

# Elevación

ACCESIBILIDAD PARA TODOS

Nuestro país todavía cuenta con un gran número de viviendas y edificios que deben someterse a una somera rehabilitación para adaptarse realmente a las necesidades de sus usuarios, independientemente de que tengan o no necesidades específicas derivadas de su edad, estado físico o condición. Todas las soluciones existentes en el mercado, ascensores, salvaescaleras, plataformas..., están diseñadas para ayudar a todos los usuarios en sus vidas diarias y, al mismo tiempo, cumplir las cada vez más exigentes normativas ya que, sólo en Europa, se estima que más de 100 millones de personas tienen necesidades especiales de accesibilidad por una discapacidad.

Foto: Eninter ascensores



Foto: Zardoya Otis

Las constantes innovaciones de los fabricantes han permitido mejorar las soluciones de elevación que existen en el mercado para favorecer la comunicación vertical de todos los usuarios.

Tanto prescriptores como usuarios cada vez son más sensibles a las barreras arquitectónicas y, además, las normativas van incrementando su nivel de exigencia, por lo que la creación de entornos de movilidad que permitan un tráfico libre de personas es algo esencial en el diseño de nuevos edificios, teniéndolo presente desde la concepción del proyecto. Por el contrario, en el caso de edificios antiguos, en los que el proyecto no estuviera bien resuelto los temas de movilidad, los productos más demandados son los ascensores de corto recorrido, las plataformas y los salvaescaleras, que permiten poner solución a los problemas de tráfico entre zonas situadas a distinto nivel.

Dentro de las distintas soluciones de elevación, es el ascensor el que se ha convertido en el equipamiento esencial dentro de cualquier edificio. Ya no se puede concebir un nuevo inmueble que no contenga este tipo de soluciones de transporte vertical. Es más, las normativas de accesibilidad han favorecido el desarrollo de este sector, obligando a una correcta adaptación de las viviendas actuales, para derribar todas las barreras arquitectónicas.

No obstante, para conseguir esto existen otras alternativas además del ascensor,

dependiendo del problema que se deba solventar, salvaescaleras, plataformas elevadoras... Hoy en día, estos equipos son elementos fundamentales en cualquier edificio, sea cual sea el uso del inmueble. Por eso, los aparatos han ido evolucionando para satisfacer todas las demandas de cualquier proyecto, ya sea obra nueva o reforma.

El objetivo es garantizar la accesibilidad de los distintos espacios con un óptimo transporte de personas y cargas. Las soluciones están diseñadas para ayudar a todos los usuarios en sus vidas diarias y cumplir las cada vez más exigentes normativas ya que, únicamente en Europa se estima que más de 100 millones de personas tienen necesidades especiales de accesibilidad.

#### Elementos comunicación vertical

El transporte vertical ha ido evolucionando en paralelo a las sociedades y desarrollos urbanísticos de las ciudades y hoy, "prácticamente cualquier construcción necesita de este tipo de transporte, no sólo para mover personas sino también mercancías", especifica Manuel Jiménez, Director de Nuevas Instalaciones y Marketing de Schindler Iberia. En relación a esto, Rafa Rubio, Responsable de la Oficina de Proyectos de Eninter ascensores,

argumenta que "la palabra ascensor engloba una cantidad de aparatos de transporte vertical importante, siempre teniendo como premisa el transporte de personas o de personas y cosas, pero a diferentes niveles, velocidades y capacidades".

Cada proyecto es diferente y se estudia cada uno a medida, por lo que no se podría estandarizar cada solución. "Cada construcción es única y tiene una particularidad diferente. Los elementos del transporte vertical forman parte de nuestro día a día y, en la actualidad, son imprescindibles en zonas de máxima afluencia. Dependiendo del uso que se le quiera dar, se instala un ascensor residencial, comercial, panorámico, montacargas, montacoches, escaleras mecánicas, rampas... Para instalar correctamente un equipo hay que hacer un estudio previo de tráfico, usabilidad, etc.", continúa detallando Manuel Jiménez.

Por ello, dentro de este sector existen múltiples opciones de sistemas de elevación, "especialmente si tenemos en cuenta las soluciones de carácter más industrial destinadas a maquinaria y mercancía, pero cuando hablamos de comunicación vertical y el transporte de personas, las principales soluciones son los ascensores, los montacargas, las escaleras mecánicas, los pasillos rodantes y rampas mecánicas, los salvaescaleras y las plataformas elevadoras",

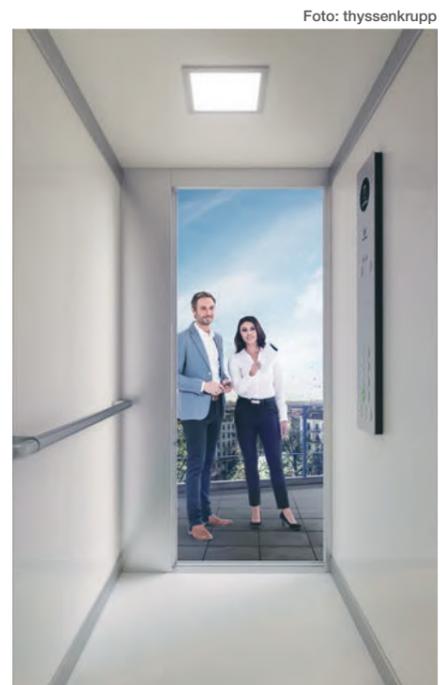


Foto: thyssenkrupp

enumera Iñigo Narváez, Director Nuevas Instalaciones de thyssenkrupp. A esto añade Rafa Rubio, que cuentan con "aparatos que se comercializan según la normativa de máquinas y que, por lo general, se utilizan para el transporte exclusivo de cargas, aunque algunos concretos y específicos transporten personas, como pueden ser las plataformas salvaescaleras o las escaleras mecánicas".

Igualmente, Manuel Jiménez indica que además del ascensor, montacargas, montacoches, 'home lift' o plataformas, "existen otro tipo de instalaciones como son las escaleras mecánicas para salvar importantes desniveles, incluso con desniveles mayores de 20 metros, y para transportar gran afluencia de tráfico, así como rampas o andenes móviles, entre otros".

Sin embargo, "el mercado que despunta es el de la accesibilidad o eliminación de barreras arquitectónicas del que disponemos de una gran gama de plataformas verticales, inclinadas y curvas, así como sillas para la accesibilidad en viviendas unifamiliares", puntualiza Óscar Rentero, Director General de Aszende. Asimismo, Alicia Abellanas, Directora de Marketing en Alapont destaca que existen "múltiples soluciones como las plataformas y sillas salvaescaleras para favorecer la accesibilidad en los edificios y salvar los desniveles menores en los que un ascensor es excesivo".

Son estos productos los que garantizan la accesibilidad universal, "eliminando las barreras arquitectónicas y garantizando

Foto: Orona



Foto: Schindler

el principio de igualdad de oportunidades para todas las personas. Para ello, es necesario que todos los componentes del ascensor sean diseñados y fabricados para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad, comodidad y de la forma más autónoma y natural", define Eider Larrea, Responsable de Branding de Orona.

Más concretamente, los productos más solicitados en estos momentos relacionados con la comunicación vertical son:

**Ascensores:** "definidos para el transporte de personas, se han de diseñar según las necesidades

del edificio, como hoteles, edificios de oficinas, hospitales, edificios de viviendas o unifamiliares. En función de la altura, la capacidad a transportar (o nº de personas) o las necesidades legales, se diseñarán de una forma u otra", especifica Rafa Rubio. "El elevador puede ser instalado en edificios públicos para dar accesibilidad y debe cumplir la normativa EN8141 o puede ser instalado como un 'home lift' en una vivienda particular", añaden desde Vimec.

**Elevadores unifamiliares:** "su funcionamiento es más lento que un ascensor corriente pero, actualmente, es mucho más eficiente en cuanto a consumo energético", expone Alicia Abellanas.

**Plataformas verticales e inclinadas:** en opinión de Vimec, estos productos tienen su razón de ser en pequeños desniveles para el acceso a comunidades de vecinos, negocios, locales comerciales o edificios públicos. En este sentido, "tienen diferentes aplicaciones: como plataformas de carga, como elemento de accesibilidad para salvar pequeños tramos de escaleras o como elevador doméstico para viviendas unifamiliares o instalaciones de bajo tráfico", define Javier Barquín, Director General de Zardoya Otis. Mientras tanto, Óscar Rentero especifica que las plataformas de carga mixtas están destinadas al sector industrial, donde es necesario el acompañamiento de la carga, ya sea por un recorrido elevado o por la dificultad del camino hasta la siguiente parada. Mientras tanto, en lo que a los aparatos para elevación exclusiva de cargas se refiere, "irían instalados según la necesidad de la carga a elevar, hablamos de los más pequeños como montaplatos para restaurantes, hasta



Foto: Ascensores Alapont

los montacargas más grandes para elevar maquinaria industrial”, indica Rafa Rubio. En cuanto a las plataformas de accesibilidad tanto verticales como inclinadas, “están destinadas a salvar las barreras arquitectónicas en locales con mucho tráfico de personas y cada vez más en el acceso a comunidades de vecinos que tienen escalones para acceder al vestíbulo. Esta última es la mejor opción si no se puede hacer llegar el ascensor a cota 0”, concreta.

**Salvaescaleras:** “es habitual instalarlas en edificios existentes, donde en su día no se tuvo en cuenta la accesibilidad y tienen pequeñas barreras que salvar en altura, normalmente de pocos escalones, para hacer accesibles todos los niveles en el edificio”, detallan desde Eninter ascensores. Desde Aszende añaden que las sillas salvaescaleras son un segmento mayormente utilizado en las viviendas unifamiliares que tienen espacios a distinto nivel, aunque también se utilizan en espacios muy pequeños donde no caben otros productos. En este sentido, para Alicia Abellanas son la solución perfecta cuando, por lo que sea, no se puede bajar el ascensor a la cota cero o resulta más cara la obra. “Es en estos casos cuando una plataforma o sillita soluciona este desnivel, puesto que suele ser más económico y rápido”.

**Escaleras y pasillos mecánicos:** “son otra solución sencilla, que además no rompe la marcha del transeúnte y se integra perfectamente en su recorrido, en este caso son los aeropuertos, centros comerciales, estaciones de ferrocarril o metros, por la alta capacidad de movimiento continuo de personas que soportan”, describen

desde thyssenkrupp. Asimismo, Sergio Álvarez, Director de Nuevas Instalaciones y Modernizaciones de KONE Ibérica, añade que las escaleras mecánicas son un producto destinado para el sector no residencial, desde infraestructuras de alto tránsito como aeropuertos hasta centros comerciales del sector retail donde el desplazamiento de personas se produce de manera más masiva. “Las escaleras y rampas mecánicas son las que pueden absorber un mayor número de usuarios y están destinadas a grandes espacios públicos”, detalla Óscar Rentero.

**Montacoches:** “para el estacionamiento de vehículos existen también las plataformas de carga para vehículo con personas a bordo, así podemos entrar y salir de nuestro parking sin bajar de nuestro coche”, describen desde Aszende. Es un sistema muy útil cuando en la construcción de un edificio no hay suficiente espacio en el terreno a edificar para acceder a las distintas plantas, por lo que se instala un elevador para poder bajar y subir a los vehículos al parking y a la calle.

### Características más importantes

Un elevador debe cumplir con muchas características que favorezcan su instalación y su usabilidad. En este aspecto, un elevador tiene que ser fácil de usar pero sobre todo que

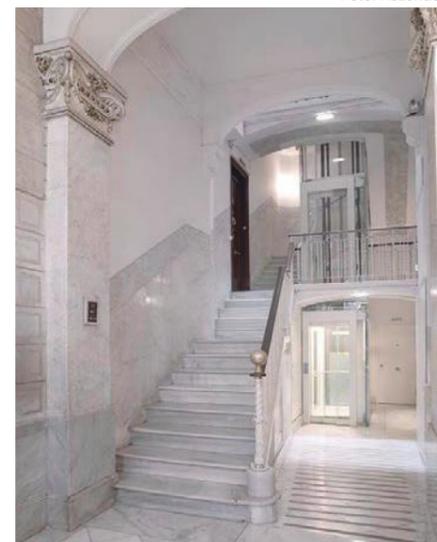
nos permita hacerlo de forma segura, sin ayuda de otras personas. Por esta razón, “es muy importante la ubicación de todos los elementos, pulsadores, displays, etc., para que su uso sea intuitivo”, describe Óscar Rentero (Aszende).

Otro de los principales puntos que debe cumplir un elevador es la seguridad. “Estamos constantemente innovando para mejorar nuestros procesos, productos y el trabajo de nuestros empleados, y estamos muy focalizados en que la seguridad sea siempre nuestra prioridad número uno. No en vano el ascensor es el medio de transporte más utilizado y seguro del mundo, y en nuestro caso nuestros equipos trabajan con múltiples medidas de seguridad redundantes que actúan en caso de que exista cualquier incidencia”, detalla Iñigo Narváez (thyssenkrupp). A lo que Rafa Rubio (Eninter ascensores) añade que lo principal es asegurar la seguridad para los usuarios, “tanto para los que lo utilizan como medio de transporte como para los que trabajan con ellos realizando el mantenimiento”.

Pero sobre todo, “lo más importante es que sea el producto adecuado para la finalidad requerida, por eso es imprescindible asesorarse con profesionales del sector antes de definir el equipo en un proyecto”, determina Javier Barquín (Zardoya Otis).

Mientras tanto, los usuarios principalmente buscan en estos sistemas fiabilidad. “Para los usuarios, para el administrador de fincas, para el instalador y para el fabricante, la consigna

Foto: Aszende



### Favoreciendo la accesibilidad

Generalmente, las soluciones de movilidad vertical ayudan de por sí a la accesibilidad. Aun así, para favorecer la accesibilidad universal hay un orden de prioridades en la edificación. “Lo ideal es la presencia de un ascensor y que éste sea, además, accesible conforme a la nueva norma EN81-70:2018”, destaca Alicia Abellanas, Directora de Marketing en Alapont. “Desde el punto de vista de nuestra actividad, los ascensores constituyen el producto que garantiza la accesibilidad universal, eliminando las barreras arquitectónicas y garantizando el principio de igualdad de oportunidades para todas las personas. Para ello, es necesario que todos los componentes del ascensor sean diseñados y fabricados para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad, comodidad y de la forma más autónoma y natural”, argumenta Eider Larrea, Responsable de Branding de Orona. Por esta razón, indica que las nuevas soluciones de ascensores ofrecen cada vez una mayor capacidad, con luces de puertas más amplias que permiten el paso de cualquier persona, independientemente de si emplea una silla de ruedas o va con un carro de bebés.

No obstante, quizás sean los salvaescaleras, las rampas mecánicas, los ascensores y las plataformas elevadoras los más comunes. En cualquier caso, “para salvar las barreras arquitectónicas de los edificios existen todo tipo de soluciones técnicas, como lo que llamamos bajada a cota cero, que consiste en bajar el ascensor preexistente a la altura del portal, para tratar de eliminar las barreras arquitectónicas como suelen ser escaleras de acceso al ascensor”, especifica Iñigo Narváez, Director Nuevas Instalaciones de thyssenkrupp. “También se puede realizar un estudio del ascensor existente y verificar si se puede desplazar la parada inferior, o añadir una puerta, para que el ascensor llegue a nivel de calle y salve los escalones de acceso que se pueden encontrar en algunos edificios (también llamado ‘cota cero’)”, concreta Rafa Rubio, Responsable de Oficina de Proyectos de Eninter ascensores.

No obstante, en el caso de no poder bajar a cota 0 está la construcción de una rampa para salvar uno o varios escalones. Sin embargo, “a veces por una cuestión de porcentaje rasante no es posible, por lo que, la tercera opción por orden de prioridad es la instalación de una plataforma salvaescaleras. Es económica y no requiere apenas obra”, determina Alicia Abellanas, Directora de Marketing en Alapont. En este punto, Javier Barquín, Director General de Zardoya Otis, asegura que además de las mencionadas plataformas elevadoras verticales, hay plataformas montasillas inclinadas y sillas salvaescaleras, que en ambos casos pueden ser de tramo recto o curvo; “las primeras están pensadas para usuarios de sillas de ruedas, mientras que las segundas son adecuadas para personas de movilidad reducida que no utilizan silla de ruedas”.

Sin embargo, cuando hablamos de accesibilidad no debemos pensar sólo en las sillas de ruedas, sino también en cualquier persona con diversidad funcional, incluso, a madres con carros de niños, personas mayores con movilidad reducida, etc. Por ello, con el objetivo de mejorar el acceso y el propio uso del ascensor, “nuestros ascensores incorporan diversos elementos como la cortina fotoeléctrica, sistema de detección de presencia que evita el riesgo de golpeo en las puertas, las botoneras de cabina y de piso accesibles, bien en ubicación y bien a nivel de tamaño, color y simbología, las dimensiones de cabina que permiten el acceso de personas usuarias de sillas de ruedas y la información sonora complementaria tanto en cabina, como en piso entre otros elementos”, especifica Eider Larrea.

Para poder lograr todo esto, se está avanzando en la normativa de ascensores accesibles, la cual ha cambiado. A finales de mayo de 2020, todos los ascensores nuevos deberán cumplir con los requisitos de la nueva normativa de accesibilidad EN 81-70:2018, la cual anula y sustituye a las normas EN 81-70:2003 y EN 81-70:2003/A1:2004. “Los ascensores en nueva construcción ya deberán ser accesibles y cumplir esta norma, lo cual es un tema muy importante para los arquitectos, ya que las dimensiones mínimas que han de tener los ascensores y por lo tanto, el hueco en el edificio, han aumentado. También han cambiado las dimensiones de la cabina, su capacidad y algunos elementos dentro de la misma, así como la anchura de las puertas, entre otras modificaciones”, describe Alicia Abellanas.

Por otro lado, desde Vimec detallan que el Real Decreto 88/2013, del 8 de febrero, fijó el mantenimiento y legislación de los elevadores (ascensores de baja velocidad). Y esto fue un cambio importante en el mercado de la accesibilidad. “La aparición de la DBSUA2 diciembre 2015, ampliada en diciembre de 2017 y aclarada en junio 2018 también permitió dejar sentadas las bases de lo que era válido y no válido para dar accesibilidad a las personas con movilidad reducida”.



Foto: KONE Ibérica

“no debe haber llamadas después de las 18:00’ se ha convertido en una prioridad”, precisan desde Vimec. Por esta razón, lo que más se debería valorar en un ascensor es el mantenimiento que realizan en la instalación, “el cual debe repercutir en un buen funcionamiento de la misma para que no dé problemas. Sin embargo, la gente sólo mira el precio más económico, sin pensar en las repercusiones que esto puede llevar a largo plazo”, considera Rafa Rubio.

Por otro lado, Óscar Rentero especifica que la usabilidad es fundamental, “pero cada vez se valoran más los aspectos estéticos. Usuarios y fabricantes buscamos que el producto encaje perfectamente con el espacio o en el caso de las cabinas es fundamental la conectividad mediante displays interactivos a color donde se pueda ver información del tiempo o las noticias”.

Por desgracia, el usuario tiende a valorar más el precio. “Éste ocupa el primer lugar en el ranking de prioridades en la toma de decisión. Después iría la seguridad del producto y la confianza que proporciona la marca, y en tercer lugar, quizás, la parte estética o el confort”, opina Alicia Abellanas (Alapont).

### Ascensores, tipos

Aunque hoy en día enmarcar los ascensores en un estilo concreto es muy complicado,



Foto: Orona

desde thyssenkrupp distinguen los tipos de ascensores en función de su uso, entre ascensores convencionales, que son los que se suelen ver en la mayoría de los edificios y que tienen un cuarto de máquinas y un foso, y ascensores para viviendas unifamiliares con velocidades inferiores y una menor capacidad. Además, "hemos trabajado en gamas de ascensores, synergy y evolution, totalmente adaptables tanto a edificios comerciales como residenciales".

Hay diferentes formas de clasificar los ascensores, eléctricos o hidráulicos, pequeñas cargas o grandes cargas, residencial o industrial, etc.

**Ascensor convencional:** es el ascensor que se localiza en la mayoría de edificios de viviendas en nuestro país. Requiere de un cuarto de máquinas que estará situado justo encima del hueco para ascensores eléctricos y en cualquier lugar para ascensores hidráulicos. Existen varios tipos y variantes de los mismos pero, en resumen, se tienden a diferenciar entre eléctrico e hidráulico.

**Eléctrico:** "aunque cada vez se van ajustando más las medidas con los nuevos motores gearless, destaca por su consumo reducido (prácticamente la mitad del hidráulico en las mismas condiciones), por las altas prestaciones en velocidad y confort de funcionamiento, así como el monopolio de instalación en edificios altos, de más de 8 plantas", especifica Rafa Rubio. Cada uno tiene sus ventajas pero, en opinión de Alicia Abellanas, el eléctrico está de actualidad desde la aparición de las máquinas gearless,

los variadores de frecuencia, etc., con los que conseguimos disminuir mucho el consumo diario, además de reducir el factor contaminante del ascensor hidráulico.

**Hidráulico:** Óscar Rentero opina que este tipo ha quedado reducido a elevadores en casas unifamiliares o plataformas de carga, donde la velocidad es reducida con lo que no tiene un consumo elevado. Del mismo modo, desde Eninter ascensores consideran que el ascensor hidráulico hoy en día no es el más utilizado para instalaciones nuevas por su elevada potencia de funcionamiento. Aun así, "en edificios existentes, donde el espacio para la instalación del ascensor es reducido, este tipo de ascensor aprovecha mejor los espacios y permite hacer una cabina más grande que un modelo similar de ascensor eléctrico". No obstante, "éstos se siguen vendiendo e instalando, especialmente en el segmento de elevadores domésticos, a pesar de ser energéticamente mucho más ineficientes y de generar gran cantidad de residuos contaminantes", precisa Javier Barquín.

**Ascensor unifamiliar:** es el más utilizado en aplicaciones donde no es necesario tener una gran velocidad, no tiene previsto su uso por parte de muchos usuarios (vivienda unifamiliar o edificio con pocas viviendas) o el uso va ser puntual (en edificios públicos

para eliminar barreras arquitectónicas). Habitualmente, este elevador requiere de una sala de máquinas para instalar la maniobra de control y el motor, aunque el espacio requerido es muy pequeño, ya que las dimensiones de los elementos que lo forman son más reducidas que los de ascensores normales.

**Ascensor con foso reducido:** cuando en los edificios no se cuenta con un espacio suficiente para instalar un ascensor convencional, nació el ascensor con foso reducido, uno de los tipos de ascensores más prácticos que existen en la actualidad, ya que posibilitan la instalación de un ascensor con las características de uso de un ascensor convencional, pero reduciendo considerablemente la obra civil. "Básicamente hoy en día en todos los segmentos se está trabajando con los ascensores sin cuarto de máquinas, con máquinas síncronas las cuales no tienen reductor y ofrecen unas cualidades de consumo y eficiencia superior a las demás. Dentro de este segmento podemos diferenciar entre los ascensores estándar para huecos grandes donde podemos instalar ascensores normalizados y que cumplen con los reglamentos de accesibilidad, y las mecánicas reducidas destinadas a edificios de viviendas donde se requiere conseguir el máximo espacio de cabina con huecos de dimensiones reducidas", especifica Óscar Rentero.

### Evolución tecnológica

La tecnología ha sido y es una herramienta esencial para la mejora de la calidad de vida en las ciudades y, por supuesto, en los edificios. De esta manera, "las soluciones



Foto: Schindler

integrales de transporte vertical contribuyen exponencialmente a la habitabilidad y los sistemas de control de destino para ascensores son algunas de las soluciones e innovaciones que permiten a los lugares de trabajo e instituciones aumentar su vitalidad y eficiencia", precisa Sergio Álvarez, de KONE Ibérica.

En este sentido, desde que se instaló el primer ascensor hidráulico, hace más de 140 años, el sector de la elevación ha experimentado un gran desarrollo, especialmente en los últimos tiempos, gracias al avance de la tecnología. "Actualmente la sociedad se ve desbordada ante la inercia del desarrollo tecnológico actual, y el transporte vertical no se puede quedar atrás en la utilización de estas nuevas tecnologías", define Gema Mediavilla, Directora de Marketing y Comunicación de Fain Ascensores.

En este sentido, la aplicación del IoT en los componentes del ascensor ha mejorado el mantenimiento preventivo y ha garantizado una mayor seguridad. "A través de un programa de predicción de desgaste en los elementos del ascensor se puede determinar el tiempo en el que una o más piezas pueden caducar, con el fin de realizar la sustitución o el mantenimiento adecuado previo al problema relacionado con el ciclo de vida del componente en cuestión", especifica Alicia Abellanas, de Alapont.

En relación a esto, Manuel Jiménez, de Schindler Iberia, indica que, a día de hoy,

Foto: thyssenkrupp



Foto: Ascensores Alapont

pueden decir "que el futuro en Schindler es parte de nuestro presente gracias a la implementación real del Internet de las Cosas en ascensores y escaleras mecánicas: Esta plataforma conecta clientes, usuarios y servicio técnico con equipos de transporte vertical. Así, gracias al Internet de las Cosas (IoT), el sistema amplía la comunicación entre los equipos de transporte vertical, ya inteligentes, y los usuarios". Gracias a ello, y a partir de un diagnóstico y un análisis avanzado, es capaz de identificar, estudiar y resolver posibles incidencias del servicio antes incluso de que sucedan, optimizando al máximo la seguridad y el tiempo de actividad del equipo.

Es de esta manera como se mejora la experiencia del cliente, "con una comunicación más directa y eficiente, atendiendo no sólo a sus necesidades sino ofreciendo nuevas opciones que entren a formar parte del día a día de la vida de un edificio. Además, están informados al instante de las actividades de cada equipo del inmueble y disponen de su historial completo. Contar con todos estos datos y reportes sobre el tiempo de vida de los componentes de los equipos permite planificaciones a medio plazo, como reparaciones o la necesidad de modernizaciones", detalla Manuel Jiménez.

Por otro lado, Óscar Rentero, de Aszende, indica que la evolución ha

tendido hacia ascensores con máquinas de bajo consumo de imanes permanentes, e instaladas en el interior del hueco, reduciendo sensiblemente el espacio que ocupa en el edificio y la potencia a contratar. A lo que Rafa Rubio añade que lo más destacable es el auge de las máquinas gearless, cuya utilización en los ascensores eléctricos actualmente es casi total, ya que tienen dimensiones más reducidas que las máquinas eléctricas con engranajes, y se consigue ajustar más las medidas de los ascensores, reduciendo el espacio que utiliza el ascensor en el edificio. Aparte, "su tecnología conlleva un mayor confort para los usuarios y una mejor estabilidad en el funcionamiento del ascensor, lo cual deriva en una mayor durabilidad del mismo".

Otra de las innovaciones que se están imponiendo es la tecnología led, aplicándose en casi todos los ascensores, "tanto en cabina como en hueco, igual que el apagado de luz de cabina y parte de la maniobra cuando el ascensor está en reposo", continúan desde Aszende.

En definitiva, gracias a los avances tecnológicos y a la aplicación de internet hemos logrado, y seguimos haciendo, "grandes avances en la mejora de la seguridad y la reducción de los tiempos de espera resultante de la conexión a internet", determina Alicia Abellanas. "La tecnología permite poder equipar los ascensores con soluciones que garantizan la accesibilidad de todas las personas, independientemente de su capacidad de movimiento, visual y/o auditiva", especifica Eider Larrea, de Orona.



Foto: Eninter ascensores

También significa una mayor accesibilidad a pisos más altos. “A medida que el aumento en densidad de población se vuelve cada vez más común en las principales ciudades del mundo, los edificios tendrán que ser más eficientes y con un propósito en todas sus plantas”, detalla Alicia Abellanas.

### Parque inmobiliario deficiente

La rehabilitación de edificios fue el sustento del mercado inmobiliario durante la peor época de la crisis. Ahora, “con la recuperación del sector -aunque siga lejos de los niveles optimistas que se esperaban-, la rehabilitación no se ha convertido en alternativa, sino que comparte protagonismo con la obra nueva”, precisan desde Schindler. Además, hoy en día, “con el aumento de la esperanza de vida y el crecimiento de la población en los núcleos urbanos, la accesibilidad y la movilidad son sinónimo de calidad de vida, la gente ya no concibe su hogar sin la comodidad que le aporta un ascensor”, concreta Iñigo Narváez, de thyssenkrupp. “Una vivienda accesible es fundamental para disfrutar de una óptima calidad de vida, especialmente para personas con movilidad reducida o cuando la edad hace difíciles movimientos que antes no lo eran”, describe Sergio Álvarez, de KONE Ibérica.

Además, Manuel Jiménez destaca que nuestro país cuenta con un parque de viviendas envejecido y que requiere de reformas debido a la antigüedad de los inmuebles y, en algunos casos, sin las necesidades básicas

de hoy en día, como por ejemplo la accesibilidad. “De hecho, el 55% de los hogares en España tienen más de 40 años de antigüedad, de los cuales un 38% se construyeron entre 1956 y 1979”. A lo que Sergio Álvarez concreta que en España aún existen más de 1 millón de edificios residenciales de 4 plantas o más que en su momento se construyeron sin ascensor. “El envejecimiento del parque de edificios y el aumento de la esperanza de vida hace que cada vez sea más necesario acometer actuaciones para garantizar la accesibilidad”. En este aspecto, Óscar Rentero añade que “cada vez más la sociedad tiene más conciencia de dotar de accesibilidad a los edificios existentes y las normativas se dirigen también a este cometido”.

En resumen, “existe aún un enorme parque de edificios no accesibles, y hacerlos accesibles se ha convertido en la prioridad. No sólo para suplir la caída de la construcción de obra nueva, sino porque el aumento de la demografía y sobre todo la de personas mayores provoca que la accesibilidad sea ya una cuestión de necesidad”, determina Alicia Abellanas. En este sentido, “rehabilitar un edificio no accesible supone mejorar sustancialmente la calidad de vida de todos los vecinos pero, sobre todo, en el caso de familias con niños

y personas con capacidades diferentes o de edades avanzadas, que necesitan facilidades para sus desplazamientos diarios”, determina Manuel Jiménez.

### Problemas de instalación

Los mayores retos a la hora de reconvertir un edificio en un espacio accesible tienen que ver en su mayoría con su antigüedad y su estructura arquitectónica. Realmente, “todos los edificios modernos se construyen teniendo en cuenta su accesibilidad, mientras que algunas edificaciones más antiguas aún no contemplaban esta posibilidad. Precisamente es la propia longevidad de la estructura la que plantea una mayor dificultad, tanto por el diseño como los propios materiales en los que se sustenta”, especifican desde thyssenkrupp. Asimismo, desde Vimec detallan que un inconveniente importante de este mercado es el desconocimiento de que existen soluciones viables técnica y económicamente y el desconocimiento del cliente final de la diferencia de calidades, fiabilidades y precios.

En este sentido, desde Orona indican que una de las limitaciones más importantes a la hora de instalar un nuevo ascensor en un edificio existente es el acondicionamiento del hueco del ascensor. “La falta de previsión de espacio para el ascensor de los edificios existentes y la dificultad de disponer de un espacio idóneo para que se pueda instalar un ascensor con unas medidas accesibles para personas con dificultades motoras o algún tipo de minusvalía, ha hecho que tengamos que diseñar ascensores a medida y buscar

Foto: Aszende



alternativas legales (excepciones a la norma de ascensores) cuando no se dispone de los espacios necesarios”, especifican desde Eninter ascensores. Es en este punto donde se generan tensiones, ya que muchas veces hay que acabar sacrificando espacio común, o individual de la vivienda, y ponerse de acuerdo entre todos los propietarios suele ser complicado. “Existen soluciones como la instalación en el exterior del edificio, en la fachada gracias a una estructura, pero esta solución es sólo posible en algunos casos y también se ha de contar con el permiso para ocupar la vía pública cuando se da el caso”, detallan desde Alapont.

De este modo, una vez, diseñado el hueco por el que viajará el ascensor, “el siguiente reto consiste en buscar la solución técnica que aproveche mejor el espacio del hueco, posibilitando así que la cabina disponga de una gran capacidad”, concluyen desde Orona.

### Mantenimiento adecuado

Al igual que los vehículos pasan revisiones, “los elevadores, ya sean unifamiliares o comunitarios, transportan personas, por lo que el mantenimiento de estos equipos es indispensable”, indica Alicia Abellanas (Alapont). Además, es importante tener presente que “España es el quinto mercado mundial en elevación, con un estilo de edificios de 6 a 8 plantas de media, por lo que el mantenimiento es una parte muy importante de nuestro negocio”, concreta Iñigo Narváez (thyssenkrupp).

Foto: thyssenkrupp



Foto: KONE Ibérica

Por otro lado, en lo que se refiere al mantenimiento de los ascensores unifamiliares o de velocidad lenta es obligatorio desde hace relativamente poco tiempo, pero era una cuestión más que evidente. “Se trata de un medio de transporte de personas y es necesario, de alguna forma, garantizar el buen estado de sus componentes. Los contratos de mantenimiento atañen a todo el parque de ascensores instalados por lo que el porcentaje con respecto al de nueva instalación es muchísimo mayor”, indican desde Alapont.

En este sentido, cuando tenemos que enfrentarnos al mantenimiento de estos elementos, el mejor correctivo es un buen preventivo, “la anticipación a la avería y pasar totalmente desapercibidos, que el cliente no tenga que estar pendiente y adelantarnos a los problemas cuando hacemos las revisiones. El IoT va a jugar un papel fundamental”, especifica Alicia Abellanas. Igualmente, Eider Larrea (Orona) considera que para poder garantizar una alta disponibilidad de las instalaciones es necesario contar, por un lado, con un mantenimiento preventivo de calidad cuya finalidad sea prolongar la vida útil del ascensor, para ello, “es necesario ofrecer programas de mantenimiento específicos adaptados a las características técnicas, utilización de la instalación y el entorno”.

No obstante, cuando es necesario llevar a cabo el mantenimiento el adecuado será aquel que no es apreciado por los usuarios, aunque sí que está presente. “Si el ascensor de tu comunidad no se estropea nunca, funciona todo bien y los vecinos no perciben la presencia del personal de mantenimiento, significa que el trabajo de mantenimiento y prevención de averías que se realiza es muy eficaz”, especifica Rafa Rubio (Eninter ascensores). No obstante, considera que esto puede tratarse de un arma de doble filo y puede ir en contra de la empresa de mantenimiento, ya que mucha gente tiende a pensar que si el ascensor no se estropea nunca y no detectan la presencia del personal de mantenimiento es porque los operarios no hacen nada y que su ascensor no necesita mantenimiento por lo que exigen la reducción del coste del servicio, sin percibir que va en su contra.

Por otro lado, “los clientes valoran una atención completa, con un centro de control propio, el cual ofrece atención las 24 horas del día los 365 días del año”, define Manuel Jiménez (Schindler). A esto, Eider Larrea (Orona) añade que es necesario poder garantizar un servicio de mantenimiento correctivo altamente profesional orientado a resolver las incidencias de forma rápida, ágil y con las mayores garantías para el cliente. “Esto se consigue, entre otros, gracias a un equipo comprometido y una gestión ágil y eficiente de los repuestos”.

En este sentido, el objetivo es lograr el máximo tiempo de disponibilidad de los equipos y para ello el servicio ha de ser



Foto: Zardoya Otis

personalizado, es decir, "debe adaptarse a las características particulares de cada equipo y a las necesidades concretas de cada cliente. La aplicación de las tecnologías más avanzadas y la proximidad son esenciales para lograrlo", argumenta Javier Barquín (Zardoya Otis).

### Trabajando en la eficiencia

Los sectores de infraestructuras y de los edificios consumen hasta un 70% de la energía mundial. El futuro de la construcción pasa inexorablemente por la eficiencia energética y la sostenibilidad. "Afortunadamente, la sociedad cada vez tenemos más cultura medioambiental y somos conscientes de su importancia. Se puede hacer muchas cosas, pero siempre van a requerir análisis de las posibilidades en función de las características de la instalación. En este caso, hay que pedir asesoramiento a la empresa y encontrar el óptimo en función del objetivo que nos pongamos", exponen desde Alapont.

Por esta razón, para reducir el consumo de energía de los sistemas de elevación, desde Schindler aseguran que "constantemente invertimos en investigación y desarrollo de nuevas tecnologías, como por ejemplo opciones inteligentes de control de energía, grupos tractores más compactos, de tamaño reducido y más eficientes sin reductor con velocidad regulada por un variador de frecuencia, tecnología led, equipos de bajo consumo, materiales más ligeros y resistentes, etc."

Además, entre las principales novedades que se están desarrollando con este fin, "se están utilizando motores síncronos más eficientes, dejando en desuso las máquinas con reductor o ascensores hidráulicos. Se está aplicando la tecnología led a toda la instalación, cabina, hueco y puertas de rellano", especifican desde Aszende. Asimismo, desde Eninter ascensores añaden que cada vez es más reducido el consumo eléctrico en los ascensores con tecnologías como la gearless y se adaptan a las exigencias de eficiencia de los edificios. "Los ascensores en sí son muy eficientes, pero la utilización de fuentes de energía como la solar, hasta ahora era una alternativa poco utilizada por el alto coste de las instalaciones solares y su mantenimiento".

Asimismo, "las maniobras ya están dotadas de sistemas que apagan las luces y gran parte de la maniobra mientras el ascensor está en reposo, en cuanto recibe una orden se vuelve a poner en servicio automáticamente", detalla el Director General de Aszende. En este aspecto, desde Orona concretan que uno de los más eficientes es la iluminación, "que sustituyéndola por una de bajo consumo junto con un sistema de apagado automático de la iluminación cuando la cabina está en reposo,

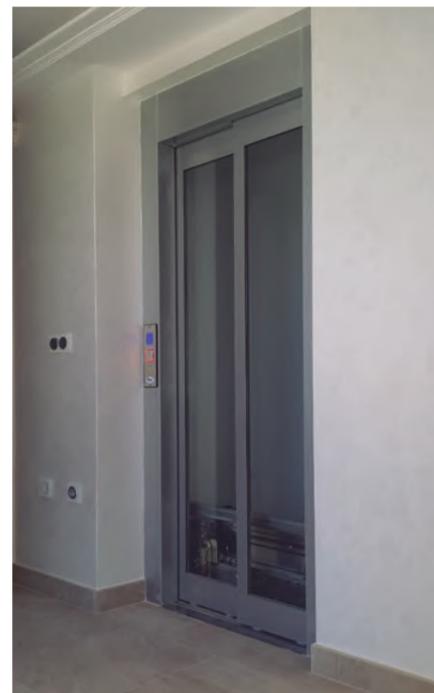
podemos llegar a obtener hasta un 70% de ahorro energético". "En ascensores existentes se instalan plafones led en cabina con sensores de movimiento para su encendido, con lo que tenemos consumo cero de la iluminación de cabina cuando el ascensor está en reposo", añade Óscar Rentero.

### El ascensor del futuro

Para lograr adaptarse a los principales cambios, en un futuro los edificios inteligentes que forman las Smart cities deben cumplir una serie de características como: eficiencia energética, seguridad, facilidad de acceso y comodidad para las personas que residen o se desplazan en él.

En este sentido, el Internet de las Cosas (IoT) ha supuesto una revolución y lo va a seguir siendo, ya que conecta los objetos cotidianos con Internet. "En los hogares, la previsión es que en 2020 haya 12,8 mil millones de dispositivos conectados a la red y en edificios de uso no residencial haya cerca de 8 mil millones de dispositivos conectados, según indica un informe de la consultora Gartner", describe Sergio Álvarez. Por ello, "el futuro estará en la monitorización completa del ascensor, donde recibiremos información telemática del funcionamiento del ascensor, pudiendo realizar mantenimientos preventivos, actuando antes de que se

Foto: Vimec



"Los ascensores del futuro estarán conectados con el usuario de forma que se eviten los tiempos de espera..."

produzca la parada del ascensor", especifica Óscar Rentero. De este modo, Gema Mediavilla indica que se está avanzando hacia un modelo de mantenimiento predictivo, en el cual será el ascensor el que nos diga qué hay que hacer en cada momento para su mantenimiento. "Pero sí que es verdad, que en el sector de la elevación cada instalación es un mundo, y existen ascensores funcionando desde hace más de 50 años, por lo que debemos ir con pies de plomo".

Asimismo, desde Schindler indican que llevan años trabajando en la innovación. Para ello, "ha sido clave la adaptación del Internet de las Cosas al sector del transporte vertical y la digitalización de la actividad del mismo, que asegura el mantenimiento predictivo, elevando la seguridad y eficiencia, y el servicio de la nube, que ayuda a recopilar grandes cantidades de datos, el Big Data, sobre el funcionamiento de los equipos, monitorizarlos y analizarlos en tiempo real". Así pues, "los ascensores del futuro estarán conectados con el usuario de forma que se eviten los tiempos de espera. El mantenimiento será siempre predictivo y quizás desaparezca el correctivo", determina Alicia Abellanas. Esto posibilita hacer seguimiento de toda la actividad de los ascensores inteligentes en

Foto: thyssenkrupp



Foto: Schindler

tiempo real para conocer su estado y facilitar un mantenimiento preventivo y predictivo. Es decir, "nos permiten prever una posible incidencia antes de que ocurra, gracias a la extracción y evaluación de multitud de datos", determina Manuel Jiménez.

En este aspecto, desde Fain Ascensores exponen que todo avanza muy rápido y es muy difícil pensar en ello, "pero me imagino un futuro en el cual los ascensores no se averiarán o al menos nos avisarán antes de que esto suceda, un futuro en el cual a través de nuestro asistente Siri o Alexa podamos llamar a nuestro ascensor desde nuestra casa, y que el ascensor sepa a qué planta nos tiene que llevar sin nosotros hacer ninguna acción". En este sentido, gracias a la introducción de nuevas tecnologías nos olvidaremos del pulsar los botones de los pisos y podremos subir o bajar activando los comandos de voz. "El viaje será más cómodo y versátil ya que estará centrado en la experiencia del usuario, las cabinas dispondrán de detalles como grandes pantallas, aromas agradables, podremos poner nuestra música favorita o regular la temperatura en cabina...", define Óscar Rentero.

Otra característica interesante es mantenerse conectado siempre. "Mientras te desplazas en el ascensor seguirás comunicado con el exterior y

las nuevas paredes y pantallas incorporadas al ascensor informarán de tu agenda, del tiempo meteorológico o del estado de tu elevador", detallan desde Vimec.

Por otro lado, una novedad interesante es el desarrollo de nuevos conceptos de ascensores, "como los libres de cables que funcionan con levitación magnética y que les permite moverse en vertical y en horizontal. También se apostará por utilizar energías limpias para llevar a cabo los proyectos de instalación, funcionamiento y puesta a punto. Esto hará que el ascensor no contamine en absoluto", especifican desde Aszende.

Asimismo, "cada vez se están haciendo edificios más altos que demandan de nuevas tecnologías que aumenten la velocidad sin disminuir la seguridad. Aunque hoy en día la optimización del mantenimiento mediante sistemas de control inteligentes con la conectividad a las redes de los ascensores, así como la aplicación de nuevas tecnologías informáticas para optimizar el transporte de personas pueda ser lo más destacable", define Rafa Rubio. Por ello, el sector ha tenido que dar un paso de gigante para adaptarse a la nueva forma de vida en las ciudades, "con distancias cada vez más grandes, cada vez más pobladas y que crecen tanto en horizontal como en vertical, con el número de rascacielos triplicándose desde hace 20 años, y con la expectativa de duplicar su altura en menos de 40. En este escenario, de rápida evolución, es importante adaptarse completamente para formar parte de la evolución tecnológica", determina Iñigo Narváez.