

# Elevadores

un aliado de la arquitectura contemporánea

reportaje

¿Qué sería de la arquitectura y el urbanismo moderno sin ascensores? El modelo de construcción en altura resultaría sencillamente imposible. Los impresionantes edificios que se construyen actualmente suponen un auténtico desafío para los fabricantes, ya que deben producir elevadores más rápidos, más eficientes, con mayor capacidad y con complejos mecanismos de coordinación y diálogo entre cabinas. Por eso, la innovación es esencial para dar respuesta a todas las demandas actuales.



Foto: Promateriales

Aunque pueda parecerlo, el elevador no es algo que se inventara ayer. El nacimiento del ascensor, tal y como lo conocemos actualmente, podríamos fijarlo en 1853, pero sus parientes más lejanos se remontan a hace más de 4.000 años. "Existe constancia de que ya en el año 2.000 a.C. se utilizaban aparatos de elevación en grandes construcciones. El ascensor moderno se introduce en Europa gracias al desarrollo de la máquina de vapor a mediados del siglo XIX, suponiendo la energía eléctrica el impulso que lo populariza a principios del siglo XX", indica la Asociación de Empresas de Componentes de Aparatos Elevadores (AECAE). Antonia Guillén, Directora General de Kone España, también se remonta a tiempo pretérito para emplazar el origen del concepto de este aparato. "Aunque muchos autores debaten si Leonardo da Vinci -en el siglo XVI- fue o no el inventor de los ascensores, lo cierto es que en la Antigüedad las palancas, poleas, rodillos y planos inclinados fueron los primeros dispositivos de elevación. Por ejemplo, para la construcción de la pirámide de Keops, en el siglo XXV a.C., se utilizaron grandes plataformas de elevación para alzar sus 147 metros de altura, compuestos por bloques de piedra de 9x2x2 metros cúbicos y 90 toneladas. Ya en el año 80, el emperador Tito usó enormes elevadores en el Coliseo romano a modo de montacargas para subir

a los gladiadores y a las fieras al nivel de la pista. Otro caso curioso es el del monasterio griego de San Barlaam que, al estar construido sobre altas cumbres, se servía de montacargas en los que subir y bajar tanto a las personas como los suministros. Allí, la fuerza motriz la realizaban hombres a una media de 0,2 metros por segundo", puntualiza.

Y respecto a los parientes más cercanos del ascensor actual, Guillén recuerda que "el ascensor, tal y como lo conocemos hoy, surgió a principios del siglo XIX. En aquella época, estos inventos se propulsaban gracias al vapor que corría dentro de cilindros y que elevaban la cabina. Para bajar, simplemente se abría una válvula y, por acción de la gravedad, la cabina bajaba. Un siglo después se les añadieron los cables de acero en la tracción, así como mecanismos con poleas de desvío y contrapeso".

Otis fue la primera compañía que comenzó a fabricar ascensores, en el año 1853. La idea del 'ascensor de seguridad' fue concebida por Elisha Graves Otis

En cuanto a su desarrollo industrial, "Otis fue la primera compañía que comenzó a fabricar ascensores, en el año 1853", puntualiza María Abajo, Consejera Delegada de Zardoya Otis. "La idea del 'ascensor de seguridad' fue concebida por Elisha Graves Otis cuando le pidieron que instalara un elevador de carga en una nueva factoría de la compañía de colchones en la que por entonces trabajaba. Otis vio la gran oportunidad que suponía la Exposición Mundial que se celebraría en el Palacio de Cristal de Nueva York en el año 1854 que, con miles de visitantes internacionales, era el lugar y el momento ideal para promocionar su invento, un elevador con un dispositivo denominado 'paracaídas' que evitaba el desprendimiento de la cabina, incluso con la ruptura de cables de suspensión, y crear la deseada expectación. Así, en el transcurso de esta demostración, Otis se montó en el elevador repleto de cajas pesadas y barriles y cuando llegó a una altura equivalente a cuatro pisos, pidió a su asistente que cortara la cuerda de suspensión. El elevador cayó violentamente, pero en lugar de chocar contra el suelo, el mecanismo de seguridad inventado por él se puso en marcha, deteniendo el aparato. El primer ascensor de pasajeros fue instalado en Nueva York en 1857", añade Abajo. Después vendrían avances como los ascensores hidráulicos para pasajeros, el ascensor eléctrico con engranaje (1889) o el ascensor eléctrico a tracción sin

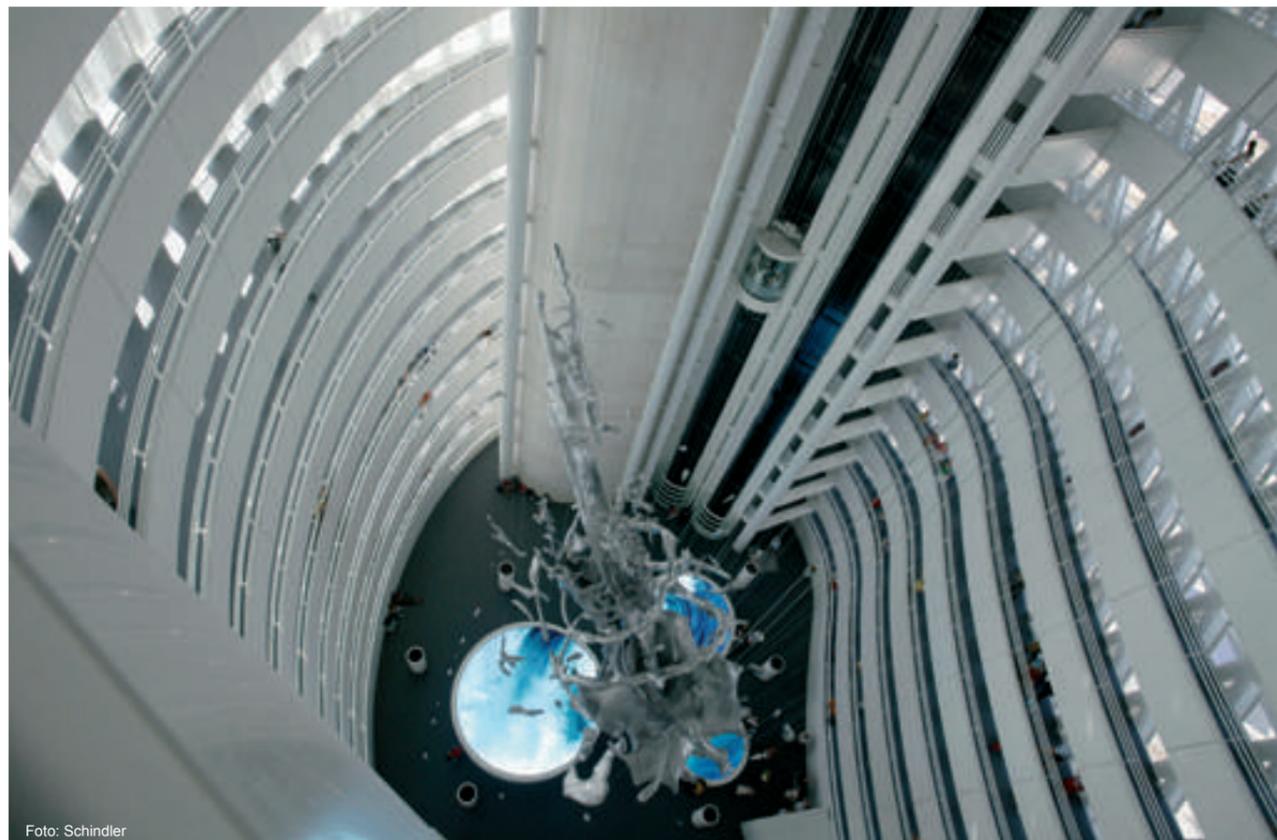


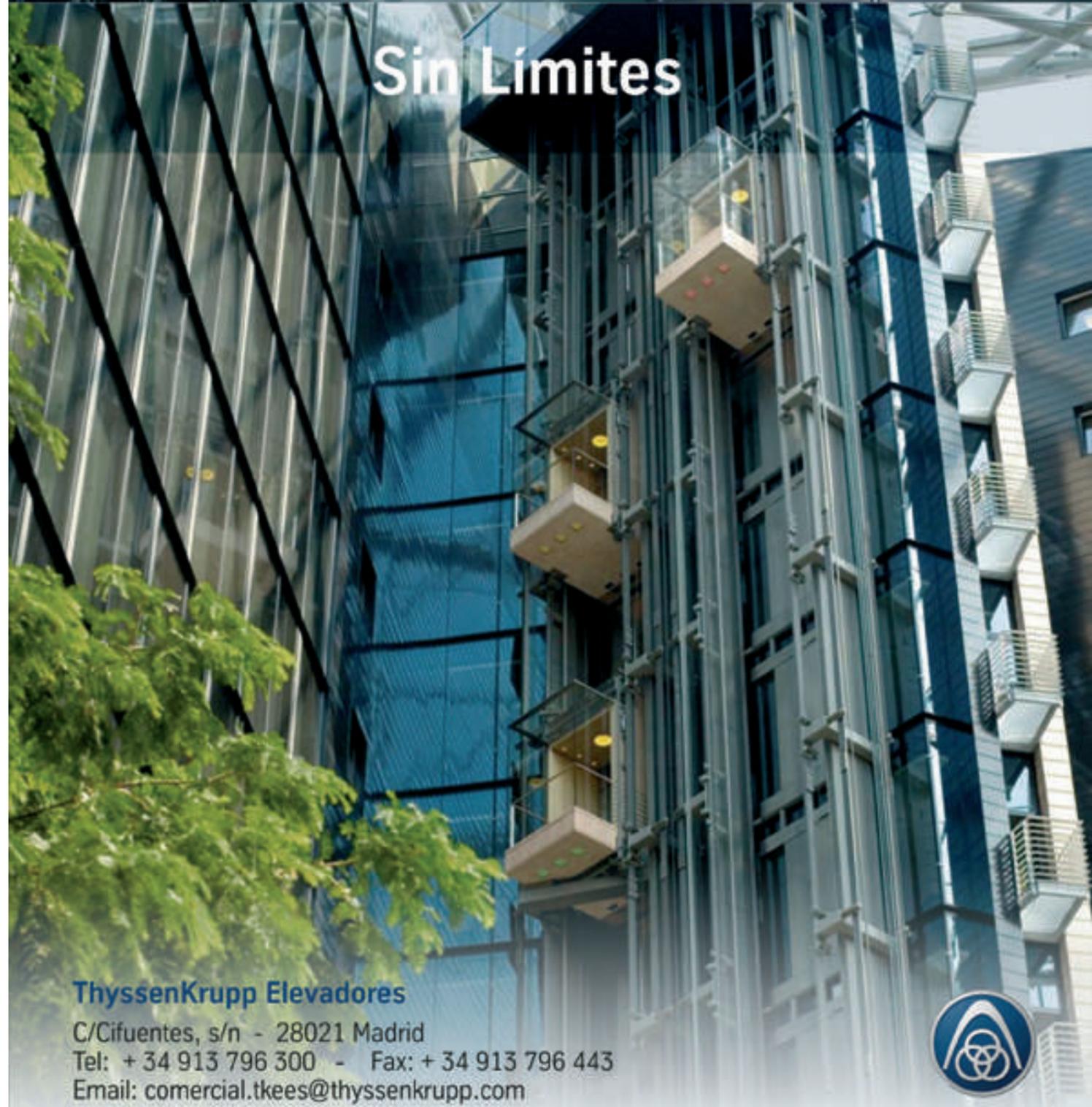
Foto: Schindler



Ascensores y Montacargas

Escaleras Mecánicas y Pasillos

Plataformas Elevadoras



Sin Límites

ThyssenKrupp Elevadores

C/Cifuentes, s/n - 28021 Madrid

Tel: +34 913 796 300 - Fax: +34 913 796 443

Email: comercial.tkees@thyssenkrupp.com



engranajes (1903), “elementos clave para propiciar la edificación de los primeros rascacielos”, anota la Consejera Delegada de Zardoya Otis.

Ya en España, como recuerdan en AECAE, “la primera empresa dedicada a la elevación fue la madrileña Munar y Guitart, fundada en 1877, seguida por la bilbaína Eguren, creada en 1906”. Como puntualiza la Directora General de Kone, “el primer ascensor en nuestro país se instaló el 15 de diciembre de 1877, en una vivienda situada en el número 5 de la madrileña calle de Alcalá y costó ‘2.500 duros’ de los de antes”. En cualquier caso, lo cierto es que “las empresas fueron surgiendo tímidamente en la segunda década del siglo XX, si bien iniciaron su despegue y crecimiento paralelas al desarrollo económico vivido a partir de la década de los sesenta”, apuntan en AECAE.

Hasta llegar a nuestros días, en los que la posición adquirida por este sector en todo el mundo es indudable. “La cultura del transporte vertical, hoy por hoy, es universal y la única variante se encuentra en las posibilidades o tendencias de construcción a gran altura de los distintos países. Es decir, no existen diferencias técnicas muy marcadas entre mercados ya que, en general, en todas partes se busca el confort y la facilidad de uso de los elementos de elevación como valor añadido al edificio”, explica Antonio García Buxade, Director de Ventas Nuevas Instalaciones de Schindler.

### Un fin, distintos medios

Pero no todas las soluciones son iguales. “Cada instalación permite ajustar el producto final a las necesidades particulares del cliente y el entorno. Las mejoras cualitativas en los productos se popularizan rápidamente y se toman como norma, siendo la elección del montaje final una cuestión de preferencias, ya que todos los productos de este competitivo sector cuentan con unas elevadas prestaciones”, especifican en AECAE. La primera clasificación que puede hacerse responde al sistema de tracción empleado:

En todas partes se busca el confort y la facilidad de uso de los elementos de elevación como valor añadido al edificio



Foto: Orona

### La seguridad, por encima de todo

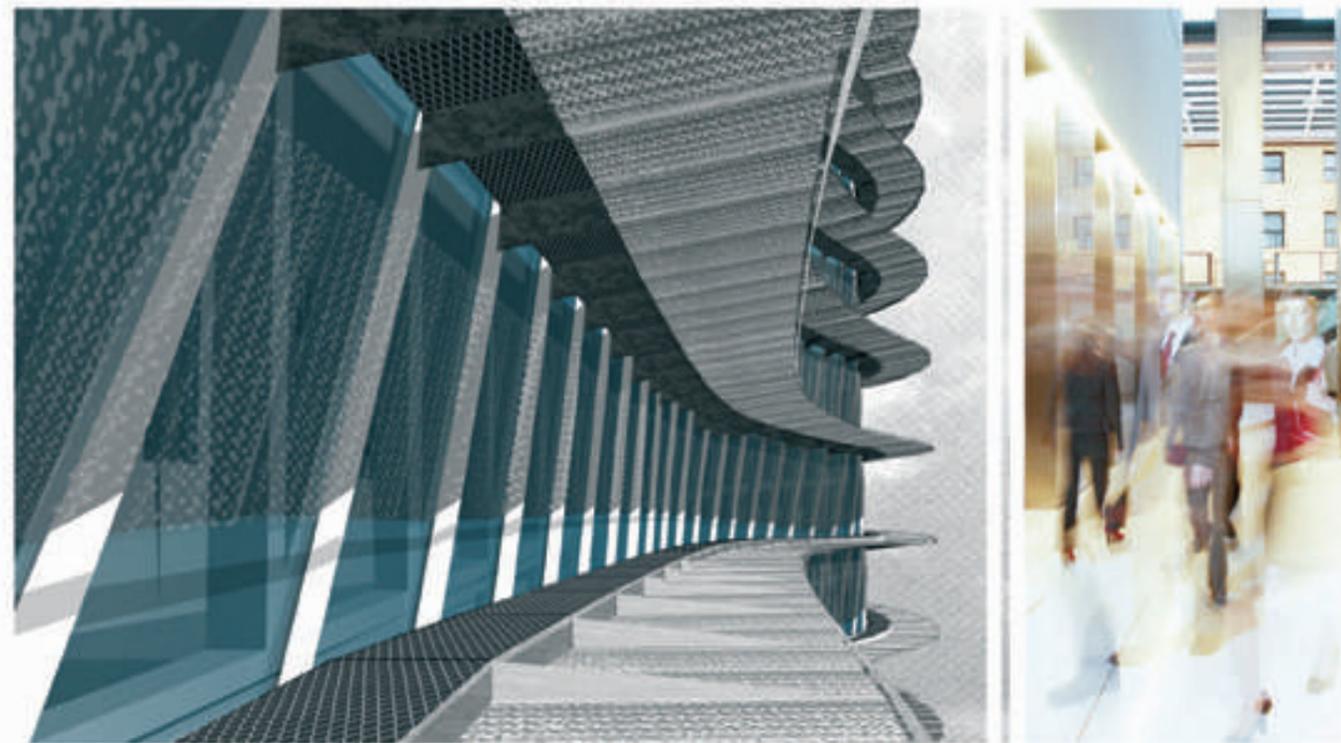
La seguridad es uno de los aspectos más importantes que se ha de valorar en un sistema de transporte vertical. Actualmente, estos aspectos están regulados con detalle en la normativa vigente. Como señalan desde AECAE, “los principales sistemas de seguridad son los sistemas de enclavamiento de puertas y cerraduras, paracaídas, limitadores de velocidad, finales de carrera, sistemas de parada de emergencia, timbre e iluminación de emergencia y sistemas de comunicación externa o alerta de rescate”, de manera que “el ascensor actual en nuevos sistemas va de la mano de la electrónica permitiendo en algunos casos simplificar componentes mecánicos”.

Por su parte, García Buxade hace hincapié en que “todos los ascensores tienen que ser legalizados según unas normas de seguridad claramente especificadas. En nuestro caso, damos un paso adelante en el aspecto de confort y seguridad del viajero mediante la instalación de un sistema de rescate

automático por fallo de corriente. Esto es un valor añadido para el usuario, que en ningún caso sufrirá el ‘agobio’ de permanecer en una cabina encerrada mientras se activa un sistema externo de rescate”.

Además, Guillén recuerda que “la puesta en servicio se llevará a cabo siempre y cuando se presente en la comunidad autónoma el expediente técnico, la declaración de conformidad, que el instalador haya colocado el marcado CE y se disponga de actas de ensayo y contrato de mantenimiento con mantenedor autorizado. Por ley, se obliga a que exista un contrato de mantenimiento y se realicen revisiones mensuales por motivos de seguridad”.

Finalmente, en AECAE inciden en que “cabe destacar al ascensor como el medio de transporte más seguro, atendiendo al número de usuarios diarios y lo remoto de la sucesión de fallos que provoquen un accidente”.



## Schindler en Expo Zaragoza 2008

### Confianza y compromiso

Schindler, empresa líder en transporte vertical ha sido la elegida para la instalación de más de 100 ascensores en los edificios más emblemáticos de la Exposición Internacional de Zaragoza 2008.

En Schindler perseguimos la excelencia y ofrecemos confianza, seguridad y confort. Por eso transportamos más de 700 millones de personas al día en todo el mundo.



Schindler

www.schindler.es

**Hidráulicos.** Son denominados también oleodinámicos y, como explica Abajo, en estos equipos “la cabina se mueve impulsada directa o indirectamente por un émbolo o pistón que, a su vez, asciende por presión de aceite. Dicha presión se obtiene por el bombeo de un motor eléctrico. Estos ascensores, al carecer normalmente de contrapeso, consumen una elevada cantidad de energía al subir. En cambio, no consumen prácticamente nada al bajar. Aún así, la ausencia de consumo en bajada no compensa el gran consumo en subida”.

Como explican en AECAE, sus ventajas residen en “una mayor suavidad, menor emisión acústica, transmisión directa de esfuerzos y que no necesitan una instalación accesoria como podría ser el cuarto de máquinas”. Entre los inconvenientes, García Buxade incide en que “producen una mayor contaminación ambiental por la utilización de aceites y, además, son inferiores en cuanto a criterios de confort y necesitan la adecuación de un cuarto para el grupo cerca de la instalación”.

**Eléctricos de tracción.** “Se mueven por adherencia entre los cables de suspensión y la polea tractora de una máquina situada en la parte alta del hueco, y mediante la actuación de un motor eléctrico ayudado por un contrapeso. El motor consume energía mientras el desequilibrio entre cabina y contrapeso sea desfavorable, pero no la consume cuando es favorable. De hecho, en algunos casos es capaz de generar energía que devuelve al edificio”, señala la Consejera Delegada de Zardoya Otis. Dentro de los ascensores eléctricos podemos encontrar asimismo otras distinciones si atendemos a diferentes aspectos:

**Cuarto de máquinas.** “Constructivamente, los elevadores eléctricos pueden clasificarse dependiendo de que tengan o no cuarto de máquinas”, señalan en la asociación AECAE.

**Tipo de maquinaria.** “Según el tipo de maquinaria tractora, podemos distinguir entre motores con reductor o sin reductor –gearless–, siendo los últimos los más extendidos actualmente por su mayor eficiencia energética y mayor número de horas de vida”.

**Control del movimiento de cabina.** En primer lugar están los elevadores con motor de una o dos velocidades. “Los ascensores más antiguos de una sola velocidad, al conectarse el motor aceleran hasta la velocidad de viaje, frenando bruscamente desde ella hasta detenerse al llegar a la parada. Los ascensores de dos velocidades realizan la maniobra

de aproximación al piso de parada pasando de la velocidad normal de viaje a una velocidad reducida –normalmente la cuarta parte–, accionándose posteriormente el freno. En ambos casos, el motor no se controla, y sus revoluciones dependen del desequilibrio y de la dirección del viaje”, aclara Abajo. Por otra parte, tenemos los motores alimentados a frecuencia y tensión variables. “Los ascensores con frecuencia y tensión variables realizan siempre el mismo diagrama velocidad–tiempo, independientemente del desequilibrio y de la dirección de viaje. Arrancan y frenan progresivamente, aumentando o disminuyendo suavemente la velocidad.

Mediante la variación de la tensión se regula el par del motor, y con el cambio de frecuencia, la velocidad”, anota la representante de Zardoya Otis.

En cuanto a las prestaciones de los ascensores eléctricos, desde AECAE se resalta que “permiten una mayor velocidad, eficiencia energética y menor coste”.

En cuanto al ruido generado, la asociación apunta que “gracias a la transmisión por correas en lugar de cables se han equiparado los niveles acústicos entre máquinas eléctricas e hidráulicas en los ascensores modernos”.

Gracias a la transmisión por correas en lugar de cables se han equiparado los niveles acústicos entre máquinas eléctricas e hidráulicas



Foto: Zardoya Otis

## Un producto innovador

Como explica AECAE, en los próximos años “el sector va a estar marcado por la nueva normativa PESSRAL (Programmable Electronic Components and Systems in Safety Related Application for Lifts), que supone la entrada de la electrónica en el control de los sistemas de seguridad del ascensor. Esta novedad, junto a las futuras normativas sobre eficiencia energética e impacto ambiental, van a suponer un cambio sustancial en los productos. Es un reto complejo que supone a su vez un riesgo y una oportunidad para las empresas del sector, que han de adaptarse para sobrevivir y mejorar su competitividad frente a rivales que fabrican elementos de bajo coste y calidad con una nula inversión en I+D”.

Por eso, parece que es una ocasión inmejorable para que los que más se esfuerzan en traer novedades al mercado tomen distancia frente al resto. Éstas son algunas de las principales innovaciones de los últimos años.

**Sistema ‘Twin’.** La empresa Thyssenkrupp es la inventora de este sistema de ascensores que permite un revolucionario aprovechamiento del espacio. Gracias a esta tecnología, la compañía puede equipar dos ascensores independientes en un solo hueco de ascensor. El sistema se materializa mediante dos elevadores equipados con su propia máquina que viajan uno sobre el otro por las mismas guías. La maniobra de selección de destino inteligente (DSC) consigue la coordinación entre equipos, ya que cuando el pasajero llama al ascensor desde el pasillo, éste recoge información sobre la planta en la que está y a la que se dirige –proporcionada por el usuario– y asigna el elevador más adecuado para el trayecto. Todo ello con total control de seguridad para que las cabinas no coincidan en su trayectoria y guarden siempre una distancia mínima. Puesto que el sistema hace posible aumentar el rendimiento del espacio, se puede liberar el espacio de uno o varios huecos. Por eso, en un tiempo como el actual, en el que el suelo alcanza unos precios tan elevados, este sistema es especialmente interesante. Por ejemplo, si tomamos como referencia un edificio con un grupo de cuatro ascensores convencionales, se podría instalar el sistema ‘Twin’ en dos de los huecos, mantener uno con un solo ascensor y eliminar el hueco restante. Así, se aumentaría tanto el suelo disponible como la capacidad de transporte, ya que se pasaría de tener cuatro elevadores a disponer de cinco.

**Sistema DSC.** En el caso anterior hemos visto cómo el moderno sistema de control de destino (DSC) es una útil herramienta para optimizar el uso del ascensor. Como explica Antonia Guillén (Kone), con este método “el pasajero elige en el vestíbulo la planta a la que se dirige y el sistema le asigna el ascensor en función del piso al que vaya y optimiza el número de paradas”. Igualmente, García Buxade (Schindler) afirma que el “sistema de maniobra inteligente de preasignación sigue en continua mejora, lo que permite ahorros importantes de consumo en grandes edificios y, en cuanto al proyecto, la reducción del número de aparatos, de la velocidad o de la carga, con la consiguiente disminución del nivel de inversión y explotación”.

**Sin cuarto de máquinas.** La directora general de Kone explica que “una rápida adopción de las nuevas tecnologías dio lugar a esta solución en la mitad de los años noventa. Desde su lanzamiento, el ascensor MRL (‘machina–room–less’) o sin cuarto de máquinas se ha convertido en un estándar

de la industria. Con esta innovación, Kone consiguió crear una tecnología con la cual ha cambiado toda la industria. El concepto sin cuarto de máquinas revolucionó el mercado internacional, ya que elimina la necesidad de un espacio para el cuarto de máquinas, incluyendo el mecanismo alzado en el hueco. El resultado es el ahorro tanto de espacio como de dinero, puesto que la última planta puede ser utilizada para otras alternativas. Además, la eliminación del cuarto de máquinas aporta más libertad arquitectónica”. Igualmente, el Director de Ventas Nuevas Instalaciones de Schindler señala que “el mundo del transporte vertical se posiciona fundamentalmente con los ascensores MRL. De hecho, vamos a asistir a una mayor apuesta de este tipo de ascensor por la alta velocidad, algo totalmente impensable hace años”.

**Sin reductor.** “Los ascensores de última generación son eléctricos movidos por máquinas de tracción directa y con motores alimentados a frecuencia y tensión variables, por lo que ya no necesitan reductor”, explica María Abajo (Zardoya Otis).

**Cables y elementos de suspensión.** La Consejera Delegada de Zardoya Otis anota que “en los ascensores de última generación se han sustituido los tradicionales cables de tracción de hilos trenzados de acero por cables o cintas planas de material plástico y acero de alta resistencia”. Un ejemplo de ello es el sistema ‘Gen2’ de Otis, “que permite aplicar los mayores avances tecnológicos a la eliminación de ruidos y el ahorro tanto energético como de espacio”. Además, la responsable de la compañía incide en que “estos nuevos elementos de suspensión son mucho más flexibles que los antiguos cables, lo que ha permitido reducir drásticamente el tamaño de las poleas de tracción, del motor y de la máquina, aparte de eliminar, por tanto, el reductor, lo que ha supuesto la desaparición de los engranajes, principales responsables de las pérdidas energéticas. De poleas de diámetro medio de unos 65 cm. se ha pasado a otras de sólo 7 a 10 cm. Esto permite reducir de forma espectacular el tamaño y el peso de la máquina, obteniéndose reducciones de escala de hasta 12 veces. El motor requiere menos potencia y, por tanto, consume menos que uno convencional, además de ser energéticamente más eficiente. Además, la reducción del tamaño de la máquina favorece que no haya necesidad de tener un cuarto de máquinas”.

**Estructura autoportante.** Zardoya Otis habla de la colocación de una estructura autoportante en los edificios en los que hay complicaciones con el hueco, bien sea por sus dimensiones, irregularidad e incluso la carencia del mismo, de manera que puede crear un hueco apropiado donde antes no existía. “La estructura prácticamente no ejerce reacciones sobre el edificio una vez instalada y aporta acabados de calidad, estandarizando y simplificando los trabajos a realizar. Su gran facilidad de montaje mediante uniones atornilladas y sin necesidad de soldadura, permite que su instalación se pueda realizar por el hueco de escaleras, por patios de luces, en el interior de naves o por el exterior adosada a la fachada de la edificación”.

El DSC es una útil herramienta para optimizar el uso del ascensor, ya que permite la asignación del ascensor ideal para cada pasajero

## Un repaso a la normativa

Aunque la normativa referente a seguridad en ascensores es extensa, hay algunos textos esenciales:

**Real Decreto 2291/1985.** Aprueba el Reglamento de aparatos de elevación y mantenimiento de los mismos.

**R.D. 1314/1997.** Dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CEE, sobre ascensores. "La normativa de seguridad de este tipo de ascensores se rige por este Real Decreto, en el que se nos exige a los constructores marcar la fabricación de los ascensores de la Unión Europea, destacar el peso máximo y las personas que pueden montar en él. También se pide que exista siempre un manual de uso tanto del elevador como de los componentes de seguridad escrito en español. Además, el montaje sólo puede realizarlo personal cualificado o autorizado", explica Antonia Guillén (Kone).

**R.D. 57/2005.** Establece las prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente. En Zardoya Otis destacan la importancia de este

texto, que atiende a aspectos relacionados con la seguridad de ascensores antiguos. Así, regula que los ascensores puestos en servicio con anterioridad a la exigencia de los requisitos del R.D.1314/1997 deberán cumplir, además de las condiciones técnicas de la reglamentación en vigor cuando fueron autorizados, las que figuran en el anexo de este Real Decreto.

Por otra parte, cuando existan condiciones objetivas que impidan la implantación de las medidas establecidas en el anexo, el titular del ascensor deberá solicitar al órgano competente de la comunidad autónoma su exoneración. Entonces, junto a la solicitud y la justificación de la imposibilidad mencionada, se propondrán las medidas alternativas de seguridad equivalentes. El órgano competente de la comunidad autónoma decidirá sobre la solicitud, para lo cual podrá exigir la presentación previa de un informe favorable de un organismo de control autorizado.

Otras normas a tener en cuenta son:

**R.D. 474/1998.** Dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.

**Orden Ministerial de 30/06/1966.** Aprueba el Reglamento de aparatos de elevación.

**O.M. de 30/07/1974.** Determina las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores.

**O.M. de 20/07/1976.** Modifica el Reglamento de 1966 en sus artículos 10, 40, 54, 55, 56 y 86.

**O.M. de 23/07/1977.** Aprueba el Reglamento de aparatos elevadores para obras.

**O.M. de 18 /03/1980.** Sobre características de los accesos, aparatos elevadores y condiciones interiores de las viviendas para minusválidos proyectadas en inmuebles de protección oficial.

**O.M. de 31 /03/1981.** Fija las disposiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y da normas para efectuar las revisiones generales periódicas.

Normativas autonómicas específicas. Cada comunidad autónoma puede regular algunos aspectos normativos.

Además, debemos tener en cuenta que existe un amplísimo número de normas UNE-EN y Normas Básicas de la Edificación (NBE) específicas para cada tipo de ascensor –eléctrico o hidráulico– y sobre aspectos concretos como la instalación de alarmas, resistencia al fuego, accesibilidad, etc. Las principales son las siguientes:

UNE EN 81-1, para los aspectos electromecánicos.  
 UNE EN 81-2, para ascensores hidráulicos.  
 UNE EN 81-28, para los sistemas de emergencia.  
 NBE CA-88, sobre condiciones acústicas en los edificios.  
 NBE CPI-96, sobre condiciones de protección contra incendios en los edificios.

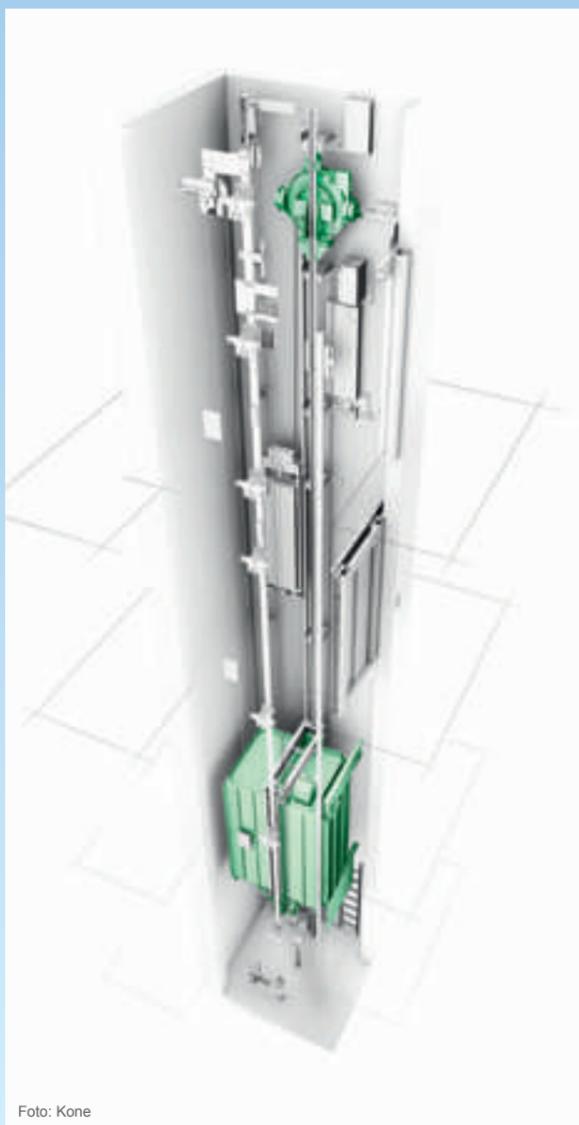


Foto: Kone

# Nuevo **GeN2**<sup>TM</sup> Comfort

## El primer ascensor de banda ancha ahora revoluciona el mercado

Porque ahora todos los edificios, sea cual sea su uso, altura o nivel de tráfico, pueden equiparse con lo último en tecnología: el revolucionario sistema **GeN2** de **Otis**, que utiliza **cintas planas** en lugar de cables de tracción, lo que le proporciona:

- + Silencio
- + Confort
- + Respeto al Medio Ambiente
- Exigencia de hueco

Ascensores  
**OTIS**  
[www.otis.com](http://www.otis.com)  
 ZARDOYA OTIS, S.A.

**ALGÚN DÍA TODOS LOS ASCENSORES SERÁN ASÍ**

## Sin miedo ante la crisis

Una vez que hemos visto las distintas opciones existentes a la hora de escoger un aparato de elevación, nos hacemos a la idea de la diversidad de posibilidades que se abren y su capacidad de adaptación para cualquier requerimiento.

Sin embargo, de igual modo que es imposible no asumir la importancia de los elevadores en la construcción actual, también es obligado hablar de su dependencia del ritmo de este sector. Por eso, en un momento de ralentización como el actual, el mercado que nos ocupa también se está viendo afectado, como reconocen en AECAE. "Es evidente la ralentización de la construcción en el sector residencial y que esto afecta de forma directa al sector de la elevación. Indudablemente, la situación actual no es la idónea pero no cabe el alarmismo sino el trabajo por continuar siendo



Foto: Orona

## Adaptarse a la ley

Como hemos visto al repasar la normativa, los ascensores instalados con anterioridad a la aprobación del R.D.1314/1997 deben cumplir con una serie de adaptaciones recogidas en el anexo del R.D. 57/2005. Son las siguientes:

1. Instalar en el foso un interruptor de parada, un interruptor de iluminación del hueco y una toma de corriente, para uso del personal de mantenimiento.
2. Modificar el faldón bajo el umbral de la cabina, haciéndolo de la mayor altura posible, compatible con la profundidad del foso, hasta un máximo de 75 cm.
3. Dotar de puertas a las cabinas, junto con un indicador posicional de la cabina, visible desde su interior.
4. Instalar en la cabina iluminación y alarma de emergencia.
5. Dotar de protección a las poleas de reenvío de suspensión, de desvío, de compensación y de máquinas.
6. Instalar contacto de seguridad de aflojamiento de cable limitador.
7. Dotar de un dispositivo de parada que actúe cuando el ascensor no arranque o patinen los cables.
8. Posibilitar que se pueda controlar fácilmente, desde el cuarto de máquinas, si la cabina se encuentra en una zona de desenclavamiento.
9. En los motores alimentados directamente por una red, la llegada de energía deberá ser cortada por dos contractores independientes.
10. Instalar en cabina un sistema de comunicación bidireccional que permita una comunicación permanente con un servicio de intervención rápida en edificios de

ocupación diaria temporal (edificios públicos o de oficinas), estacional o viviendas de baja ocupación, y otras situaciones que determine el órgano competente de la comunidad autónoma.

11. Instalar una barandilla en el techo de la cabina cuando el espacio libre entre el borde del techo y la pared del hueco sea mayor de 30 cm.
  12. Eliminar el amianto de los mecanismos de frenado, cuando se sustituyan éstos.
  13. Cuando se cambie el equipo tractor deberá lograrse una precisión de  $\pm 2$  cm. del nivel de parada de la cabina respecto al nivel del piso.
  14. Cuando se proceda al cambio de una bomba del equipo hidráulico, el nuevo equipo deberá disponer de una bomba manual para desplazar la cabina hacia arriba.
  15. Cuando se cambie la cabina se instalarán en ella y en el descansillo órganos de mando inteligibles por minusválidos y se dotará a la cabina de un dispositivo de control de sobrecarga.
  16. Cuando se cambie el grupo tractor junto a la cabina o al bastidor, deberá instalarse un dispositivo que impida el movimiento ascendente incontrolado de la cabina.
- Este Real Decreto explicitaba que las medidas de la 1 a la 11 debían aplicarse en el plazo máximo de un año desde el momento en que un organismo de control autorizado realizase la correspondiente inspección periódica reglamentaria. Como ya ha transcurrido dicho plazo, todas estas medidas ya están aplicadas. Las restantes, de la 12 a la 16, deberán ejecutarse cuando se den los supuestos que se indican en cada una de ellas, de manera que irán aplicándose conforme lo necesite el ascensor.



Ascensores  
Escaleras Mecánicas

Primero me gustó...  
luego descubrí que había más

Como ocurre a menudo, la aparente sencillez esconde una realidad más compleja.

En ORONA, además de vocación de Servicio al Cliente y de mejora e innovación permanente, hay más de 3.500 personas, más de 90 centros de trabajo, más de 70.000 m<sup>2</sup> de superficie productiva, más de 18.000 ascensores completos/año, junto con un Centro de Investigación dedicado a la innovación tecnológica en el sector de la elevación, lo que nos permite ofrecer soluciones para integrar equipos "a la carta" en el Diseño de Autor.

Gracias por confiar en sus proyectos.

www.orona.es

competitivos y ver el momento como una oportunidad para la internacionalización en aquellas empresas que dedican todo su volumen al mercado interior", indican desde la asociación.

De esta manera, todo pasa por la adaptación a las circunstancias. Así, el responsable de Schindler afirma que esta compañía "ha pasado por circunstancias parecidas en anteriores épocas y hemos visto que cuando las estrategias de producto y de servicio están a favor del usuario, el mercado respeta preferentemente nuestro posicionamiento. No podemos decir que no nos afecte la crisis pero lo que sí es cierto es que no somos los más afectados".

Igualmente, la Directora General de Kone alega su importante cartera al margen del sector residencial para el sostenimiento de un buen ritmo este año. "La tan traída y llevada crisis inmobiliaria no nos ha tocado, ya que nuestra base de operaciones se sustenta en otros segmentos como la construcción de centros comerciales, hospitales o presencia en redes de transporte como metros. De hecho, el año pasado superamos las expectativas y la facturación creció un 40% respecto a 2006. Tenemos un pedido muy alto y, dado que no dependemos de este sector, seguiremos creciendo a buen ritmo", adelanta Guillén.

Desde Zardoya Otis también se quita hierro a la visión más catastrofista. Así, la Consejera Delegada de la empresa explica que "la desaceleración en el sector de la construcción no la hemos notado en la ejecución porque la cartera de pedidos que tenemos pendientes de instalar es la más alta de nuestra historia. Sí hemos constatado que los ascensores tardan más en instalarse y que las comunidades de vecinos tardan más en constituirse y, en consecuencia, se retrasa la entrada de las unidades en nuestra cartera de mantenimiento. Lo que sí ha empezado a bajar es la contratación de ascensores nuevos. De todos modos,



Foto: Thyssenkrupp Elevadores

como la venta de ascensores para viviendas nuevas representa el 20% de la cifra de ventas totales de la compañía, una caída de un 20% en ventas supondría sólo un descenso del 4% en el total. Por otra parte, el 65% de la facturación proviene del servicios de mantenimiento a los ascensores existentes, donde la necesidad es permanente y las oportunidades de modernización son claras".

#### El papel del mantenimiento y la rehabilitación

Y es que ésta es una de las principales bazas del sector que nos ocupa: la importancia del mantenimiento. Por mucho que desciendan la comercialización y colocación de nuevos equipamientos, contar con un parque de aparatos instalados garantiza una fuente incesante de ingresos en concepto de mantenimiento. Esta es una partida constante, puesto que nadie puede dejar de atender al pago del mantenimiento

de sus ascensores, ya que la ley exige la existencia de un contrato de mantenimiento y la realización de revisiones mensuales del equipo.

Además, debemos tener en cuenta otro aspecto importante. El enfriamiento del mercado inmobiliario está afectando esencialmente a la vivienda de obra nueva, lo que teóricamente debe repercutir en un cierto relanzamiento de la rehabilitación. Un buen número de propietarios puede haberse echado atrás a la hora de cambiar de vivienda, mudándose a comunidades con mejores y más modernas infraestructuras, como puede ser el equipamiento de sistemas de elevación. Por eso, quienes deciden mantenerse en su vivienda actual pueden suponer un impulso a la instalación de ascensores en inmuebles antiguos en los que, además, el aumento de edad media de los vecinos puede ser un punto a favor en la predisposición a su emplazamiento. Por el contrario, si se trata de inmuebles en los que la población de mayor edad ha sido sustituida por otra más

Por mucho que desciendan la comercialización y colocación de nuevos equipamientos, contar con un parque de aparatos instalados garantiza una fuente incesante de ingresos en concepto de mantenimiento

# OMEGA

producto

fiabilidad

innovación

GEARLESS

MEGALIFT

polígono industrial de júndiz  
c/ júndiz nº 29  
01015 vitoria-gasteiz  
tel: 945 290 308 - fax: 945 290 496

joven, y con predisposición a tener descendencia, también puede repercutir positivamente, dado el mayor dinamismo de este segmento de edad. Además, los importantes incentivos ofrecidos por las comunidades autónomas y ayuntamientos son un empujón más que puede ayudar al impulso de este mercado.

Como aducen desde AECAE, “se trata de un sector importante, posible vía de diversificación y que ha pasado de ser un nicho de mercado, poco afectado por los vaivenes de la construcción, a una prioridad de los fabricantes, que focalizan esfuerzos para adaptarse a la dificultad de integrar su producto a un entorno complejo”. La asociación coincide en esto con García Buxade, quien señala que “la instalación de ascensores en fincas antiguas es un valor importante por muchos aspectos. En primer lugar, facilita medios de elevación normalmente a colectivos que precisan disponer de estos medios. Además, durante y después de la instalación, el edificio sufre una revalorización económica importante, haciendo atractivas viviendas en plantas elevadas que hasta la fecha sólo eran válidas para ‘alpinistas de alto nivel’”.

Del mismo modo, Guillén cree que “está claro que en España hay muchos edificios que, a medida que pasa el tiempo, no sólo deben irse adaptando a las nuevas normativas, sino que además deben irse modernizando para no quedarse anticuados respecto a las continuas innovaciones tecnológicas que vayan surgiendo”. Por eso, la Directora General de Kone explica que su compañía realiza “una adecuada modernización”, de manera que “dejamos los ascensores de estos edificios con los mismos niveles de prestaciones, fiabilidad y seguridad que un ascensor nuevo, proporcionando esta actualización a medida, por módulos. Para ello, realizamos la modernización de una forma escalonada y en función de las necesidades de cada instalación, todo ello de una manera rápida y con las mínimas molestias a los usuarios”.

Por otra parte, estas instalaciones presentan algunas complicaciones que no están presentes en el caso de las nuevas construcciones. “En edificios antiguos, a la hora de instalar un ascensor, nos encontramos con el problema de huecos irregulares, demasiado pequeños o, en el peor de los casos, inexistentes. Para salvar esta dificultad, hemos desarrollado una estructura autoportante que, con una sencilla obra auxiliar, permite crear un hueco donde antes no existía y ampliar así las posibilidades de instalación de nuestros ascensores”, explica la responsable de Zardoya Otis.

### El empujón de las subvenciones

Pero este mercado no sería igual sin las subvenciones ofrecidas por las comunidades autónomas y los ayuntamientos, que hacen mucho más atractiva la mejora de los inmuebles más antiguos mediante la instalación de equipos elevadores. “Se debe facilitar el acceso a ascensores especialmente en casos que tienen una gran necesidad, como las personas con movilidad reducida o la tercera edad. Nosotros elaboramos productos que se ajustan a sus necesidades y desarrollamos procedimientos que facilitan que esto sea posible. Además, nuestros procesos de instalación obstaculizan menos la vida normal del edificio. Por otro lado, tanto nuestras ofertas como presupuestos se ajustan a estos casos de clientes y nuestros asesores informan de las ayudas y facilitan que tengan las mejores ventajas. Cuantas más ayudas

haya para estos colectivos, mejor. Pero independientemente de las ayudas, lo que se necesita es que éstas se utilicen para tener productos que realmente respondan a sus necesidades”, explica la Directora General de Kone. Por su parte, el responsable de Schindler afirma que “las ayudas son siempre importantes, sobre todo para los colectivos más desfavorecidos. Estos incentivos tendrían que ser lo suficientemente atractivo para permitir a la comunidad plantear la mejora global del inmueble con una empresa de total garantía. No pasemos por alto que el montaje de instalaciones en rehabilitación requiere compromisos técnicos y de calidad que no tienen semejanza con las instalaciones en edificios de nueva construcción. La instalación de un ascensor es una decisión de máximo compromiso, ya que es la primera y última vez –o tendría que serlo– que se acomete una obra de esta envergadura”.



Foto: Schindler

100 años  
**MALPESA**

*100 años Transformando el Barro*



CERÁMICA MALPESA S.A.  
Ctra. N-IV Km. 303 • Apartado, 24 • 23710 Bailén (Jaén)  
Tlf.: 953 670 711 Fax: 953 670 352  
E-mail: malpesa@malpesa.es • Internet: www.malpesa.es

