramente de diseño y construcción, sino que también se debe tener muy en cuenta la usabilidad del edificio. Habrá gente habitándolo y disfrutando de sus ventajas o sufriendo sus inconvenientes", añade Antonio Moreno, Director Técnico de Jung Electro Ibérica. Y, en este punto, asegura que "las instalaciones juegan un papel muy importante, puesto que tienen mucho que ver con el confort y la eficiencia del edificio. Por tanto, la automatización debe jugar

un importante papel a la hora de definir el proyecto".

En este sentido, todos los agentes involucrados en la planificación y ejecución de un proyecto, no sólo los arquitectos, juegan un papel muy importante en la implantación de sistemas de domótica, ya sea en una vivienda, un hospital, un centro educativo o un centro comercial. "Las tecnologías aplicadas al control y automatización de todos los elementos de cualquier tipo de edificio logran una gestión eficiente del uso de la energía y proporcionan a los usuarios, seguridad, confort y comunicación con el sistema", determina Carlota Borrell, Trade Marketing de Grupsa. Por ejemplo, "cualquier inmueble con accesos automáticos aumenta la calidad de vida de sus dueños y, por ende, el valor de dicha propiedad. Su importancia es absoluta ya que esta mejora pasa por facilitar la vida de aquellas personas, bien por comodidad, o por la eliminación de las barreras arquitectónicas", detalla Jesús Jiménez-Casquet Robles, Export Area Manager de Master Ingenieros.

No obstante, a pesar de las grandes ventajas que ofrece la inclusión de estos sistemas en un edificio, Alfredo Ortega precisa que "no se está prescribiendo adecuadamente en la actualidad por falta de conocimiento de todos estos sistemas. Son muchos y algunos más eficientes que otros, más seguros, más manejables, de manera que es necesaria mucha información para prescribir el que cumpla con todas las expectativas".

Foto: Nechi Group





Foto: Grupsa

No obstante, a pesar de que cada vez son más los arquitectos que se adentran en el uso de nuevas tecnologías, “estos se ven obligados, en gran medida a hacerlo de una manera prácticamente autodidacta”, considera Héctor Colado.

Por ello, “los fabricantes estamos haciendo un gran esfuerzo para llegar al prescriptor y parte de eso es la colaboración que ofrecemos a la hora de la definición del proyecto. Pero hasta hace poco tiempo no hemos encontrado una respuesta suficiente. Afortunadamente, eso está cambiando y cada vez más el arquitecto nos ve como un colaborador”, especifican desde Jung Electro Ibérica. Asimismo, Alfonso Guindulain asegura que el fabricante aprende del mercado, pero es el arquitecto quien está en contacto con el usuario y el que debe identificar las oportunidades y necesidades del mismo. “Éste es el que traslada esas necesidades al fabricante para que le presente las soluciones mejor adaptadas a ellas”.

De igual manera, Carlos Lorente (Fermax) opina que la relación entre ambos es cada vez más estrecha y supone grandes beneficios: “el estudio puede dar a conocer qué demanda el mercado y proponer nuevos desarrollos y el fabricante, a su vez, ofrecer soluciones específicas que pueden ser incluidas como parte de futuros proyectos”. Del mismo modo, desde Grupsa, añaden que entre los estudios de arquitectura y las empresas de suministro existe un diálogo muy estrecho y estable durante todas las fases del desarrollo del proyecto. “La prescripción, pero también, los departamentos de planificación de proyecto, de ambas partes, colaboran en esa labor de asesoría y supervisión”.

Sin embargo, desde Somfy consideran que la prescripción en España se lleva confundiendo con asesoramiento desde hace muchos años, por lo que consideran que debería ser algo mucho más primario y que las ideas de las arquitecturas naciesen en base a una experiencia previa con el conjunto de soluciones que se les plantean. “Los pocos proyectos salen bien prescritos en su mayoría, puesto que el fabricante o la ingeniería colaboran para su diseño. Lo curioso es que el diseño de la instalación eléctrica no ha variado en los últimos 30 años”, precisa Xabier Peña (ABB). Mientras que la introducción de luminarias Led, nuevos materiales que reducen el consumo, la metodología constructiva y los sistemas de generación de

“Los fabricantes estamos haciendo un gran esfuerzo para llegar al prescriptor y parte de eso es la colaboración que ofrecemos a la hora de la definición del proyecto...”

energía, han evolucionado de forma satisfactoria y se han introducido en España, “en el caso de la instalación eléctrica, las nuevas tecnologías aún no se han establecido como un básico impuesto en el diseño de la vivienda, al contrario que ha pasado en el mercado automovilístico, donde los coches tienen de serie elevalunas eléctrico, sensores de lluvia, sensores de luz, etc.”, detalla.

Y, en cuanto a cómo se está prescribiendo, Juan Villar (Somfy) considera que no muy bien, “ya que no dejan de llegarnos peticiones de estudios o ingenierías que, además de aplicar mal nuestras soluciones, incluso se equivocan al escribir la propia marca. Por ello en Somfy intentamos tener el número máximo de métodos para que lleguen a nuestras soluciones y así, de esta manera, facilitarles esta tarea, hasta el punto de llegar a redactar, directamente por parte del fabricante, las partidas del proyecto en cuestión”.

En definitiva, “debemos trabajar, desde los inicios de la formación del arquitecto profesional, en concienciar de que, como mínimo, las viviendas debería tener una pre-instalación que a futuro permita instalar sistemas de control del hogar inteligente, principalmente enfocados a la seguridad

Foto: Guinaz



Acabado. Perfecto.



LS 990 – El clásico entre los interruptores.

(alarmas técnicas), confort (gestiones centralizadas) y ahorro energético. ¿Quién no está deseando que las facturas sean cada vez menores? Desde la arquitectura es una labor sencilla”, concretan desde ABB.

### Tipos de productos

Debe entenderse que la domótica no es un nuevo “producto” en sí mismo, sino un nuevo “sistema”. “Es una nueva forma de entender el diseño y la arquitectura, y también los usos que le damos las propias personas a los espacios que construimos y habitamos”, determina Carlota Borrell (Grupsa).

En este aspecto, a día de hoy en el mercado, “existen sistemas de gestión de cualquier aparato o instalación que nos imaginemos”, define Juan Villar (Somfy). En relación a esto, han aparecido numerosas aplicaciones prácticas pensadas desde la domótica, “pero también las empresas hemos ido incorporando nuevos usos domóticos a instalaciones ya ubicadas, a productos ya desarrollados, alargando su ciclo de vida y sus funciones prácticas”, determina Carlota Borrell. Así, continúa exponiendo que “allí donde había puertas manuales hemos realizado reformas para introducir automatismos que actualicen a ese espacio o edificio, con el fin de hacerlo más amigable y sensible con las personas, de ahorrar costes de energía al propietario, de mejorar la seguridad y la accesibilidad de los ciudadanos...”.

Asimismo, de un tiempo a esta parte, se ha visto que los productos y soluciones han



Foto: ABB

explotado con la irrupción del Internet de las Cosas (IoT). Así, por ejemplo, “hemos evolucionado desde los ‘tradicionales’ sistemas de regulación lumínico, a los sistemas de iluminación orientada al usuario, dónde el foco se centra en optimizar el ciclo circadiano, permitiendo aumentar nuestro bienestar y/o la productividad”, define Héctor Colado (Nechi Group). “Prácticamente todos los sistemas eléctricos y electrónicos que existan en una vivienda se pueden incluir en sistemas de automatización y domótica. Lo más habitual es realizar el control de iluminación y climatización, pero actualmente, y gracias al Internet of Things y a las comunicaciones IP, todo puede ir conectado desde la propia vivienda o incluso desde

dispositivos móviles en la distancia”, especifica Alfonso Guindulain (Guinaz).

Con respecto a los edificios residenciales y los hogares, la automatización nos permite tener controladas numerosas funcionalidades como, por ejemplo:

**Sistemas de seguridad:** “para la automatización de sistemas de seguridad en edificios se utilizan plataformas integradoras para conectar sistemas como: el control de accesos, la detección de incendios, el control de alarmas de intrusión, la video vigilancia, rutas de emergencia y muchos más”, describe Jordi Satorras, Product Manager de primion Digitek. “Se pueden monitorizar las cámaras en tiempo real de forma local o remota a través de Internet”, añade Xabier Peña (ABB).

**Alarmas de intrusión:** “con protección perimetral o de interior y la posibilidad de conectarse a una Central Receptora de Alarmas o de avisar al teléfono móvil. Estas alarmas suelen estar dotadas de detectores de movimiento, apertura, rotura, etc.”, explican desde ABB.

**Alarmas técnicas:** “para la detección de fugas de agua o gas con corte de suministro”.

**Alarmas personales:** “con avisos de emergencia, pánico o asistencia para personas mayores o enfermas, etc.”, expone Xabier Peña.

**Control de la iluminación:** encendido y apagado, tanto interior como exterior, “se puede controlar tanto por presencia, como por tipo de actividad, programación horaria, etc. Y supone un considerable ahorro energético”.

Foto: Somfy



somfy Building happiness

# ¿Ya conectas tus persianas con el dispositivo móvil?

¡No esperes a que te lo pidan! TaHoma de Somfy es ya una realidad en España. Get the TaHoma attitude!

www.somfy-profesional.es

somfy TaHoma

Google play

Available on the App Store



Foto: primion DIGITEK

**Control protección solar:** “en cuanto a nuestras competencias como fabricante de motores para productos de protección solar, nuestro objetivo principal era convencer a propiedades, arquitectos e ingenieros que la fachada debe estar viva, o lo que en Somfy llamamos comercialmente ‘La Fachada Dinámica’, es la mejor forma de conseguir un edificio eficiente”, describe Juan Villar. De hecho, añade que a día de hoy, en grandes edificaciones u oficinas del tamaño que sea, “sigue siendo nuestro Vademécum, pero no únicamente el nuestro como empresa, sino que las estadísticas hablan por sí solas y nos dicen que una fachada que se adapta según la iluminación y/o temperatura consigue ahorrar en instalaciones interiores como la climatización, más del 50% de su consumo, siempre y cuando el producto de protección solar se auto-gestione con un sistema integral y sea una protección exterior o en fachada ventilada”.

**Simulación de presencia:** “para que la vivienda parezca que está habitada. Podemos actuar sobre luces, persianas, etc. reproducir nuestras costumbres aun cuando estemos de vacaciones”, precisan desde ABB.

**Sistemas de apertura:** “es apasionante la velocidad con la que avanza este tipo de tecnología. La simplicidad para su uso y la gran variedad de tipos para el control de acceso permite encontrar exactamente el mecanismo ajustándose perfectamente a la necesidad de cada comprador, ya sea un particular o una empresa. Entre los más interesantes que podríamos nombrar estarían los lectores de

huella dactilar, el teclado numérico, el sistema de llave de proximidad, la tarjeta pvc, etc.”, puntualizan desde Master Ingenieros.

**Control del sistema de calefacción y aire acondicionado:** incluso por zonas o habitaciones de la casa. Nos permite conseguir un importante ahorro energético.

**Riego automático:** si tenemos jardín, podemos programar por horas o incluso por temperatura o humedad.

**Los sistemas audiovisuales:** “se puede distribuir la señal de audio y vídeo de diversas fuentes (radio, DVD, etc.) por las diferentes habitaciones”, indica Xabier Peña.



Foto: Somfy

En definitiva, “podemos concluir que el edificio ya no es un elemento separado de su entorno sino una parte más de un ecosistema, donde nosotros como individuos y usuarios somos pieza fundamental”, determina Héctor Colado (Nechi Group).

### Ventajas que ofrecen

Actualmente son muchos los beneficios de la domótica, y posiblemente cada día seguirán ampliándose; “pero esencialmente no debería sólo entenderse el ahorro energético (mediante la gestión tarifaria de los sistemas y consumos); sino también otras ventajas más intangibles: la potenciación y enriquecimiento de la propia red de comunicaciones, el aumento de la seguridad familiar, la teleasistencia, la gestión remota de la instalación y los equipos por varias vías: teléfono, radio o internet; y sobre todo, el aumento del confort y bienestar”, precisan desde Grupsa. En la domótica, siempre se busca la comodidad, confort, ayuda, habitabilidad, sostenibilidad... “Los objetivos de la instalación y las ventajas que ofrecen dependen del estilo y las prioridades de vida del usuario. No es lo mismo lo que busque un single, comodidad, que una familia con niños pequeños, seguridad, por ejemplo. La domótica busca siempre mejorar la calidad de vida de las personas”, analizan desde Guinaz.

Del mismo modo, desde Jung Electro Ibérica aseguran que existen muchas tipologías de edificio y de cliente, y cada uno tiene sus propias necesidades. “En el sector residencial se busca mucho el confort y la seguridad, mientras que en el terciario lo primordial es la eficiencia energética y la reducción de

“Los objetivos de la instalación y las ventajas que ofrecen dependen del estilo y las prioridades de vida del usuario...”

costes de operación y mantenimiento. Los sistemas de automatización dan respuesta a todas las necesidades, y simplemente se trata de estudiar cada caso para conseguir los objetivos que se pretenden”.

En relación a esto, “estos sistemas confieren al edificio donde se instalan la peculiaridad de adaptarse no solo a los cambios climáticos sino también, y no menos importante, a las personas que conviven o simplemente trabajan allí. Haciendo del espacio de trabajo un lugar en el que priman los tres factores que en teoría son los objetivos de la implantación de estos sistemas: 1. Confort térmico y lumínico, 2. Ahorro energético y 3. Seguridad”, enumeran desde Somfy.

**Seguridad:** “entendiendo tanto la seguridad a nivel personal (en inglés Security) como la seguridad técnica: contraincendios, inundación, calidad de aire (en inglés Safety)”, describen desde Nechi Group. Estas plataformas ayudan al operador en la gestión de grandes superficies ya que no requiere conocimientos especializados de los sistemas conectados, debido a que muestra las alarmas y los mensajes en un mismo sistema y en función de las necesidades de cada situación. “La automatización en la gestión de sistemas electromecánicos también supone un ahorro en los costes energéticos, ya que

Foto: Jung Electro Ibérica

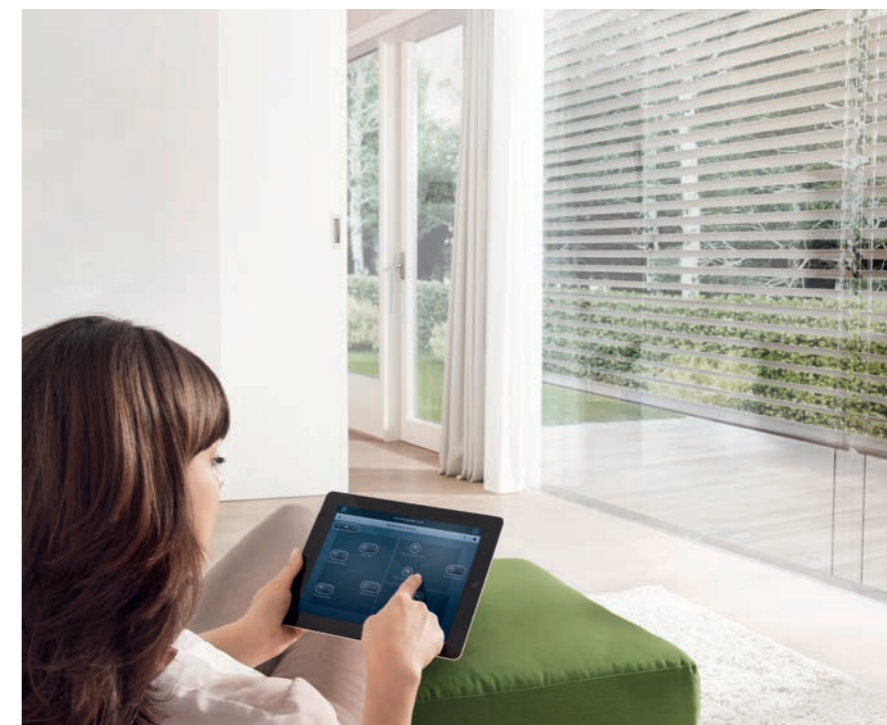


Foto: ABB

permite optimizar el funcionamiento de los elementos conectados con programaciones específicas para cada situación”, detallan desde primion Digitek.

**Eficiencia energética:** “a día de hoy con una inversión reducida se pueden alcanzar reducciones de hasta el 40% con el control de persianas, hasta el 50% con el control zonificado, hasta el 60% con el control de iluminación y hasta el 60% con el control de

ventilación, por poner solo algunos ejemplos”, especifica Héctor Colado. Además, “generan un ahorro de costes energéticos y económicos tanto en el CAPEX como en el OPEX, de manera que en un plazo corto de tiempo retornan la inversión, produciendo beneficios y transportando el edificio a un nivel de sostenibilidad impensable sin este tipo de productos”, añaden desde Häfele Herrajes España.

**Confort:** controlar nuestro entorno desde cualquier dispositivo en todo momento y desde cualquier lugar. “Personalizar los dispositivos para que trabajen según nuestros gustos y/o necesidades poniendo el edificio a nuestra disposición”, definen desde Nechi Group. Del mismo modo, desde ABB exponen que una de las principales ventajas es el confort. En un hogar inteligente, se pueden controlar las persianas, la iluminación, la calefacción, el aire acondicionado o el vídeo portero. En definitiva, “el usuario tiene todo el control sobre el confort, la seguridad y la eficiencia, a través de interruptores, Smartphone, tablets e incluso a través de la activación por voz”. Y, del mismo modo, desde Fermax aseguran que el sistema domótico facilita y hace más cómodo el día a día del usuario, gestionando automáticamente las diferentes instalaciones en busca de un confort máximo y un consumo mínimo, además de realizar una supervisión constante, informando a éste cuando sea

**El edificio inteligente**

Un edificio inteligente debe reunir entre sus características, las siguientes:

**Eficiencia en el consumo:** debe tener sistemas de ahorro de energía y agua, controlando y regulando el caudal, y teniendo la información sobre el consumo de energía.

**Objetivos tecnológicos:** el edificio debe disponer de medios técnicos avanzados de telecomunicaciones. Estos sistemas deben estar totalmente integrados en el edificio, formando parte de él, centralmente automatizado para optimizar su operación y administración en forma electrónica.

**Objetivo de seguridad:** altamente seguros, con los sistemas de seguridad más innovadores.

**Objetivos ambientales:** se deberá crear un edificio saludable, con un gran ahorro energético, y sobre todo integrando el edificio en el medio donde se encuentre.

**Ser flexibles:** se trata de edificios altamente adaptables para implantar los continuos cambios tecnológicos.

**Ser ergonómico:** los Smart Buildings han de ser confortables para sus habitantes, ya que uno de sus objetivos es hacer la vida más fácil a sus ocupantes. Deberá tener flexibilidad, tanto en la estructura como en los sistemas y servicios.

Este tipo de edificios cuentan con distintos grados de inteligencia, los cuales se determinan en función de la automatización de las instalaciones, y desde el punto de vista tecnológico se clasifican en:

**Grado 1:** básica, existe sistema de automatización de la actividad y de los servicios de telecomunicaciones, a pesar de que no estén integrados.

**Grado 2:** media, el sistema de automatización del edificio está totalmente integrado, pero sin que sea compleja.

**Grado 3:** máxima o total, los sistemas de automatización, la actividad y las telecomunicaciones se encuentran totalmente integrados.

Al mismo tiempo, a estos grados se les unen los distintos niveles de los sistemas de control:

**Control independiente:** está definido por el grado de inteligencia básico. En este sistema los dispositivos incluyen sus algoritmos y elementos de control, junto con las acciones que realizan y no están ligadas a otro sistema de integración.

**Control centralizado:** con él se consigue integrar en un elemento de mando central las señales de los diferentes dispositivos instalados. Puede tratarse de un sistema de grado 2, donde tiene una automatización totalmente integrada, o de grado 3 cuando se incorporan las telecomunicaciones. Un problema frecuente, que suele solucionarse con sistemas modulares, es la cantidad de cables que se deben manejar, puesto que todos los dispositivos deben estar conectados a la unidad central. No obstante, entre las ventajas destacan las comunicaciones de voz, datos y video, facilidad de registro y cambio de lugar de equipos de computación y teléfonos, salas de juntas y de trabajo flexibles, ingresos restringidos, seguridad, limpieza, información, estacionamiento y alimentación ininterrumpida.

En definitiva, los edificios inteligentes tienen numerosas opciones sobre sus diseños, pero todos deben garantizar el confort y la seguridad de sus ocupantes mediante la supervisión y el control centralizado de sus sistemas, que se basan en una arquitectura funcional, eficiente, flexible y confiable para optimizar la gestión energética, el ahorro de los recursos, el ciclo de vida y la disposición final.

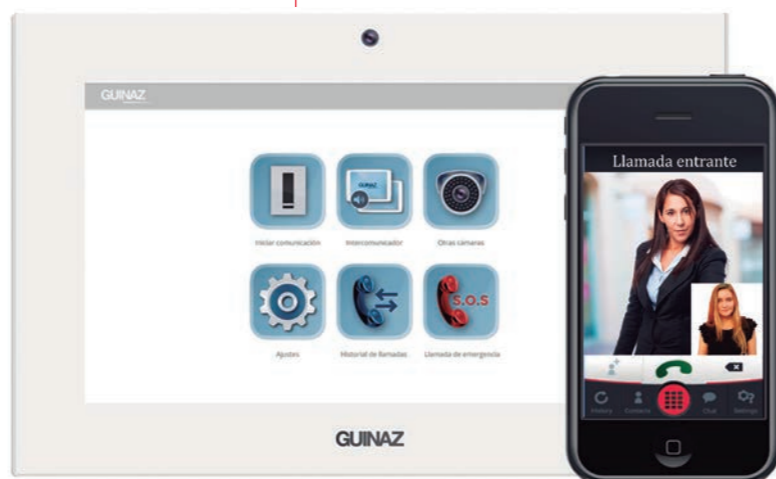
necesario. Al mismo tiempo, “la posibilidad de reprogramación del sistema permite su adaptación a las necesidades de los usuarios, que generalmente variarán con el tiempo. Todo ello sin requerir modificación alguna de las instalaciones y con un mantenimiento en muchas ocasiones nulo”.

**Emocionar:** se trata de un apartado personal marcado por Héctor Colado, de Nechi Group. En su opinión, “cada vez existen más equipos pensados para influir positivamente en el usuario. Hospitales que reducen los tiempos de recuperación de pacientes gracias a un uso especial de la temperatura de la luz, centros educativos que mejoran los resultados de sus alumnos facilitando su capacidad de concentración, sistemas de interacción diseñados para discapacitados que se integran homogéneamente en el propio entorno. Éstas es, sin duda alguna, la próxima revolución en el diseño de espacios dónde la tecnología resulta crucial para tener éxito”.

**¿Cómo elegirlos?**

Antes de proyectarse un sistema domótico, fundamentalmente necesitamos conocer las necesidades del usuario de la vivienda, así como si es una obra nueva o una reforma. “Dependiendo de dicho dato, podremos incluir sistemas cableados o preferiremos optar por propuestas RF, de radiofrecuencia, que eviten la necesidad de cablear la vivienda”, puntualiza Carlos Lorente, de Fermax. Además, hay que centrarse en el uso presente y futuro que el usuario va a requerir del mismo. “Los nuevos sistemas deben adaptarse a nuestra evolución como personas, deben aprender de nosotros y simplificar esas tareas tediosas o complejas”, define Héctor Colado,

Foto: Guinaz



de Nechi Group. Por ejemplo, “si a lo largo de mi vida, mi persona y mi forma de vivir evoluciona, tenemos hijos, envejecemos, cambiamos nuestros hábitos, hemos de exigirle a los sistemas que ellos sean capaces de evolucionar con nosotros y adaptarse a nuestras nuevas situaciones”, especifica.

En este sentido, “deberían combinarse, por un lado, criterios racionales, para incorporar las aplicaciones que proporcionen el mejor uso de la aplicación, que el resultado final sea un aumento de la confortabilidad de las personas; pero por otro, también la económica, porque a largo plazo, una pequeña inversión reducirá los costes fijos en suministro energético”, describe Carlota Borrell, de Grupsa. Además, añade que de forma concreta, “quizá una puerta automática suponga un ligero desembolso mayor que una puerta manual, pero mes a mes el consumo energético será menor puesto que se aprovecharán con mayor eficiencia los sistemas de refrigeración y climatización”.

Asimismo, para Antonio Moreno, de Jung Electro Ibérica, básicamente se trata de seleccionar la solución que dé respuesta a nuestras necesidades con un precio que consideremos adecuado. “Es lo que busca el cliente final, que en principio no tiene por qué saber qué tipo de tecnología se encuentra detrás de la solución. Pero si hablamos de un profesional, ya sea el prescriptor, un constructor o el instalador, entonces ya se puede profundizar un poco más”. De la misma opinión es Alfonso Guindulain, de Guinaz, quien indica que hay que buscar un equilibrio entre la inversión a realizar y los objetivos de vida del usuario, qué necesidades y expectativas tiene con estos sistemas,

Foto: Jung Electro Ibérica

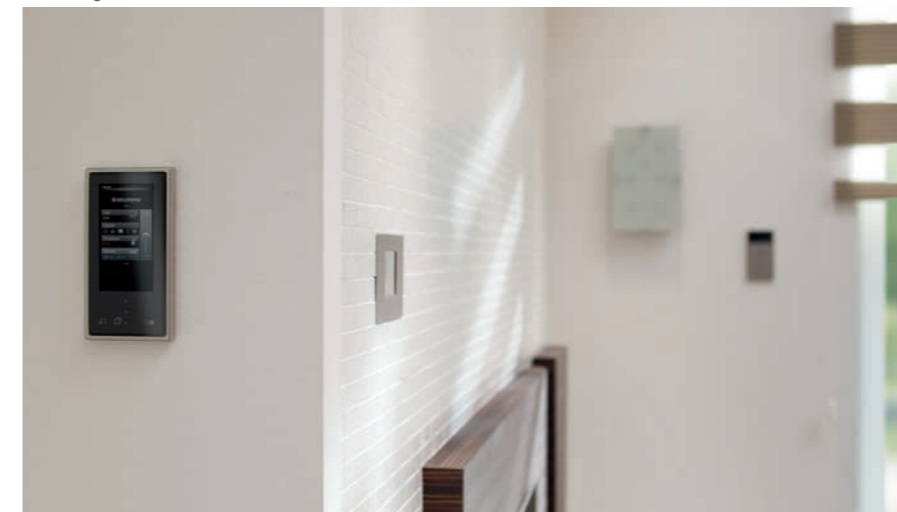


Foto: ABB

en función de eso los criterios de selección serán unos u otros. “Los habituales son seguridad, comodidad y usabilidad”.

Sin embargo, Xabier Peña, de ABB, destaca que teniendo en cuenta que casi todos los sistemas de domótica para el hogar ofrecen un sistema similar de funcionamiento, con un box de centralización; dispositivos para gestionar el uso de la electricidad, seguridad, climatización o apertura de puertas y ventanas; y una aplicación para móvil, tablet o PC conectados a Internet, “nuestro consejo sería elegir aquellos sistemas más sencillos de utilizar e instalar. Y, por supuesto, que cuenten con la garantía del fabricante”.

De esta manera, desde Jung Electro Ibérica consideran muy importante optar por una solución estándar que desvincule de un fabricante en concreto. “Así nos aseguramos de que el sistema tiene larga vida y de que nuestro cliente no se verá atrapado en un futuro por condiciones de servicio abusivas. El otro aspecto importante es la fiabilidad. Un sistema de este tipo no puede dar problemas. A partir de ahí, se trata de buscar en el mercado el material que ofrezca las soluciones que buscamos”.

Desde otro punto de vista, Alfredo Ortega, de Häfele Herrajes España, determina que es difícil establecer un criterio, pero lo más importante en el caso de instalar estos sistemas en un hogar es la seguridad, es decir, cómo se comunican estos sistemas entre sí y con el exterior. “Deben tener una encriptación para protegerse contra intrusiones. Por otro lado, algo también muy importante es que la interacción con los dispositivos debe ser intuitiva y de fácil manejo para el usuario”.

Pero sobre todo, adicionalmente, hay que apostar por sistemas sostenibles, que reduzcan el impacto medioambiental y que además el retorno en la inversión realizada para implantarlos sea rápidamente amortizable. “En definitiva, hemos de apostar por tecnología verde, smart y adaptativa”, concreta Héctor Colado.

De esta manera, para conseguir un correcto funcionamiento de todos estos sistemas, “debe llevarse a cabo un estudio conjunto,



Foto: Grupsa

entre las empresas suministradoras y los encargados del proyecto que den viabilidad económica y racional a cada uno de los elementos de la instalación”, considera Carlota Borrell. En este sentido, “la premisa a seguir es que se ponga aquello que realmente se va usar y la percepción de servicio sea real. Si no es así, tendremos la sensación de que la inversión no ha sido buena, puesto que ha pagado más por funcionalidades que después no utiliza”, precisa Alfonso Guindulain. “No es incluir aplicaciones domóticas como una moda, sino invertir en operadores que servirán para facilitarnos nuestras experiencias en las instalaciones, realizar un uso más sostenible de los recursos y reducir nuestro consumo energético”, corroboran desde Grupsa.

Con todo esto, se puede indicar que el principal error es elegir sistemas que solo funcionen con un tipo de instalación, por ejemplo, “usar un sistema de control con el que solo podamos gestionar la calefacción, mediante una app para el móvil. A priori parece una buena elección, pero cuando queramos compatibilizar este control con alguna otra instalación es cuando nos daremos cuenta del error cometido”, especifica Juan Villar, de Somfy.

Igualmente, un error bastante frecuente es complicar en exceso el sistema. “Muchas veces se busca una solución muy sofisticada, que seguramente servirá para ‘impresionar a los amigos’, pero que estará muy lejos de hacer la vida más fácil a los usuarios habituales. Un buen sistema de control tiene que hacer bien su función, facilitar la vida al usuario y pasar

desapercibido”, argumenta Antonio Moreno.

#### Tendencias e innovaciones

Tras varios años donde la crisis económica ha hecho mella en las inversiones relativas a automatizaciones, las empresas vuelven a demandar aplicaciones que incorporen operadores a sus instalaciones. “Por suerte el mercado está ya bastante maduro y eso hace que la opción preferente sea, en la mayor parte de los casos, un sistema estándar”, precisan desde Jung Electro Ibérica.

Por otro lado, Héctor Colado (Nechi Group), considera que a pesar de que todavía los requerimientos del mercado siguen siendo relativamente conservadores, los productos más demandados son, sin duda, equipos



Foto: Häfele Herrajes España

inalámbricos y soluciones controlables desde el móvil. Además, añade que el precio de los automatismos tiene margen de mejora, “pero lo realmente importante, como hemos comentado, es el uso que se haga de los equipos”.

En este aspecto, el precio se mira bastante porque estas tecnologías ya están entrando en el segmento medio de la edificación. “Están saliendo poco a poco de ese nicho de mercado que es la vivienda de lujo. En una palabra, se están popularizando. A partir de ahí se buscan productos cada vez más tecnológicos, donde el diseño juega un papel predominante”, asegura Antonio Moreno.

Del mismo modo, para Alfredo Ortega (Häfele Herrajes España) el precio es muy importante y hay que analizarlo en términos de ROI. “Un edificio inteligente supone que la implantación sea también inteligente y, por lo tanto, más económica. Si en una habitación de un hotel, con un sistema convencional son necesarias canalizaciones distintas para los distintos elementos que interactúan en la habitación con la energía (agua, luz, AA, desconectores de energía), en un sistema inteligente todo está centralizado y algunos de los elementos incluso no necesitan ser instalados”.

Asimismo, en lo que se refiere a un gran edificio, la obsesión se centra en el control y repartición de consumos. Por ello, “disponer de edificios eficientes energéticamente tiene cada vez una mayor importancia, incluso a nivel normativo, como vemos, con las nuevas certificaciones NZEB y el auge de las tradicionales: LEED, BREEAM y PASSIV”, analiza Héctor Colado. Por ello, “la tecnología a aplicar es también de suma importancia en la elección de los sistemas y debe ser de bajo consumo, ya que hay sistemas que son eficientes pero

utilizan mucha energía para comunicarse o para trabajar, de manera que hay que elegir siempre una tecnología de energía de bajo consumo (Low Energy)”, continúan analizando desde Häfele Herrajes España.

En este sentido, el precio y el diseño siempre van a influir, pero lo primero que hay que considerar es que “no todo el diseño llamativo o destacable se traduce en un producto con unas características buenas, de echo a veces el producto puede tener un diseño pobre justamente porque la empresa ha invertido más en otros aspectos más importantes, así que hoy en día hay que ser un poco ‘frikí’ y hacer varias averiguaciones antes de comprar un producto por la vista”, considera Juan Villar (Somfy).

Igualmente, hay que tener en cuenta la situación del edificio en el que se va a instalar, ya que la demanda varía en función de factores geográficos. Por ejemplo, “en zonas con unas condiciones climáticas extremas es común ofrecer soluciones que permitan un control remoto de la climatización, mientras que, en otros casos, es más habitual requerir



Foto: primion DIGITEK

un sistema integral que nos avise en caso de fuga de agua, detección de intrusión, incendio...”, exponen desde Fermax.

Y, Jordi Satorras (primion Digitek) argumenta que los sistemas de control ya sean de accesos, horario o seguridad son los más demandados

ya que permiten ayudar y proteger a las personas. “Estos sistemas deben disponer de toda la tecnología para proporcionar al cliente toda la información de la manera más rápida, completa y eficaz. Es importante asegurar que el uso de la tecnología ayude a mejorar las funciones y la usabilidad del equipo que se está diseñando”. Al mismo tiempo, desde Grupsa observan que empiezan a cobrar auge puertas

GEZE Iberia S.R.L. // Andorra, 24 | E-08830 Sant Boi de Llobregat (Barcelona) | Tel.: 902 194 036 | info@geze.es www.geze.es

## PUERTAS GIRATORIAS GEZE

### TECNOLOGÍA ALEMANA, PRODUCIDA EN ESPAÑA

**GEZE**  
BEWEGUNG MIT SYSTEM

Favoreciendo la eficiencia

La sociedad cada día está más mentalizada de la importancia de controlar y reducir el consumo de energía, tanto por el bien económico propio como por el bien medioambiental. En este sentido, “los sistemas domóticos permiten monitorizar el consumo de la vivienda, y así poder implementar mejoras en aquellos elementos de la vivienda que más energía consuman”, describen desde Fermax. Además, “la domótica no solo ofrece mayor confort, seguridad y eficiencia, sino que ayuda a ahorrar entre un 25 y un 30% en el consumo energético de la vivienda y, por tanto, en la factura de la electricidad”, añaden desde ABB.

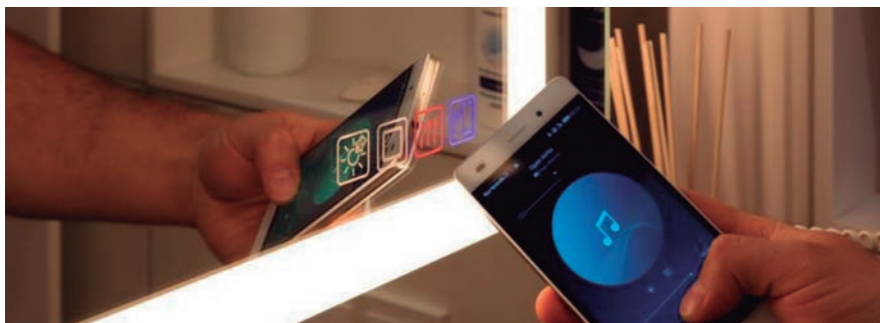
En relación a esto, actualmente el objetivo básico de la automatización de los edificios es el ahorro de energía. Con ello, “se logran otros objetivos secundarios como el confort, la seguridad, el bienestar del cliente, la humanización del trabajo del personal, la prolongación de la vida útil de los equipos, la accesibilidad de personas con movilidad reducida, etc. Los operadores son la clave para el control de sistemas que, de no ser automáticos, estarían desaprovechando o desperdiciando muchos servicios dentro de la instalación”, describen desde Grupsa.

Así pues, hay que tener en cuenta que un buen control de la iluminación y del clima nos puede proporcionar ahorros de hasta un 50% respecto de instalaciones no automatizadas. “Incluso proporcionan muchos puntos si estamos sometiendo el edificio a la certificación LEED, Verde o similar. Después de los aislamientos, yo diría que la automatización de instalaciones es la mejor inversión que se puede hacer para controlar el consumo energético”, consideran desde Jung Electro Ibérica. Esta misma opinión la comparten en Nechi Group, quienes destacan que incluir estos sistemas en un proyecto tiene un impacto a todos los niveles. “A nivel económico porque el ahorro alcanzado, permite no solo justificar su uso, sino que asegura un ahorro constante en la fase de explotación de un edificio, que es de por sí la más longeva”.

Mientras, a nivel ambiental, añade que si se tienen en cuenta que los edificios consumen el 40% de la energía del planeta y son responsables del 21% de los gases de efecto invernadero, resulta coherente exigir sistemas que permitan ajustar las necesidades energéticas de los mismos. Y, a nivel diseño, “el uso de BIM y sistemas de automatización permitirán simular y validar los ahorros obtenidos y obtenibles, lo que permitirá a arquitectos e ingenieros ofrecer un nuevo modelo de servicio, con proyectos construidos pero que seguirán ‘vivos’ permitiendo su adaptación con nuevos productos durante su ciclo de vida”.

De esta manera, desde Grupsa nos ponen como ejemplo, un edificio de uso público con gran tránsito de gente, como puede ser un acceso a un hospital o aeropuerto. “Si nos encontramos en el acceso principal del edificio puertas de apertura manual, puede ocurrir que permanezcan más tiempo abiertas que cerradas por el gran tránsito de gente que las utiliza y la comodidad que supone para el usuario no tener que abrirlas; de modo que todo el sistema de climatización del edificio no está funcionando correctamente ya que tiene que realizar un sobre esfuerzo para contrarrestar la pérdida de aire frío o caliente que sale por las puertas”. Así pues, en su opinión, si se reemplazaran esas puertas por varias puertas correderas automáticas enfrentadas entre sí, formando un cortavientos o por puertas giratorias automáticas, la pérdida de aire se reduciría en un gran porcentaje, manteniendo la climatización del edificio en su grado óptimo. “Al estar automatizadas se pueden integrar en la inmótica del edificio como un elemento más y ser controladas vía remota desde cualquier lugar de la instalación”.

Foto: Häfele Herrajes España



correderas con mejores sistemas de control y de reconocimiento de usuarios, puertas giratorias en espacios con mucho tránsito y que permitan controlar los intercambios de temperatura, etc. “Los mecanismos para puertas correderas peatonales tienen una gran demanda, la tendencia es sustituir la puerta manual por estos automatismos, por seguridad y comodidad, ya que con los radar y control de accesos adecuados, estamos ante un producto que facilita la vida muchísimo”, especifica Jesús Jiménez-Casquet (Master Ingenieros). Además, añade que “la elegancia que imprime una puerta automática es un factor importante en algunos casos, pudiendo elegir entre distintos tipos de carpintería que se ajusten a los gustos de cada uno o el tipo de puerta”. Por todo ello, Carlota Borrell asegura que cada año invierten cada vez más en tecnología e innovación “para ofrecer productos a nuestros clientes con el mejor diseño, las mejores aplicaciones y que rentabilicen al máximo su inversión”.

Eso sí, “la aplicación más solicitada es poder controlar todos los sistemas domóticos de la vivienda desde un dispositivo móvil, estés donde estés”, precisa Alfonso Guindulain.

La domótica ha aportado una transformación de la planificación de los proyectos, en cómo se plantean desde el momento de concebir la idea. “Ahora está muy de moda hablar del IOT (Internet de las cosas). Así que todo el mundo quiere controlar su vivienda desde el móvil. En fin, estamos todo el día pegados a ese aparato y ya no entendemos que nuestra vivienda no se hable con él. Es por ahí por donde está avanzando mucho la tecnología”, analiza Antonio Moreno. En este sentido, la utilización de dispositivos móviles en el control y la gestión de las operaciones es un punto muy importante, “ya que la movilidad de las personas requiere dispositivos que permitan adaptarse a cualquier situación. El uso de comunicaciones GSM permite conectar a las personas”, determina Jordi Satorras. Y, del mismo modo, Juan Villar destaca que las nuevas tecnologías, no tienen salida dentro del público consumista si no están íntimamente relacionados con los smartphones. “Por lo que cualquier empresa, se dedique a lo que se dedique, tiene una o varias Apps dedicadas a promocionar sus productos o servicios”.

En este aspecto, se puede decir que el uso de las tecnologías TIC y de dispositivos IoT, han llegado para quedarse. “Estamos frente

a la nueva revolución industrial: la industria 4.0, la cual alcanza también al sector de la construcción. En breve será común ver edificios impresos en 3D, con instalaciones gestionadas a través de simples gestos, control de voz y del propio pensamiento (gracias a la adaptación de sensores como los de Emotiv), la realidad virtual y aumentada se entremezclarán con nuestro entorno físico en nuestro día a día, ofreciéndonos experiencias cada vez más inmersivas y enriquecedoras”, prevé Héctor Colado.

Del mismo modo, desde Guinaz también han observado que las nuevas tecnologías están cada vez más presentes en las viviendas domóticas y un gran avance es la comunicación SIP, a través de la cual se pueden recibir llamadas, cámaras y comunicaciones en un teléfono móvil, independientemente de dónde nos encontremos, podemos abrir la puerta de nuestra vivienda sin necesidad de estar en ella, lo que aporta una gran comodidad, flexibilidad y seguridad. “Lo fundamental es integrarnos y conectarnos de manera sencilla a las nuevas tecnologías”. En relación a esto, desde ABB aseguran que las



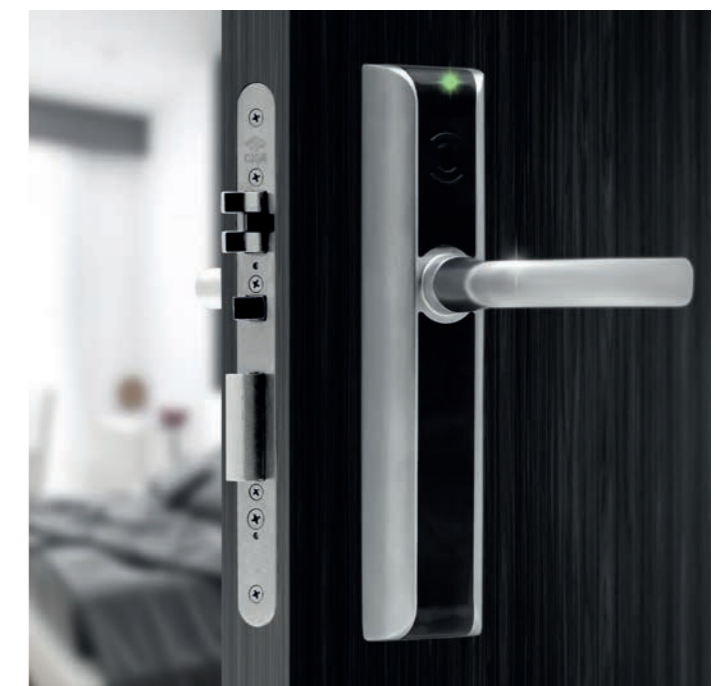
Foto: Somfy

nuevas tecnologías son las que están protagonizando los nuevos productos.

Igualmente, “la integración de equipos y sistemas en plataformas abiertas es una tendencia en evolución año tras año. Estos deben relacionarse entre

sí para crear una red con toda la información, utilizando plataformas abiertas”, añaden desde primion Digitek.

Por otro lado, a nivel de domótica de vivienda, desde Somfy indican que recientemente las “antiguas” compañías de alarmas que se



Acerca de Allegion™

Allegion (NYSE: ALLE) es pionero en el mundo en seguridad con marcas líderes como CISA®, Interflex®, LCN®, Schlage® y Von Duprin®. Enfocándose en la seguridad de puertas y áreas adyacentes, Allegion produce una línea de soluciones para hogares, empresas, escuelas y otras instituciones. Allegion es una compañía de \$ 2 mil millones, con productos vendidos en casi 130 países.

Para obtener más información, visite [allegion.com](http://allegion.com), [cisahotels.com](http://cisahotels.com)



CISA Cerraduras, S.A. Pol. Ind. La Charluca, 50300 Calatayud, Zaragoza - [cisaspain@allegion.com](mailto:cisaspain@allegion.com)



V I S I T A :

WWW.REVISTAHOSTELPRO.COM



Editorial Protiendas, S.L.  
 Avd. Juan Carlos I - nº 13 - 6º A Edificio Torre Garena C.P. 28806  
 Alcalá de Henares - Madrid - T. 91 802 41 20 - F. 91 802 01 32  
 contacto@editorialprotiendas.com



Foto: Jung Electro Ibérica

a todas las empresas con la eficiencia y la sostenibilidad; pero también, porque la demanda de rehabilitación y reforma de edificios ya construidos se ha hecho proporcionalmente más importante frente a la nueva construcción”, analiza Carlota Borrell, de Grupsa.

Por ello, “las tendencias en el sector de la edificación nos llevarán a realizar proyectos más sostenibles, más eficientes. Proyectos en los que se combinen las nuevas tecnologías y la domótica, pero que al mismo tiempo sean ecológicos y controlen los gastos y la completa realización de cada parte y el trabajo de cada colaborador, limitándose el impacto medioambiental”, especifica Héctor Colado, de Nechi Group. “Se trata de un sector que está evolucionando rápidamente y que está en constante cambio. Nos dirigimos hacia un mundo IP”, en el que todos los dispositivos se encontrarán interconectados y todos los sistemas y servicios integrados. Conceptos como ‘Smart Building’, ‘Smart City’ o ‘Big Data’ serán de uso cotidiano en unos años, como lo es ya el término ‘APP’”, corrobora Carlos Lorente, de Fermax.

En concreto, “los edificios deben adaptarse a la nueva corriente Smart o se quedarán obsoletos y se considerarán tóxicos, al igual que está ocurriendo con los coches”, considera Alfredo Ortega, de Häfele Herrajes España.

En ese sentido, en los últimos años se ha experimentado un gran avance en el campo de estas tecnologías, permitiendo el uso de la domótica, cada vez más común en aspectos de la vida diaria de nuestra sociedad, como pueden ser la iluminación, la climatización, la seguridad o la comunicación. Además, “estamos observando que, cada vez más, este tipo de sistemas se están integrando en edificios de carácter público de nueva construcción, y la tendencia es que su uso vaya aumentando de forma progresiva por su comodidad, facilidad de uso y precios más competitivos”, determinan desde Grupsa. Del mismo

modo, Jesús Jiménez-Casquet, de Master Ingenieros destaca que, en estos momentos, “todo tiende a automatizarse y a controlarse con el teléfono móvil, éste brindará una mayor seguridad y protección antirrobo, creo que las llaves, tal y como las conocemos, tenderán a desaparecer teniendo en cuenta los sistemas de control de accesos por huella dactilar o visual (retina del ojo). Además, el hecho de poder controlar la casa a distancia es un gran avance”.

Esto se debe, en un principio, a que hay una dedicación institucional y política que vetará todo aquello que sea contaminante y la contaminación en un edificio está en relación con el desperdicio o desaprovechamiento de la energía disponible. “Ahora ya necesitamos un certificado de eficiencia energética para todo, no sólo la lavadora o frigorífico, sino el coche y los edificios, así que esto generará un nuevo mercado, el mercado ‘Smarthome’, o ‘Smarthotel’ y hay muy buenas expectativas de un futuro sostenible no muy lejano”, destaca Alfredo Ortega.

Sin embargo, esta nueva forma de trabajo requerirá de un profundo cambio en la mentalidad de toda la industria de la construcción. “Supondrá un gran salto cualitativo en nuestra forma tradicional de trabajar y añadirá valor a la actividad de todos los agentes participantes”, especifica Héctor Colado.

En definitiva, “el uso de las nuevas tecnologías dará oportunidades competitivas a las empresas pequeñas frente a las grandes corporaciones, pero a la vez será una barrera de entrada para aquellos profesionales y empresas que no sepan evolucionar a un entorno más multidisciplinar”, concluye.

Foto: Jung Electro Ibérica



**El futuro del sector**

Hace años, cuando el sector inmobiliario estaba en auge, el que una vivienda estuviera dotada de sistemas domóticos no hacía que fuera más fácil su venta. En esta época, la concienciación de la sociedad sobre aspectos como el cambio climático, el ahorro y la eficiencia energética era mínima, por no decir nula. Sin embargo, “esto ha cambiado, primero porque la concienciación social es mayor, ya no son discutibles argumentos que vinculan