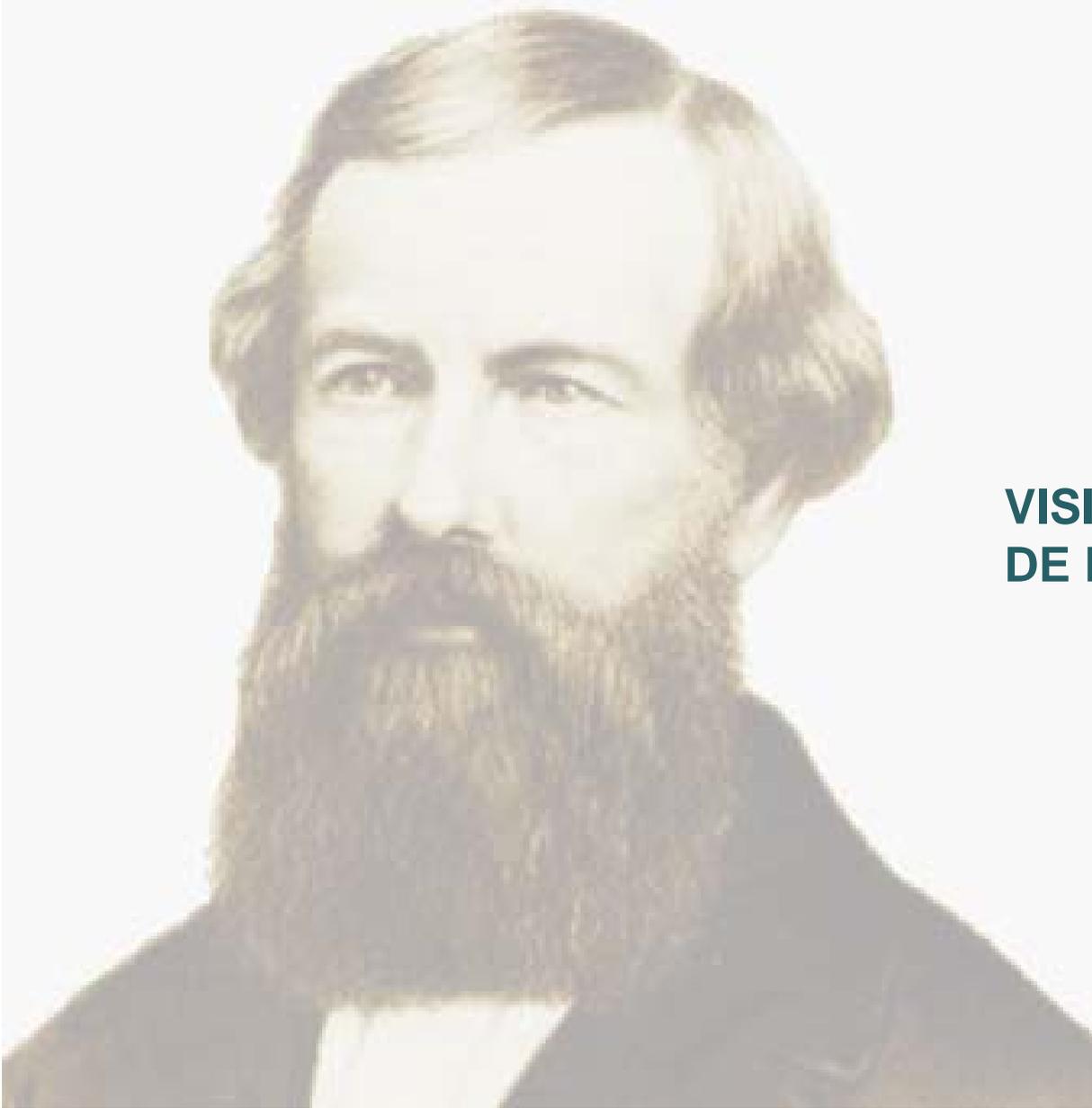




Eficiencia Energética Ascensores de última generación

Luis Miguel Alcázar

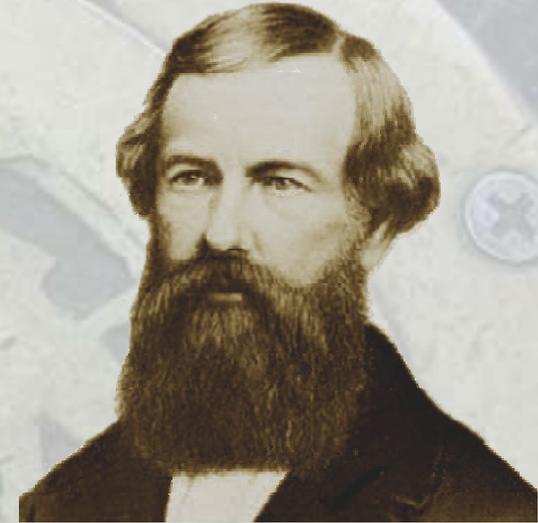
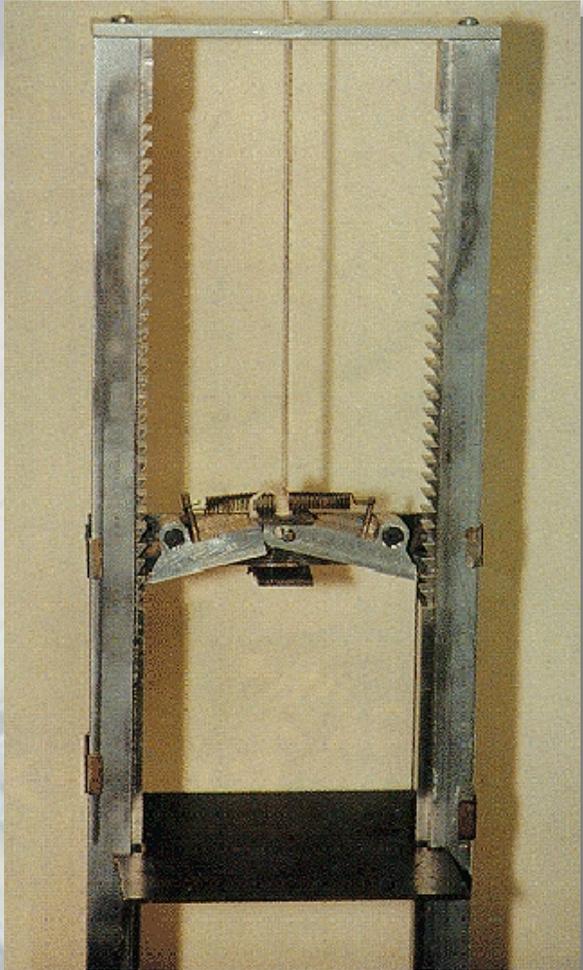




VISIÓN GENERAL DE LA COMPAÑÍA



Historia del ascensor



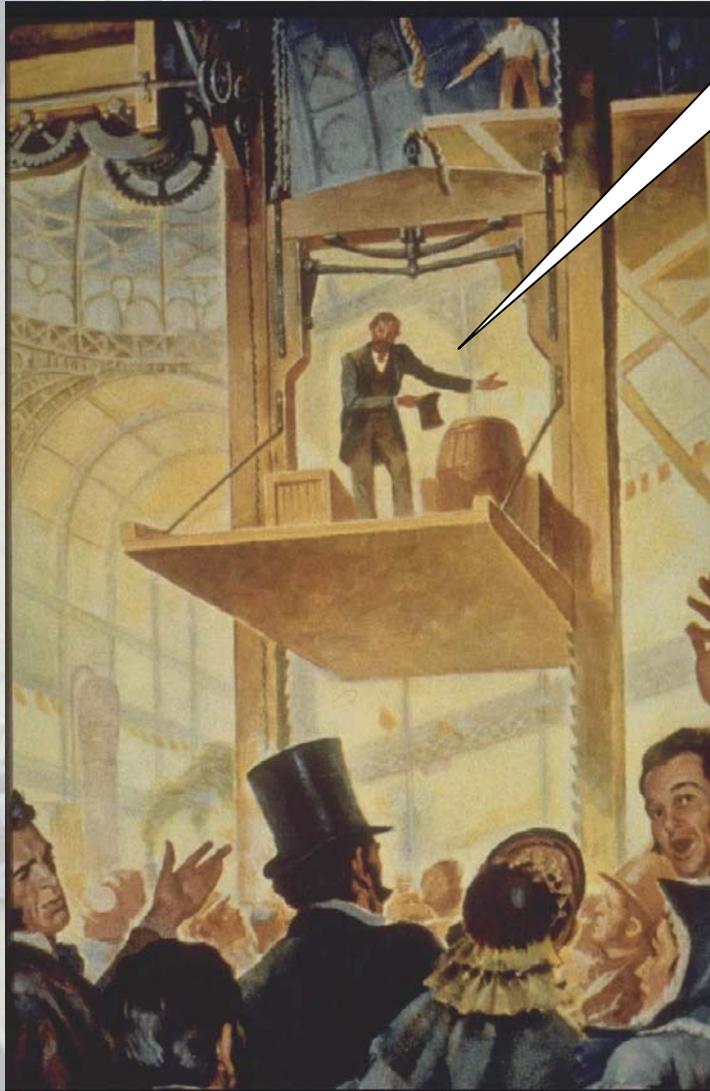
Elisha Graves Otis

Inventor estadounidense, En 1852 ideó un dispositivo de seguridad que aseguraba la integridad de las piezas en caso de rotura de las cuerdas en la elevación de cargas con polipastos.

Un año más tarde fundó la Otis Steam Elevator Company en Nueva York y montó el primer montacargas en un pequeño edificio en Yonkers el 20 de septiembre de 1853.



Historia del ascensor



Elisha Graves Otis

Los contratos fueron escasos hasta que decidió hacer una demostración pública de su sistema de seguridad en el Palacio de Cristal neoyorquino, levantando a una gran distancia una plataforma y ordenando que cortaran la cadena que lo izaba. El éxito fue sonado.

El primer elevador destinado al público se montó en 1857 en Broadway, a 0,2 m/s de velocidad con una máquina de vapor y 5 paradas.

Primera demostración pública del ascensor
(Nueva York, 1854 Crystal Palace)



Historia del ascensor



Grandes Almacenes Haughwout, construidos en la esquina de Broadway con Broome Street en Nueva York, incorporaron el invento de Otis.

Elisha Graves Otis

El primer ascensor fue montado en 1857, en los Grandes Almacenes Haughwout, construidos en la esquina de Broadway con Broome Street en Nueva York, que incorporaron el invento de Otis.

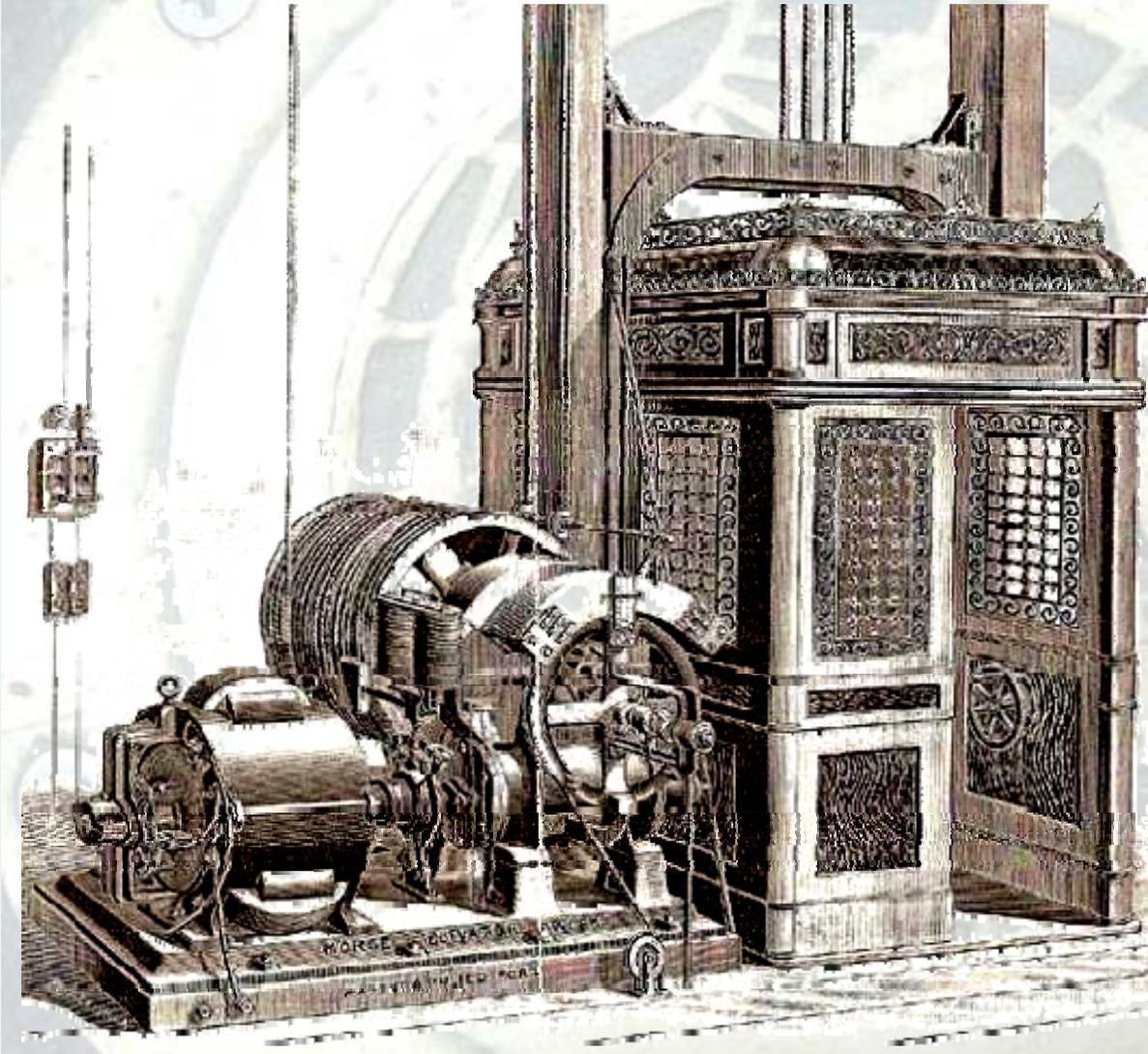
Éste fue el gran punto de inflexión para Otis y para el skyline de Nueva York.

Aunque el edificio era un refinado palacio, el futurista artefacto patentado por Otis se convirtió en su gran atracción. Y a partir de ese momento, todos los edificios quisieron ser más altos, más modernos y más populares. Primero en Nueva York, luego en otras ciudades americanas y, paulatinamente, en el resto del mundo.

La altura de los edificios se transformó en sinónimo de la pujanza económica de quien los financiaba.



Historia del ascensor



Elisha Graves Otis

En 1887, Werner von Siemens incorporó el motor eléctrico en los elevadores, en lugar de los tradicionales motores de vapor.

Así comenzó la era del ascensor moderno.



Historia del ascensor



Grupo de ascensoristas.

Elisha Graves Otis

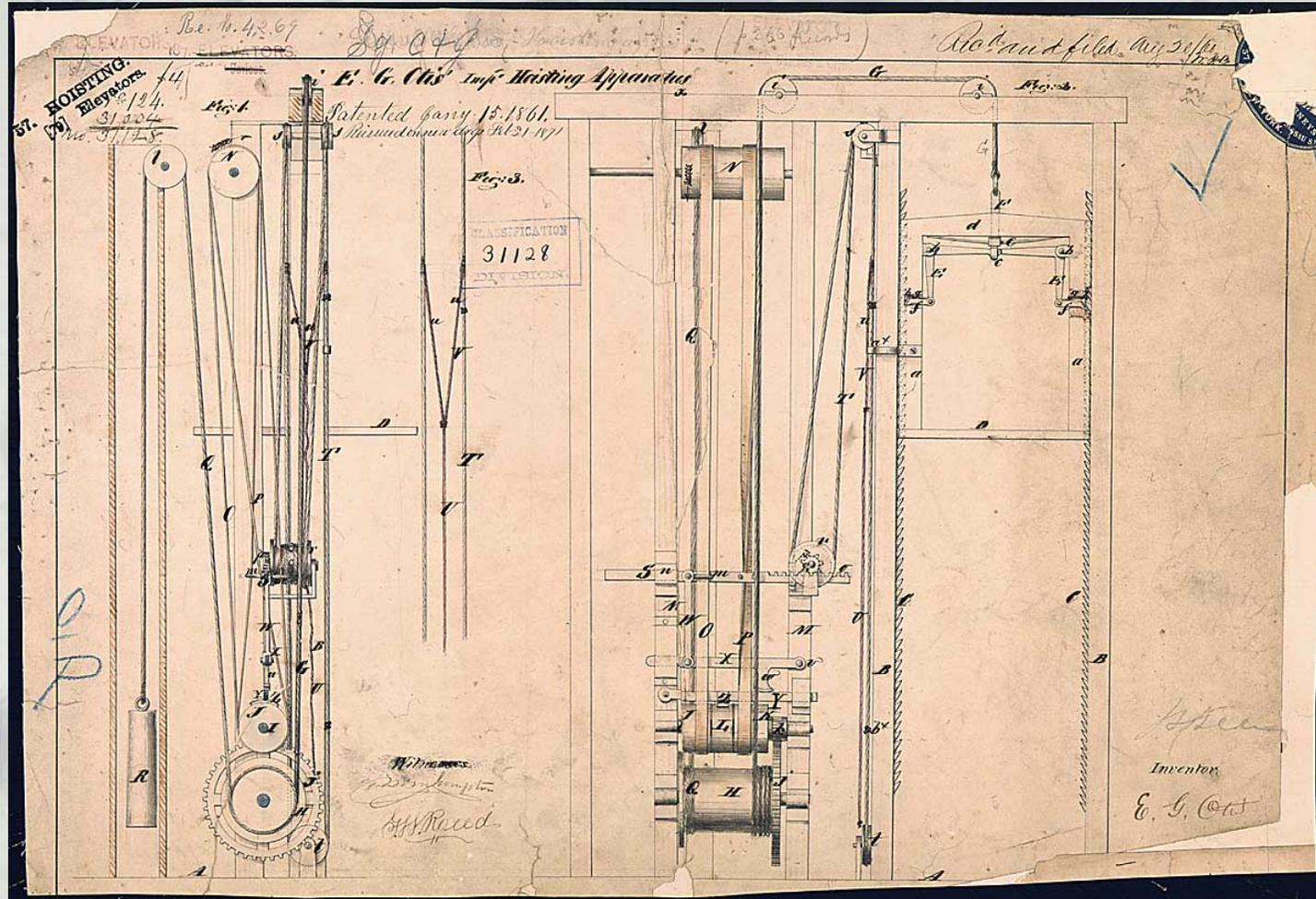
En 1925 se da el paso decisivo en la evolución de los ascensores al eliminar la necesidad de los ascensoristas con la introducción de las maniobras automáticas tal y como las conocemos actualmente.



Los otros ascensoristas.



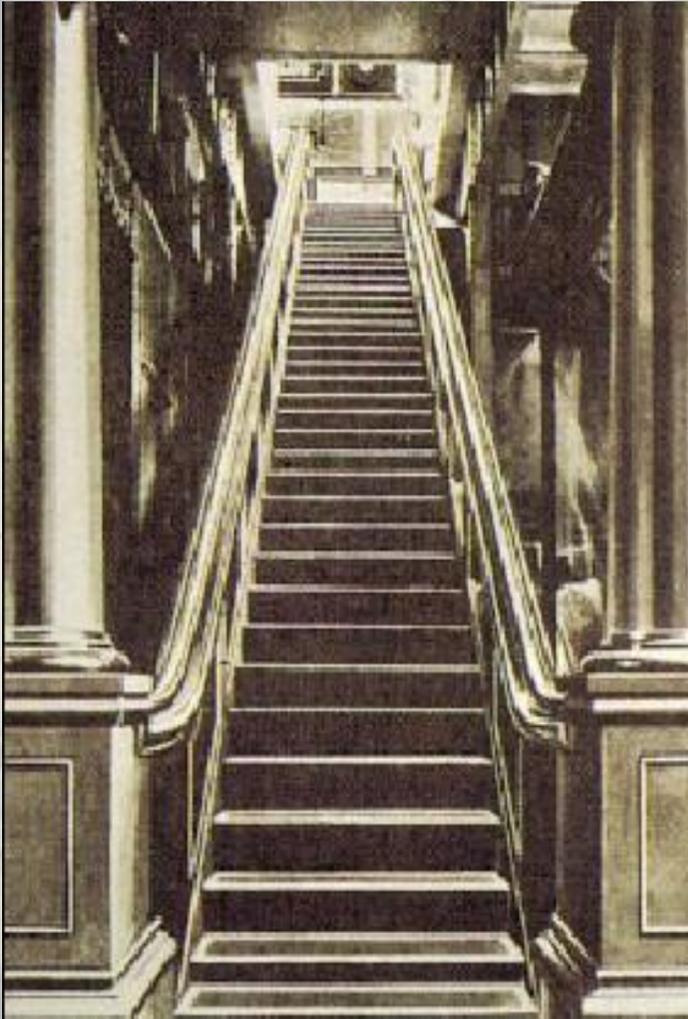
Historia del ascensor



Patente original del sistema de seguridad



Historia del ascensor



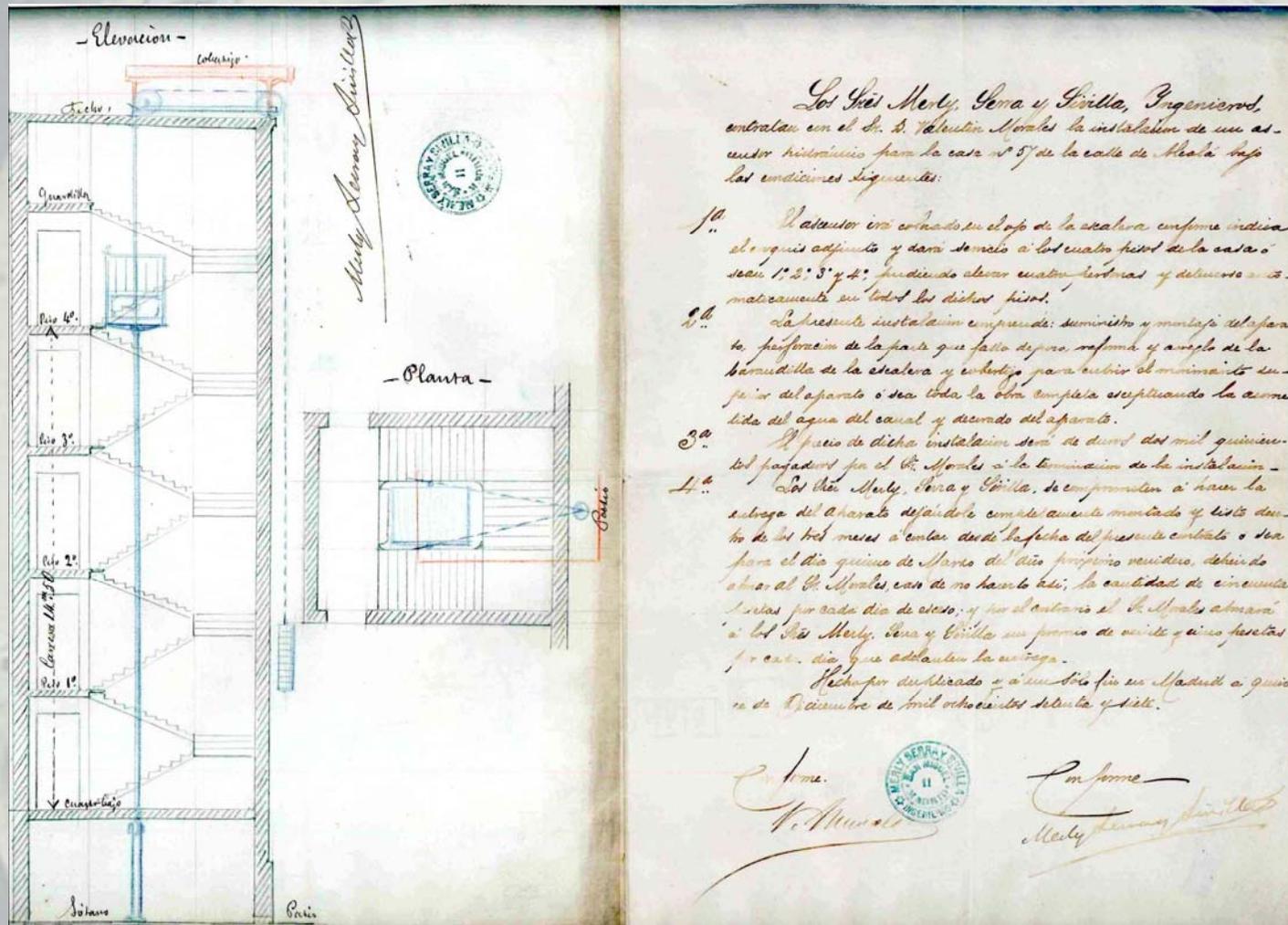
Elisha Graves Otis

Otis también comercializó la primera escalera mecánica de la historia en 1900

En el Macy's de New York aún están en funcionamiento escaleras mecánicas de OTIS con los peldaños originales de madera.



Historia del ascensor



En España:

El primer ascensor instalado en España lo compró el señor D. Valentín Morales en el año de 1877, para su vivienda de la calle Alcalá 57, de Madrid.

Costó 2.500 duros obra civil incluida.

Fue un ascensor para cuatro personas y de cinco paradas.

La finca fue destruida en un bombardeo de la guerra civil.

Actualmente los ascensores más antiguos se conservan en el Palacio Real 1903, Casino de Madrid, 1910, y la calle Alcalá 18, 1908.

Documento original del contrato del primer ascensor instalado en España.



Historia del ascensor



En España:

Actualmente los ascensores más antiguos se conservan en:

El Palacio Real
año 1903

El Casino de
Madrid, año 1910.

Calle Alcalá nº18,
año 1908.

Ascensor principal del Casino de Madrid, foto de fecha Abril 2010



Historia del ascensor

¿Cómo percibimos los ascensores?

**ASCENSOR: ES EL MEDIO DE TRANSPORTE MAS UTILIZADO Y SEGURO.
ASCENSORISTAS: SON LOS PRIMEROS TRANSPORTISTAS DEL PAÍS.**

**911.000 ASCENSORES FUNCIONANDO EN ESPAÑA.
PERSONAS TRANSPORTADAS AL DIA:**

**8 veces la población del país: 350 millones de pasajeros
en 190 millones de viajes.**

KM. DIARIOS RECORRIDOS:

60 VUELTAS A LA TIERRA: 2.400.000 Km.

**EN COMPARACIÓN CON OTROS MEDIOS DE TRANSPORTE:
17 veces más pasajeros que todo el tráfico aéreo,
marítimo, ferroviario, autobuses y metro juntos.**



**UN INCIDENTE CADA 300 MILLONES DE VIAJES.
UN ACCIDENTE MORTAL CADA 10.000 MILLONES DE VIAJES. (en
Avión cada 1,2 millones de viajes con múltiples afectados)**



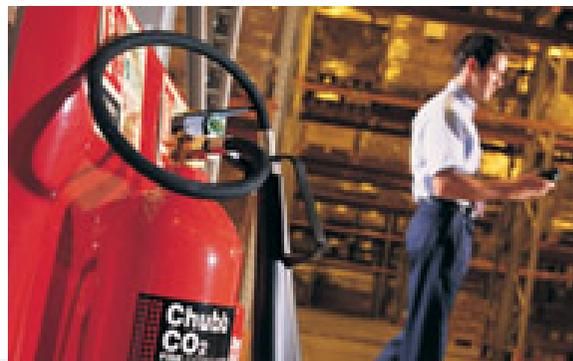
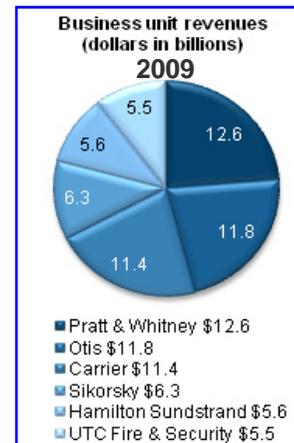
OTIS ES LÍDER MUNDIAL EN TRANSPORTE VERTICAL

Actualmente, Otis es la mayor empresa de ascensores del mundo. Opera en más de 200 países y territorios, dispone de 26 fábricas en 17 países y emplea a más de 63.000 personas. Otis tiene instalados 2.100.000 ascensores y escaleras mecánicas. Algunos de los edificios más altos del planeta, cuentan con ascensores Otis.

FORMA PARTE DE UNITED TECHNOLOGIES CORPORATION (UTC),

UTC está integrado, entre otras empresas por:

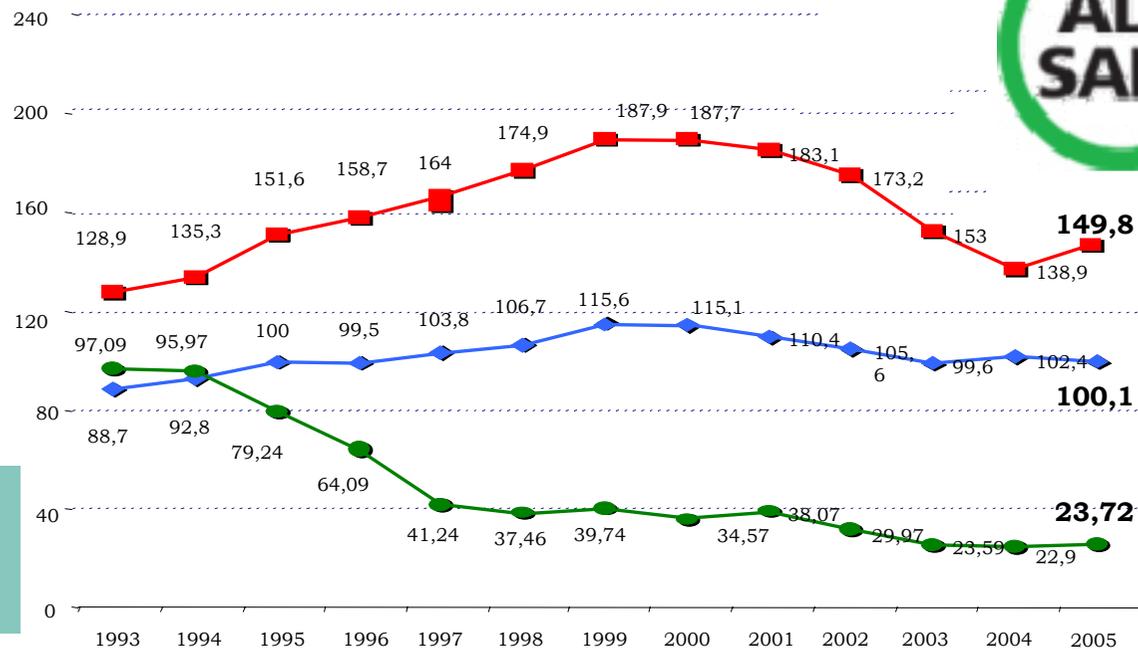
- Pratt & Whitney – motores y turbinas
- Carrier – climatización y aire acondicionado
- Sikorsky – helicópteros
- UTC Power
- Hamilton Sundstrand – componentes aeroespaciales
- UTC Fire & Security – protección anti-incendios



Historia del ascensor, ... y líder en España (www.otis.com)

Zardoya Otis: 5.854 profesionales, con Fábricas en Madrid, San Sebastián y Munguía, más de 350 puntos de servicio por todo el país, 264.871 equipos en mantenimiento, más de 60 millones de personas se trasladan diariamente en 40 millones de desplazamientos en ascensores OTIS

Es la compañía con los mejores índices de seguridad de su sector.



SECTORES

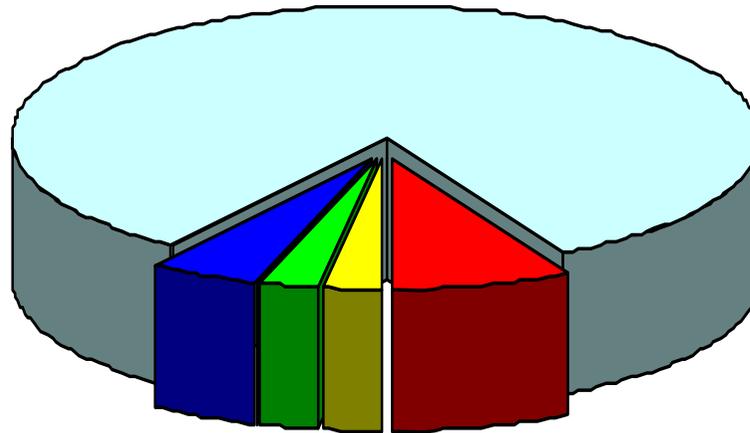
- ◆ INDUSTRIAL
- CONSTRUCCIÓN
- OTIS-España



Historia del ascensor

SEGMENTACIÓN HISTORICA DE EDIFICIOS EN ESPAÑA

COMERCIALES	2,50%
HOTELES	2,50%
OFICINAS	4,80%
VIVIENDAS	82,40%
OTROS	7,80%



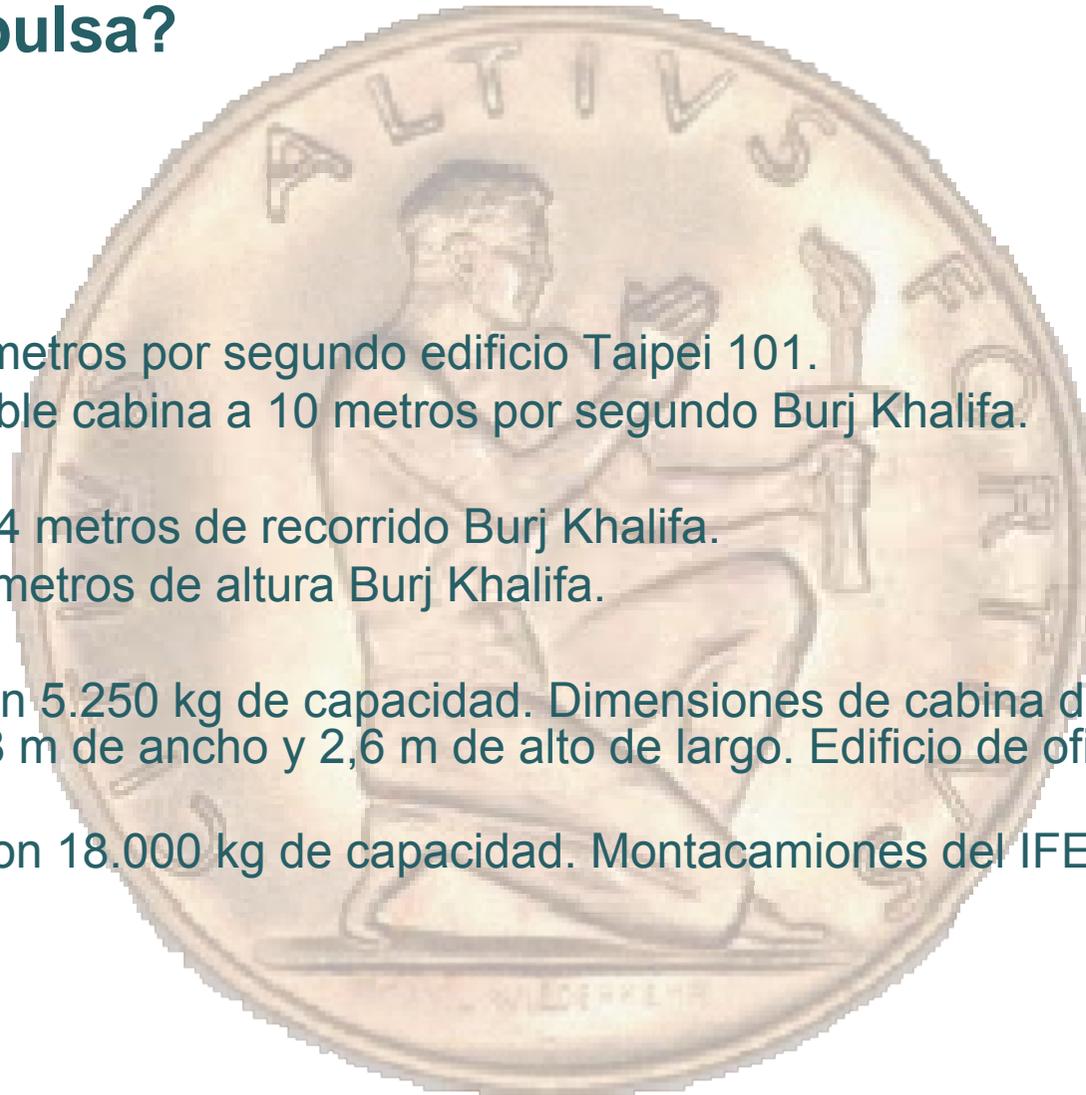
- COMERCIALES
- HOTELES
- OFICINAS
- VIVIENDAS
- OTROS



Nuevas Tecnologías en Ascensores

¿Qué nos impulsa?

- **“CITIVS”**
 - Ascensor a 17 metros por segundo edificio Taipei 101.
 - Ascensor de doble cabina a 10 metros por segundo Burj Khalifa.
- **“ALTIVS”**
 - Ascensor de 504 metros de recorrido Burj Khalifa.
 - Edificio de 828 metros de altura Burj Khalifa.
- **“FORTIVS”**
 - 80 pasajeros con 5.250 kg de capacidad. Dimensiones de cabina de 3,4 m de ancho, 2,8 m de ancho y 2,6 m de alto de largo. Edificio de oficinas en Osaka.
 - 240 personas con 18.000 kg de capacidad. Montacamiones del IFEMA.



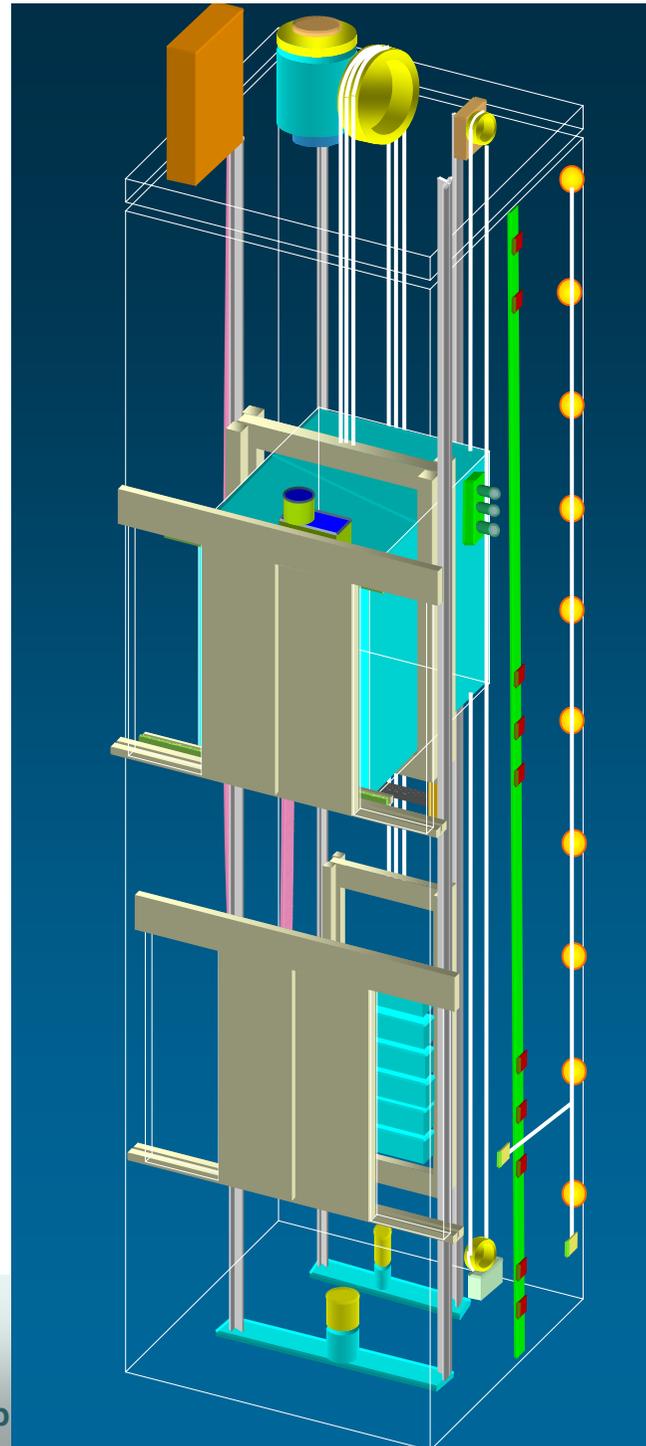
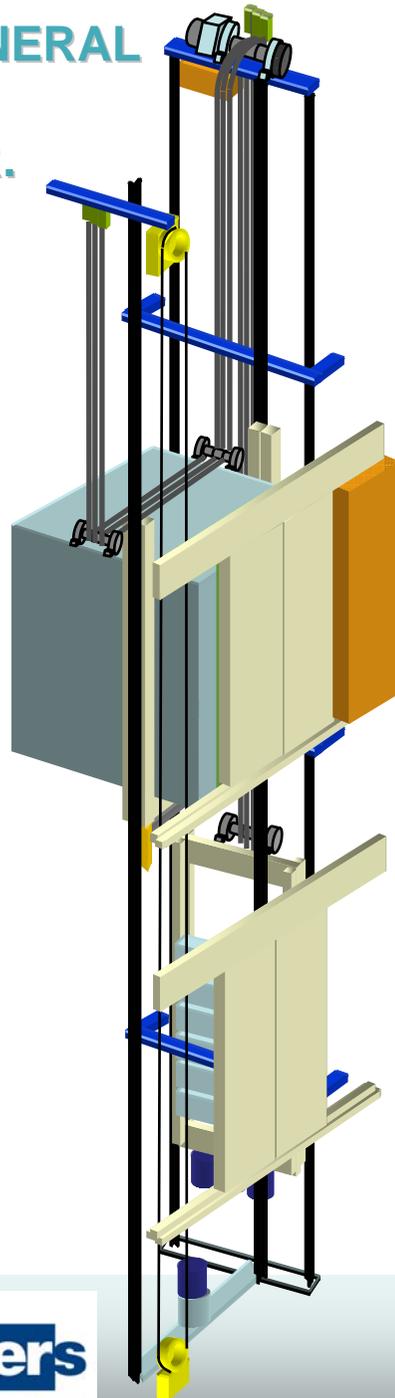
Nuevas Tecnologías en Ascensores

- Cuatro áreas han evolucionado en materia de ascensores en los últimos años que han cambiado el panorama tecnológico:
 - Los ascensores eléctricos sin cuarto de máquinas.
 - El criterio de sostenibilidad medioambiental
 - El derecho a la accesibilidad.
 - Las nuevas maniobras de control de destino.



VISION GENERAL DE UN ASCENSOR.

Eficiencia Energética, Ascensores de última generación



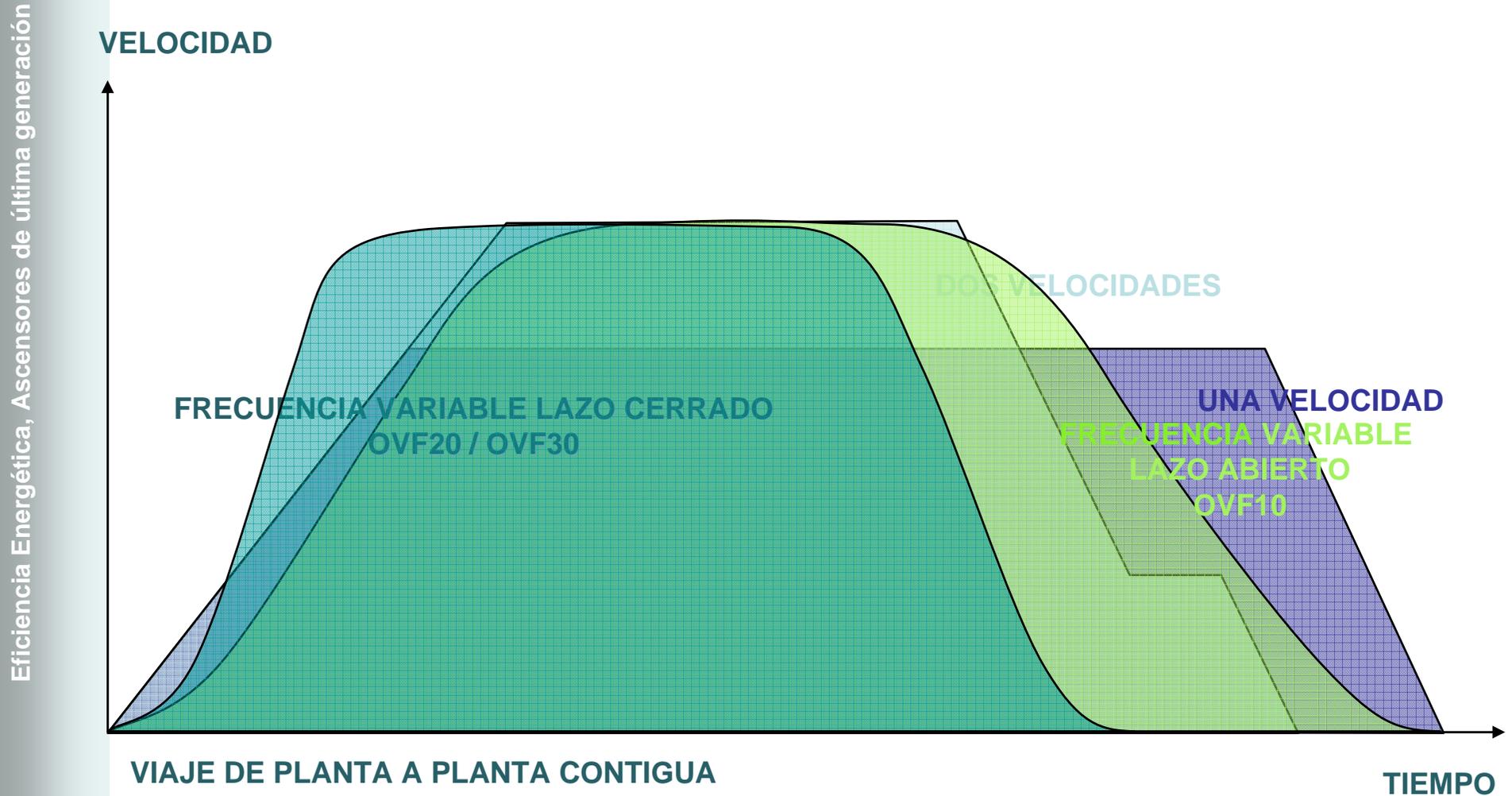
PARACAIDAS



RODADERAS



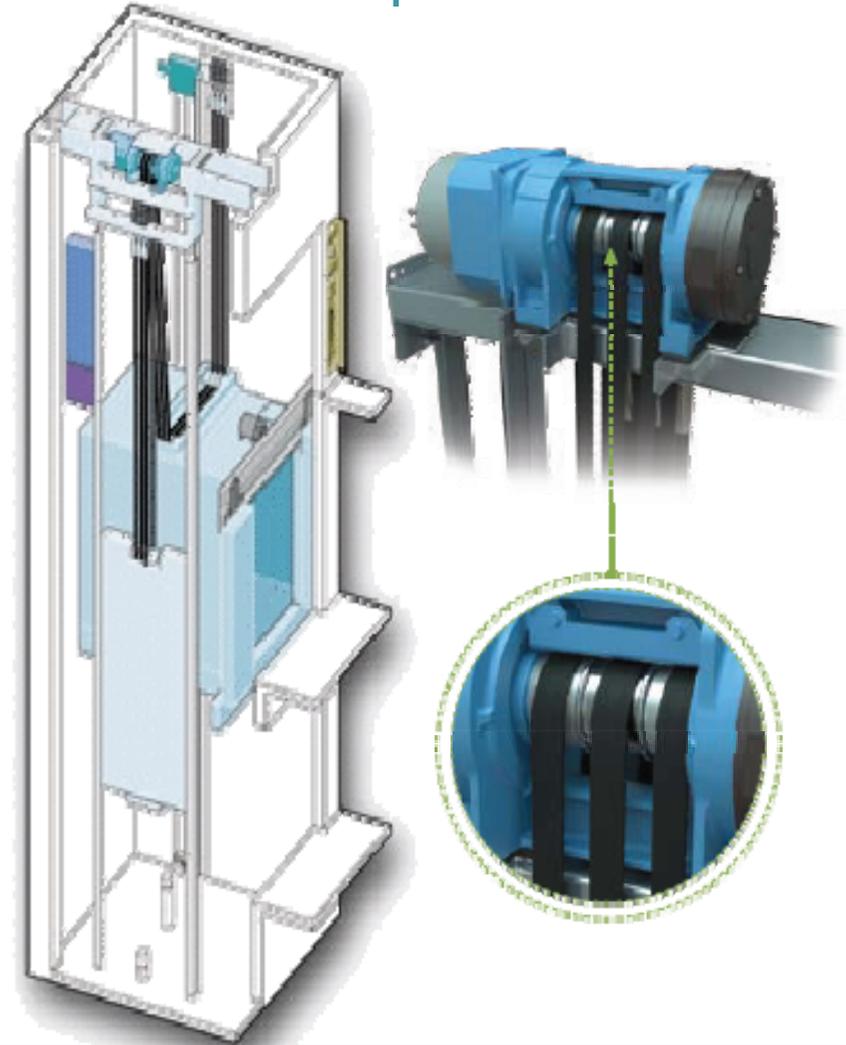
SISTEMAS DE CONTROL DE MOVIMIENTO EN MOTORES ELECTRICOS



Nuevas Tecnologías en Ascensores

Los ascensores eléctricos sin cuarto de máquinas.

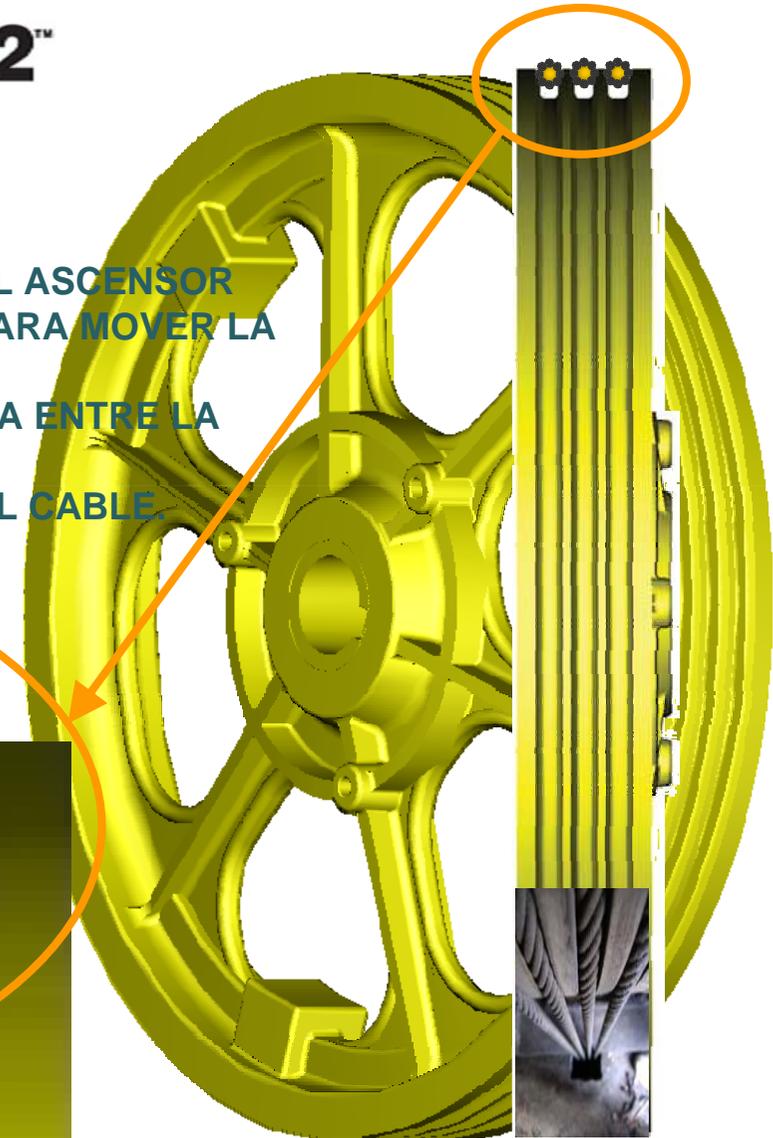
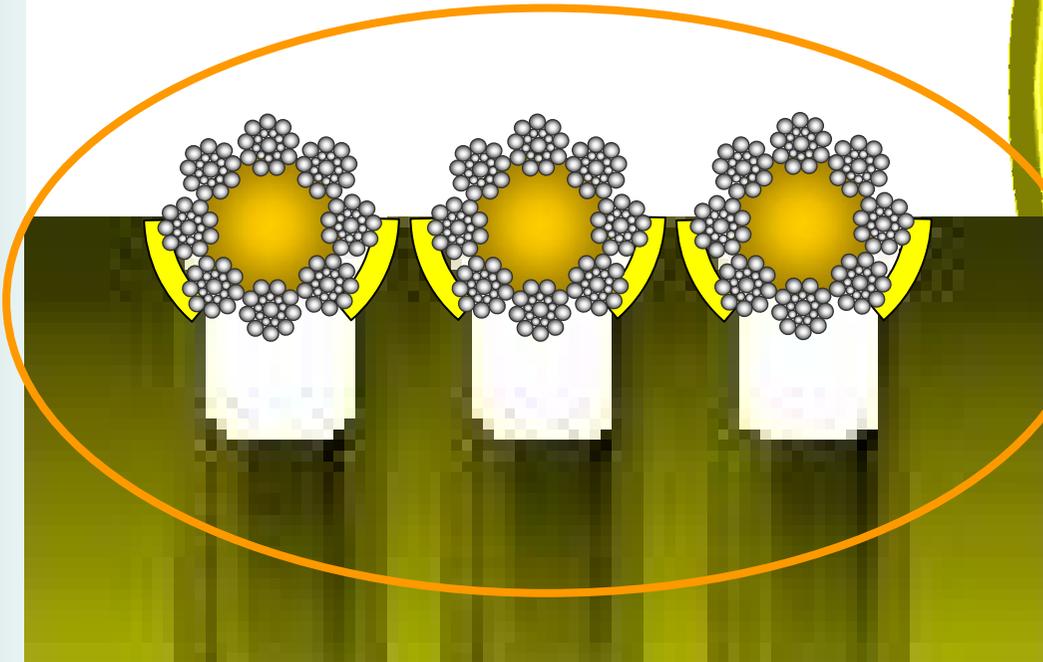
GeN2



CINTAS PLANAS del G^eN2™

LOS CABLES DE SUSPENSIÓN:

- SOPORTAN EL PESO PROPIO Y LA CARGA DEL ASCENSOR
- PROPORCIONAN LA TRACCIÓN NECESARIA PARA MOVER LA CABINA.
- LA TRACCIÓN SE CONSIGUE POR ADHERENCIA ENTRE LA POLEA Y EL CABLE DE TRACCIÓN.
- EL DIÁMETRO DE LA POLEA >40 VECES EL DEL CABLE.



POLEA MOTRIZ CONVENCIONAL.

CINTAS PLANAS del G^eN2™

EL CENTRO DE LOS CABLES ES UTILIZADO PARA LUBRICAR EL CABLE DE ACERO EVITANDO SU CORROSIÓN Y SU DESGASTE.

LA NUEVA TECNOLOGIA SE BASA EN REAGRUPAR LOS CABLES, LO CUAL PERMITE MANTENER LA RESISTENCIA INCREMENTANDO LA ADHERENCIA.

CABLE CONVENCIONAL DE 10 mm. CON 8 CABLES DE ACERO Y ALMA TEXTIL

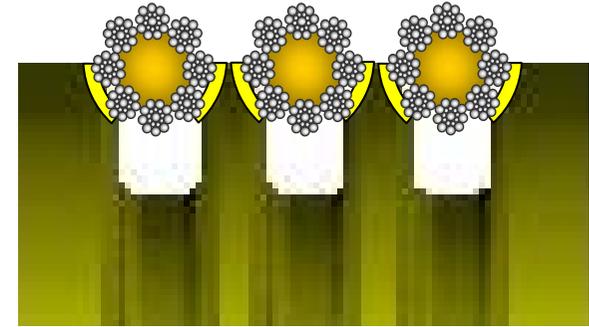
30 mm. DE SUPERFICIE DE CONTACTO Y 3 mm. DE ESPESOR

EL CENTRO DE LOS CABLES ES REEMPLAZADO POR UNA CAPA EXTERIOR DE POLIURETANO QUE PROTEJE AL ACERO EVITANDO SU CORROSIÓN Y REDUCIENDO EL DESGASTE.



CINTAS PLANAS del G^eN2™

MAYOR SUPERFICIE DE CONTACTO
MENOR DESGASTE DE CABLES Y POLEAS
CONTACTO ELÁSTICO ENTRE POLEA Y CABLE SIN
EFECTO DE METAL CONTRA METAL



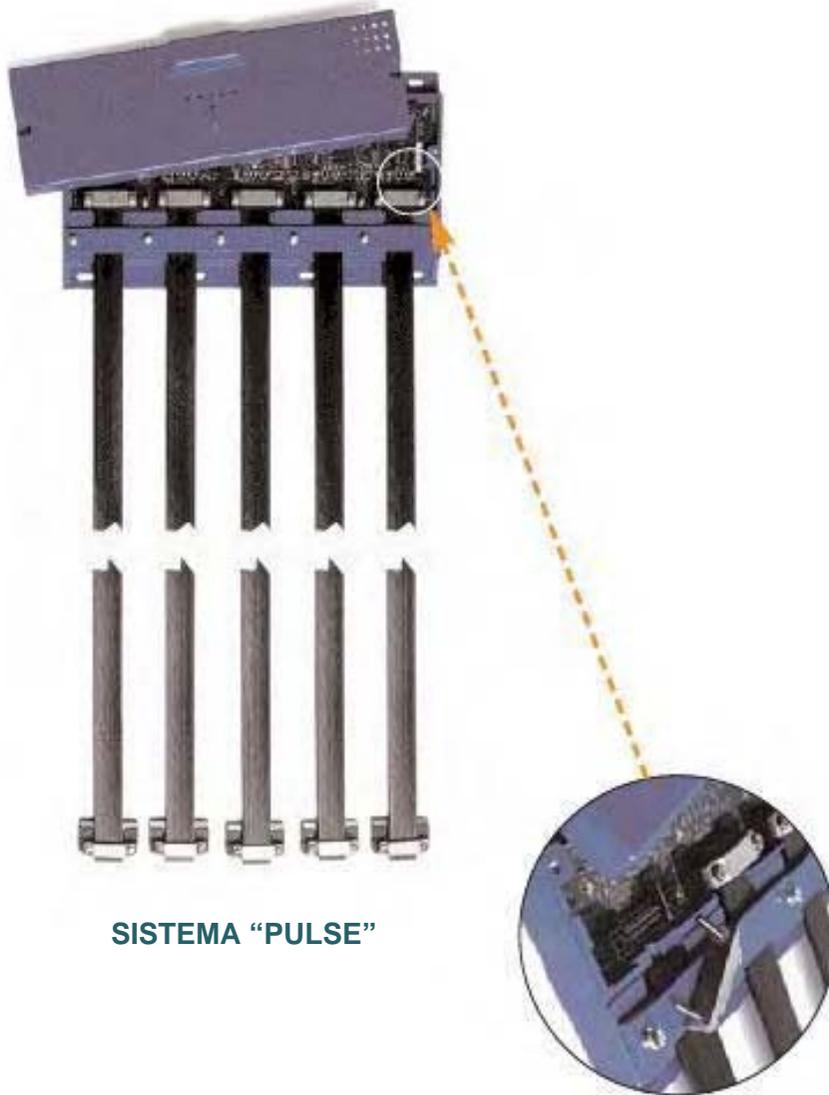
POLEA MOTRIZ CONVENCIONAL
DIAMETROS >500 mm.



DIAMETRO 85 mm.

POLEA MOTRIZ PARA G^eN2™

CARACTERÍSTICAS DE LAS CINTAS PLANAS del **GeN2™**



SISTEMA "PULSE"

588 HILOS DE ACERO EN 12 GRUPOS POR CINTA.

DIMENSIONES: 3 mm. DE ESPESOR Y 30 mm. DE ANCHO.

CADA CINTA ES CAPAZ DE SOPORTAR 3.200 Kg. DE PESO.

LAS CINTAS ESTÁN RANURADAS EN FORMA DE CUÑA A DISTANCIAS IRREGULARES PARA MEJORAR AÚN MÁS LA ADHERENCIA Y GARANTIZAR LA AUSENCIA DE RUIDOS.

LA CONTINUIDAD DE CADA HILO DE ACERO SE GARANTIZA POR LA MONITORIZACIÓN PERMANENTE DEL SISTEMA "PULSE"

CINTAS PLANAS del **GeN2™**

RESUMEN, CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS:

**MENOR DIAMETRO DE POLEA MOTRIZ,
BAJO PAR MOTOR.**

**EVITA CONTACTO METAL CON METAL,
REDUCE EL RUIDO Y VIBRACIONES.**

**NO ALARGA AL NO TENER ALMA TEXTIL,
MEJORA EL CONFORT Y LA NIVELACIÓN.**

**MAYOR ZONA DE CONTACTO,
MEJORA LA ADHERENCIA, MAS SEGURIDAD.**

**NO NECESITA SER ENGRASADA,
MAS ECOLOGICA.**

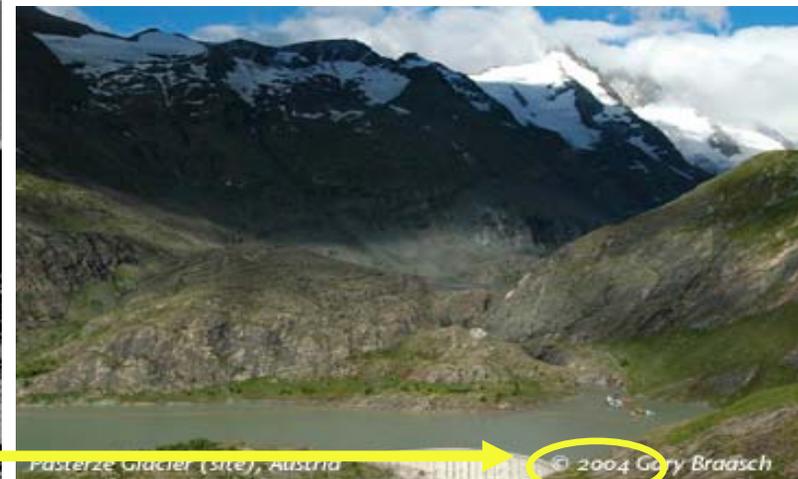
**MENOR PESO,
MENOR CARGA SOBRE EL EJE DE LA MÁQUINA.**

**MAYOR FLEXIBILIDAD,
REDUCE LA FATIGA DEL CABLE, PROLONGA LA
VIDA UTIL.**



Nuevas Tecnologías en Ascensores

El criterio de sostenibilidad medioambiental.



DEGRADACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y DEL PLANETA; GLACIARES



Nuevas Tecnologías en Ascensores

El criterio de sostenibilidad medioambiental.



DEGRADACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y DEL PLANETA; DESHIELO

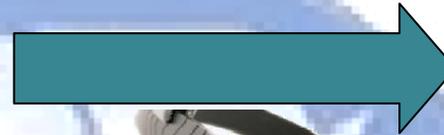


Nuevas Tecnologías en Ascensores

El criterio de sostenibilidad medioambiental.

OPCIONES

NO CONTAMINAR



ENERGÍAS
RENOVABLES

CONTAMINAR MENOS



EFICIENCIA ENERGÉTICA
DESARROLLO SOSTENIBLE



GeN2™



OTIS 1 en servicio



Nuevas Tecnologías en Ascensores

El criterio de sostenibilidad medioambiental.

CONTAMINACIÓN POR ASCENSORES

Según la FEEDA (Federación Española de Empresas de Ascensores)

Parque existente a 31 de diciembre de 2008 910.563

Consumo del motor: 1.300 kWh / año

Consumo iluminación: 530 kWh / año

1.666.330 MWh / año

(El País 22 Feb 2007: 1 kWh = 0,65 Kg de CO₂)

Se emiten 1.083.115 Tm / año de CO₂.

El equivalente a las emisiones de unos 320.000 automóviles.



Nuevas Tecnologías en Ascensores

El criterio de sostenibilidad medioambiental.



Nuevas Tecnologías en Ascensores

El criterio de sostenibilidad medioambiental.

IMPACTO Y OPORTUNIDADES

EN LA FABRICACIÓN, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE UN ASCENSOR DE TIPO MEDIO, PUEDEN AHORRARSE UNOS 350 Kg DE MATERIALES Y UNOS 1000 Kwh EN ENERGÍA ELÉCTRICA.



3.600 PANELES FOTOVOLTAICOS DE 720 Kw. PERMITEN GENERAR EL EQUIVALENTE AL 60% DE LAS NECESIDADES DE ENERGÍA ELÉCTRICA DEL CENTRO DE PRODUCCIÓN



Nuevas Tecnologías en Ascensores

El criterio de sostenibilidad medioambiental.

IMPACTO Y OPORTUNIDADES

Iluminación por LEDs

50% de ahorro energético respecto a fluorescentes o halógenos.

Apagado automático en cabina

70% de ahorro en la energía consumida por iluminación en cabina

El ascensor que consume la mitad que una bombilla



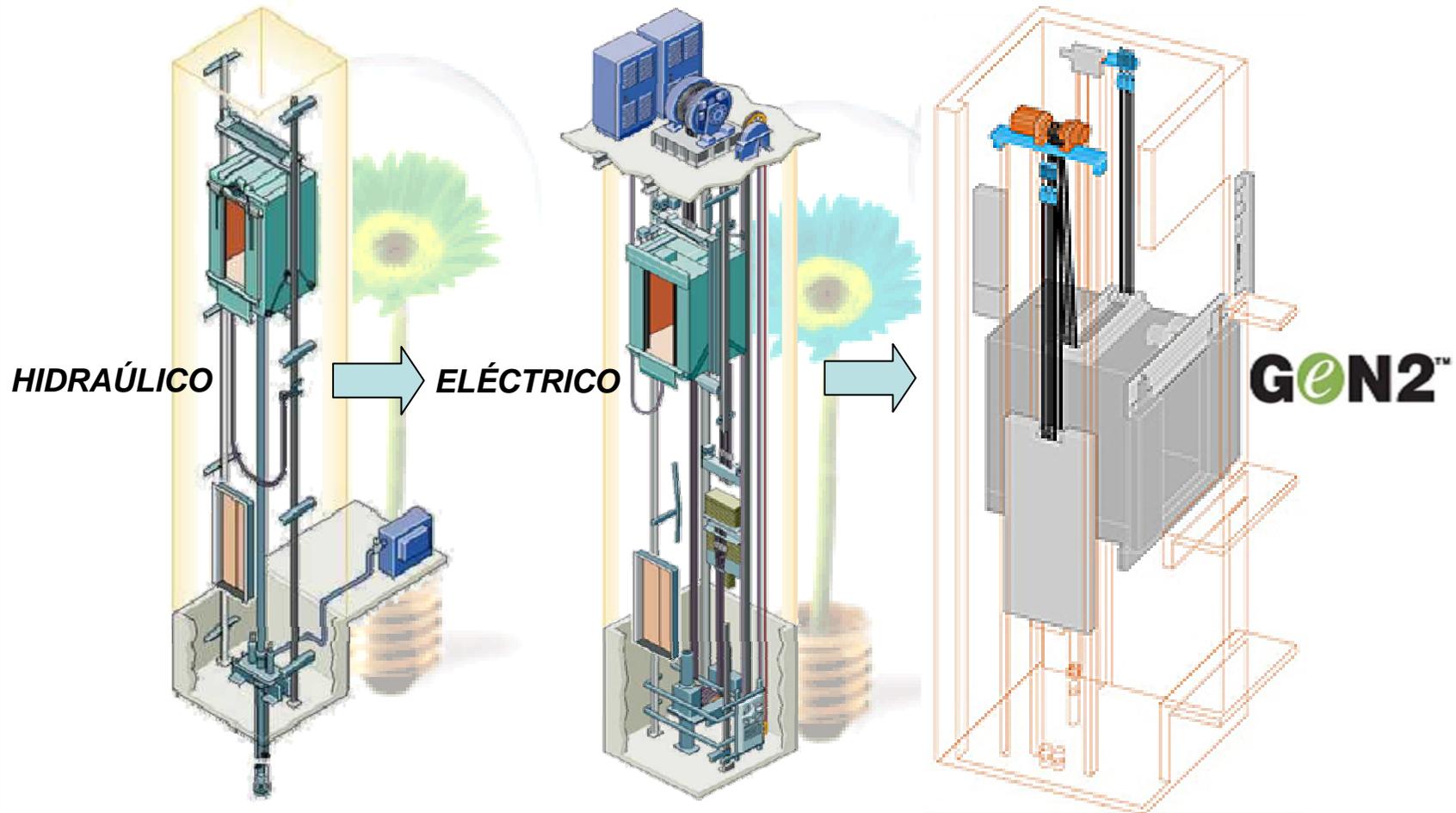
OTIS
GEN2™
COMFORT
El ascensor ecológico

EN UN ASCENSOR DE TIPO MEDIO LA
ILUMINACIÓN EFICIENTE DE CABINA
PUEDE AHORRAR UNOS 600 Kwh
ANUALES.



IMPACTO Y OPORTUNIDADES

- Hasta 50% menor consumo que un ascensor eléctrico.
- Hasta 70% menor consumo que un ascensor hidráulico.



Nuevas Tecnologías en Ascensores

El criterio de sostenibilidad medioambiental.

IMPACTO Y OPORTUNIDADES

SUSTITUYENDO LOS ASCENSORES HIDRÁULICOS POR LOS DE ÚLTIMA GENERACIÓN, EVITARÍAMOS PRODUCIR Y RECICLAR 84 MILLONES DE LITROS DE ACEITE DURANTE LA VIDA ÚTIL DE ESOS EQUIPOS.

SI TODOS LOS ASCENSORES USARAN LOS EQUIPOS OTIS GEN2, SE AHORRARÍAN 750 MILLONES ANUALES DE KILOVATIOS HORA (KWH), EL EQUIVALENTE AL CONSUMO ELÉCTRICO DOMÉSTICO DE UNA CIUDAD COMO BILBAO DURANTE UN AÑO



Nuevas Tecnologías en Ascensores

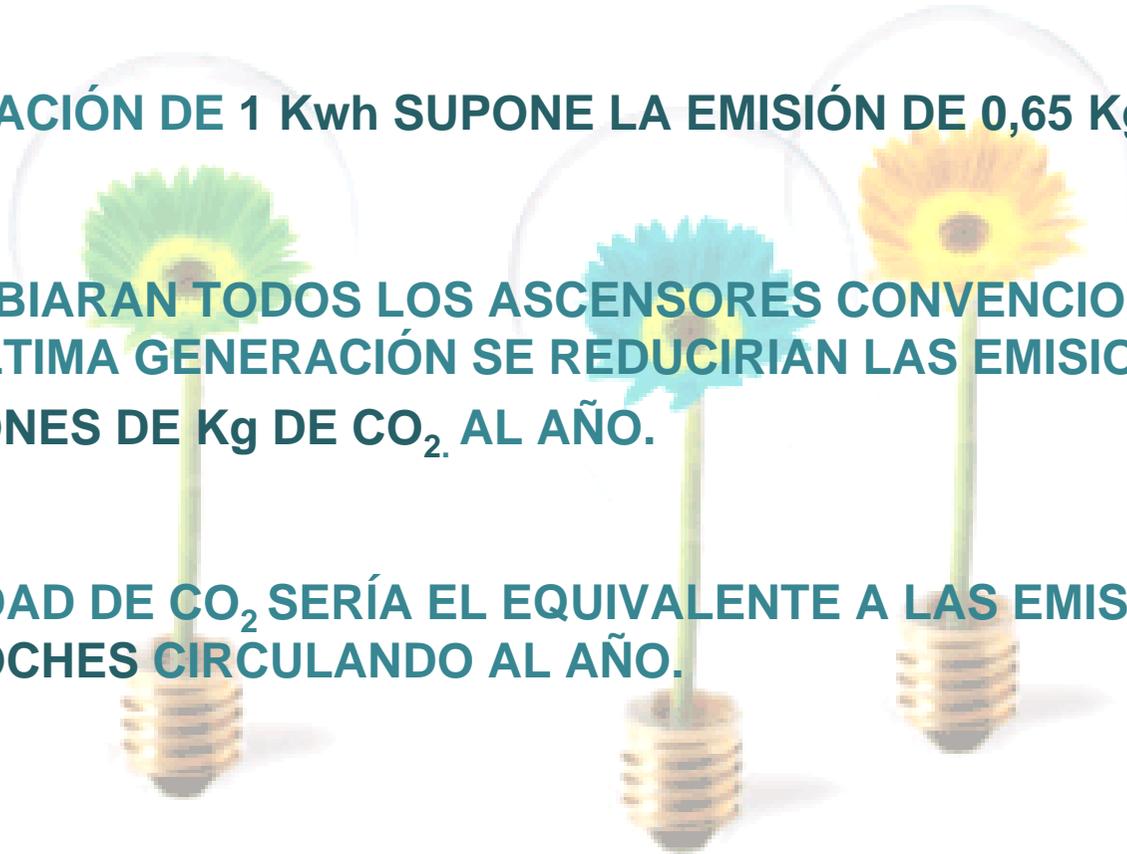
El criterio de sostenibilidad medioambiental.

IMPACTO Y OPORTUNIDADES

LA GENERACIÓN DE 1 Kwh SUPONE LA EMISIÓN DE 0,65 Kg DE CO₂.

SI SE CAMBIARAN TODOS LOS ASCENSORES CONVENCIONALES POR LOS DE ÚLTIMA GENERACIÓN SE REDUCIRIAN LAS EMISIONES EN 700 MILLONES DE Kg DE CO₂ AL AÑO.

LA CANTIDAD DE CO₂ SERÍA EL EQUIVALENTE A LAS EMISIONES DE 200.000 COCHES CIRCULANDO AL AÑO.



Nuevas Tecnologías en Ascensores

El criterio de sostenibilidad medioambiental.

IMPACTO Y OPORTUNIDADES

REDUCCIÓN DE MATERIAS PRIMAS, ENERGÍA CONSUMIDA, RESIDUOS Y EMISIONES CONTAMINANTES DURANTE EL PROCESO DE FABRICACIÓN.

- 650 Kg. menos de recursos naturales por cada ascensor fabricado.
- Ahorro de 950.000 kWh al año en su proceso de fabricación.

AHORRO EN EL CONSUMO DE ENERGÍA, DISMINUCIÓN DE LAS EMISIONES DE CO2 Y ELIMINACIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS CONTAMINANTES.

MEJORA EN EL CONFORT DE VIAJE: MENOS RUIDO, MENOS VIBRACIONES, NIVELACIÓN PERFECTA.

El ascensor eficiente podría ayudar a conseguir 20 puntos en la Certificación LEED.



Nuevas Tecnologías en Ascensores

El criterio de sostenibilidad medioambiental.



Reducción de consumos aplicando tecnologías de:

Maquinas sin reductor.

Cintas Planas de Tracción

Motores de imanes permanentes.

Control del movimiento por Variación de Frecuencia.

Son un 50% más eficiente en términos energéticos.

Beneficios Adicionales conseguidos:

Mejora del confort de viaje.

Mejora de nivelación (3 mm)

Reducción de ruidos y vibraciones.

Reducción de calentamiento.

Reducción del tiempo de servicio.



Nuevas Tecnologías en Ascensores

El criterio de sostenibilidad medioambiental.

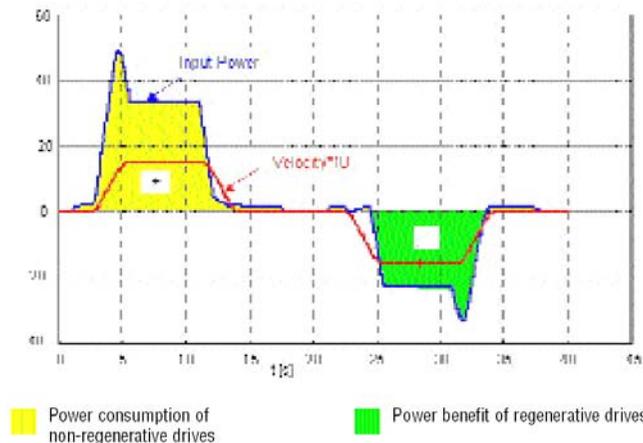


Reducción de consumos aplicando tecnologías de:

Sistemas regenerativos de energía que aprovechan los momentos de viaje favorable en los que se genera energía, en vez de consumirla, y la hace aprovechable para el edificio.

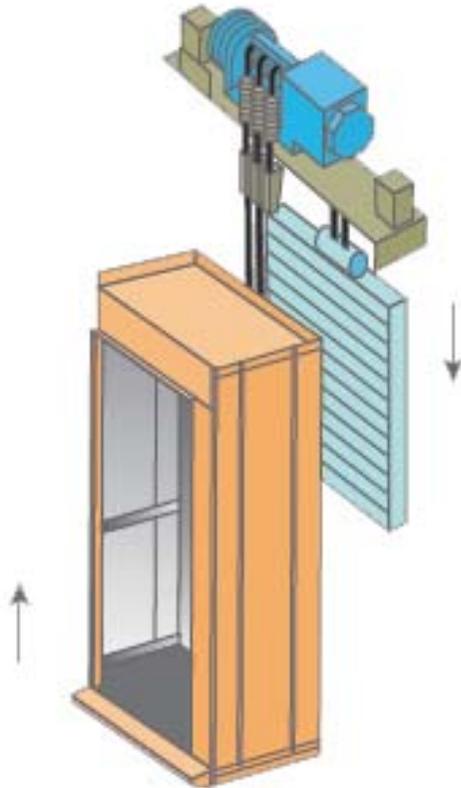
Hasta un 75% de energía menos para el mismo equipo

Energy efficiency



Nuevas Tecnologías en Ascensores

El criterio de sostenibilidad medioambiental.

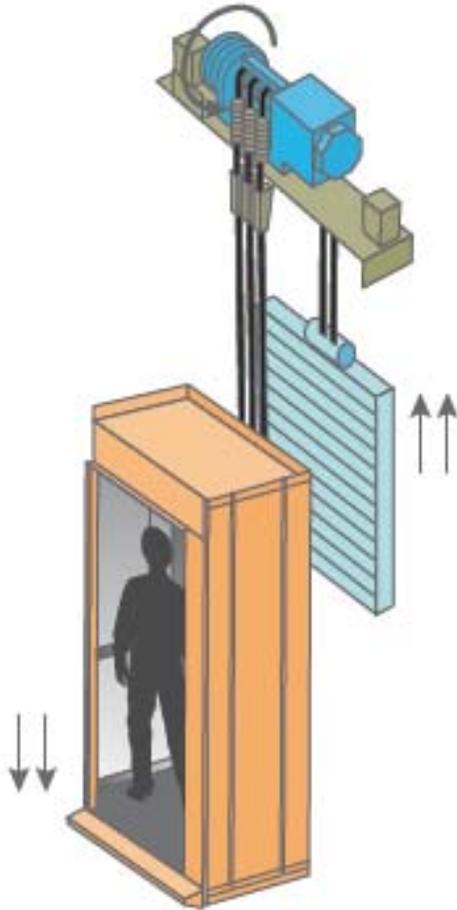


En un ascensor la cabina está unida a un contrapeso a través de una polea. Cuando el contrapeso baja, la cabina sube, y cuando el contrapeso sube, la cabina baja.

El contrapeso está dimensionado para equilibrar la cabina con la mitad de su carga nominal

Nuevas Tecnologías en Ascensores

El criterio de sostenibilidad medioambiental.



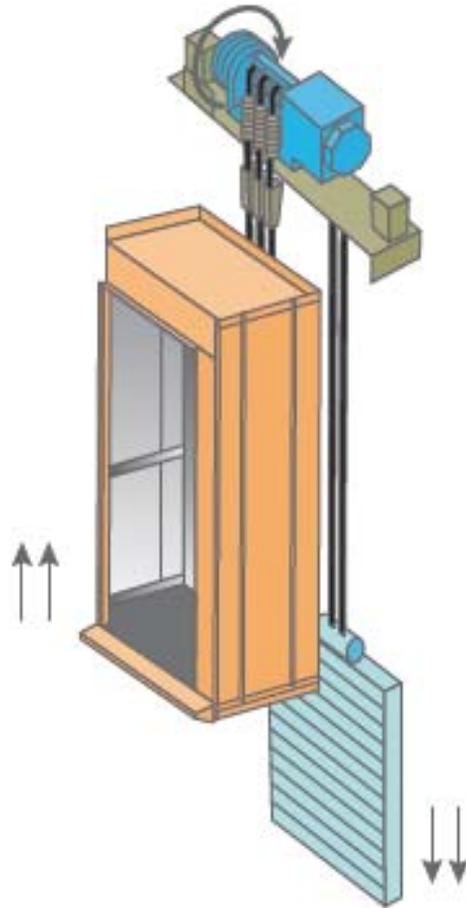
Si la cabina baja muy cargada, ésta pesa más que el contrapeso, por ello baja por efecto de la gravedad, generando energía.

Hasta ahora, esta energía se desperdiciaba perdiéndose en forma de calor.



Nuevas Tecnologías en Ascensores

El criterio de sostenibilidad medioambiental.



También se genera energía cuando la cabina sube vacía; en este caso el contrapeso es más pesado y también baja por efecto de la gravedad.

Gracias al ReGen drive, la energía que se genera al bajar con la cabina muy cargada o subir con la cabina vacía, ya no se disipa en forma de calor, sino que se aprovecha y se introduce en la red eléctrica del edificio.



Nuevas Tecnologías en Ascensores

El criterio de sostenibilidad medioambiental.

IMPACTO Y OPORTUNIDADES certificaciones LEED y BREEAM

¿QUÉ SON LAS CERTIFICACIONES LEED Y BREEAM?

Son certificaciones para edificios, que expiden organismos independientes integrados por empresas relacionadas con la construcción o la promoción, incluidos proveedores de materiales e instalaciones, y organismos o empresas públicas.

Estas certificaciones ratifican la eficiencia energética, sostenibilidad y respeto al medio ambiente del edificio, puntuando materiales, métodos de construcción, diseño, componentes y también instalaciones.

No son obligatorias, pero sí aportan prestigio, por lo que cada vez más empresas y promotoras los solicitan.



Nuevas Tecnologías en Ascensores

El criterio de sostenibilidad medioambiental.

IMPACTO Y OPORTUNIDADES, LEED

Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) - Green Building Rating System™

UTC es miembro fundador del U.S Green Building Council (USGBC), órgano encargado de elaborar la norma LEED-NC (nueva construcción) y trabajar para la constante mejora de la Norma de Certificación LEED.

No se certifican productos, ni instalaciones, se certifican edificios. OTIS puede contribuir a obtener puntos para el proyecto, especialmente en el apartado de energía.

Los ascensores evitan bajar puntuación aportando soluciones adecuadas.

Si queremos aportar puntos a LEED, hay que analizar cada proyecto para dar una solución adecuada a los requerimientos de LEED.



Nuevas Tecnologías en Ascensores

El criterio de sostenibilidad medioambiental.

IMPACTO Y OPORTUNIDADES, LEED



OTIS ha editado una Guía de créditos LEED que ponemos a su disposición.

Más información:

<http://www.gbce.es/pagina/certificacion-leed>



Nuevas Tecnologías en Ascensores

El criterio de sostenibilidad medioambiental.

IMPACTO Y OPORTUNIDADES, BREEAM

Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM)

Puntuación en BREEAM: 3 créditos en juego (2 de ascensores y 1 de escaleras/rampas móviles)

Se pueden obtener dos créditos BREEAM por la instalación de ascensores energéticamente eficientes, demostrando que lo son a través de:

ASCENSOR Crédito 1: Un análisis del patrón de demanda de transporte del edificio.

El consumo de energía de al menos dos tipos de ascensor o del planteamiento de la estrategia de elevación.

BREEAM®



Nuevas Tecnologías en Ascensores

El criterio de sostenibilidad medioambiental.

IMPACTO Y OPORTUNIDADES, BREEAM

ASCENSOR Crédito 2: Se especifican las características que ofrecen un mayor potencial en eficiencia energética:

Los ascensores entran en modo stand by en los periodos de baja frecuencia de uso.

CLAVE: APAGADO AUTOMÁTICO DE CABINA Y SLEEP MODE EN DRIVE

Los motores de las ascensores están controlados por un drive que varía la velocidad a través de voltaje variable y frecuencia variable.

CLAVE: VARIADOR DE FRECUENCIA OTIS.

El ascensor cuenta con una unidad regenerativa que aprovecha la energía generada por el mismo.

CLAVE: DRIVE REGENERATIVO OTIS

El ascensor utiliza iluminación de cabina y displays energéticamente eficiente

CLAVE: ILUMINACIÓN POR LEDS

BREEAM®



Nuevas Tecnologías en Ascensores

El criterio de sostenibilidad medioambiental.

IMPACTO Y OPORTUNIDADES, BREEAM

ESCALERAS MECÁNICAS / RAMPAS MÓVILES CRÉDITO 3: Cada escalera mecánica o rampa móvil debe cumplir lo siguiente:

Está equipada con un dispositivo de detección de pasajero para su funcionamiento automático, de modo que la escalera funcione en modo stand by cuando no hay presencia de pasajeros.

CLAVE: SISTEMA DE VF EN ESPERA OTIS.

PLUS: ILUMINACIÓN LED EN BALAUSTRADA O FALDILLA.

BREEAM®



PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

CLASIFICACIÓN VDI

LA MÁXIMA CALIFICACIÓN EN EFICIENCIA ENERGÉTICA
EN TODAS LAS CATEGORÍAS



El Otis Gen2 Comfort ha obtenido la máxima calificación en eficiencia energética según el estándar VDI4707 para las cinco categorías por intensidad de uso.
AAAAA



GeN2™

ReGen™

OTIS 1 en servicio



Enginyers
Industrials de Catalunya

PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

CERTIFICACIÓN VDI 4707



TABLA DE VALORES SEGÚN CATEGORÍA DE USO

Categoría de uso	1	2	3	4	5
Frecuencia de uso	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta
Tiempo medio funcionamiento	0,2h/día (≤0,3)	0,5h/día (>0,3-1)	1,5h/día (>1-2)	3h/día (>2-4,5)	6h/día (>4,5)
Tiempo medio en espera	23,8h/día	23,5h/día	22,5h/día	21h/día	18h/día



PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

CERTIFICACIÓN VDI 4707



FÓRMULA DE DETERMINACIÓN DE LA CATEGORÍA DE USO

Distancia media por viaje (m) x Número de viajes diarios (n)

Velocidad nominal (m/s)

El resultado en segundos se convierte a horas. El valor obtenido sitúa a la unidad en una de categorías, según el tiempo medio de funcionamiento en la tabla anterior.



PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

CERTIFICACIÓN VDI 4707



TOMA DE DATOS

- Se miden tensión y corriente en la entrada del cuadro, después del diferencial.
- Se mide, tanto el circuito trifásico (cuadro, drive y motor), como el monofásico (alumbrado de cabina).
- Para el valor en funcionamiento se miden tres ciclos completos, desde un extremo a otro del hueco con cierre y apertura de puertas tanto en la parada alta como en la baja. Sin carga en cabina.
- Para el valor en espera se mide cinco minutos después de concluir los tres ciclos con ascensor parado.



PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

CERTIFICACIÓN VDI 4707



El valor obtenido en la medición en espera, permite conocer directamente la calificación energética en este apartado, según la siguiente tabla:

Valor obtenido en W	≤50	≤100	≤200	≤400	≤800	≤1600	>1600
Calificación energética (clase)	A	B	C	D	E	F	G



PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

CERTIFICACIÓN VDI 4707



El valor obtenido en la medición en funcionamiento se aplica a la siguiente ecuación:

$$\text{Energía dem. en viaje (Wh/mKg)} = \frac{\text{Energía consumida (Wh)} \times 1000}{\text{Distancia recorrida (m)} \times \text{Carga nominal (Kg)}}$$

El resultado se bonifica si se trata de un ascensor eléctrico, ponderándose en un 70%.

Y se penaliza si se trata de un ascensor hidráulico, ponderándose en un 120%.

El resultado, tras la ponderación, permite conocer la calificación energética en este apartado, según la siguiente tabla:

Energía dem. (Wh/mKg)	≤0,56	≤0,84	≤1,26	≤1,89	≤2,80	≤4,20	>4,20
Calificación energética (clase)	A	B	C	D	E	F	G



PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

CERTIFICACIÓN VDI 4707



Por último, para conocer la calificación energética global, se aplican los valores obtenidos a la siguiente fórmula:

$$\text{Demanda de energía} = \text{Energía dem. en viaje} + \frac{\text{E espera (W)} \times \text{t espera (h)} \times 1000}{\text{Carga nominal (Kg)} \times \text{Vel. nominal (m/s)} \times \text{Tiempo de uso (h)} \times 3600}$$

El resultado habrá de compararse a una tabla de referencia para cada combinatoria de carga nominal y velocidad, para conocer la calificación energética combinada del ascensor.

Para un ascensor de categoría de uso 1, el valor de referencia de la calificación energética A se obtendría:

$$0,56 \text{ (Wh/mKg)} + \frac{50\text{W} \times 23,8\text{h} \times 1000}{\text{Carga nominal (Kg)} \times \text{Vel. nominal (m/s)} \times 0,2\text{h} \times 3600}$$



PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

CERTIFICACIÓN VDI 4707



Los ascensores OTIS han obtenido calificación energética A según la norma VDI 4707 gracias a:

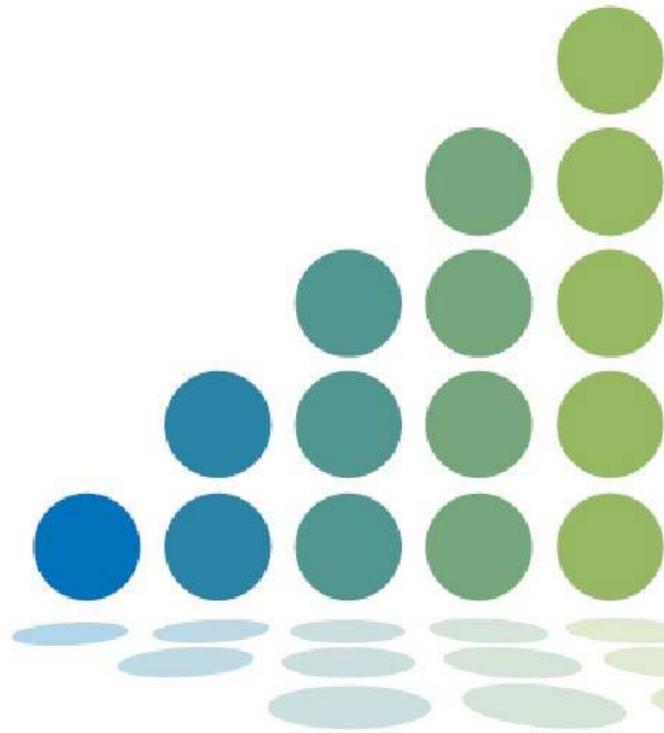
- Sistema GeN2 de cintas planas con máquina de diseño radial de imanes permanentes altamente eficiente.
- Iluminación por LEDs
- Apagado automático de luz en cabina
- Sistema regenerativo ReGen drive.

GeN2™



Nuevas Tecnologías en Ascensores

El criterio de sostenibilidad medioambiental.



OTIS
THE WAY
TO GREEN

NUESTRO COMPROMISO CON EL MEDIO AMBIENTE





PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

- **Premio 2008 de Desarrollo Sostenible de la Región de Murcia** en la modalidad de Ecoeficiencia al ascensor Otis GeN2 Comfort

Premio 2008 UTC EH&S Awards: Energy Use & Greenhouse Gas Management: SEMA, Madrid - Initiatives at Madrid New Facility, concedido a la nueva fábrica de Leganés por su eficiencia energética, menor impacto ambiental y sostenibilidad.

Premio Medio Ambiente 2009 al ascensor verde de última generación GeN2 como “producto con menor impacto ambiental”, **concedido por la CAM / Cámara de Comercio de Madrid y CEIM.**

- **Premio NAN 2009** de Arquitectura y Construcción por el ReGen drive.
- **Premio nacional 2010 de Energía y Cambio Climático** (Fundación Garrigues / Expansión)

GeN2™   **ReGen™**

OTIS 



Enginyers
Industrials de Catalunya

TENDENCIAS Y FUTURO DE LOS ASCENSORES

MPD MULTI PANTALLA DIGITAL.
MANIOBRAS DE CONTROL DE DESTINO.
SISTEMAS REGENERATIVOS.
DIAGNÓSTICOS E INTERVENCIÓN A DISTANCIA,
REM, SERVICIO ELITE, TELEVIGILANCIA.
CONTROLES DE EDIFICIO;
POR DOMOTICA, EMS, BMS Y ENLACES VÍA INTERNET.



TENDENCIAS Y FUTURO DE LOS ASCENSORES

El ascensor espacial.

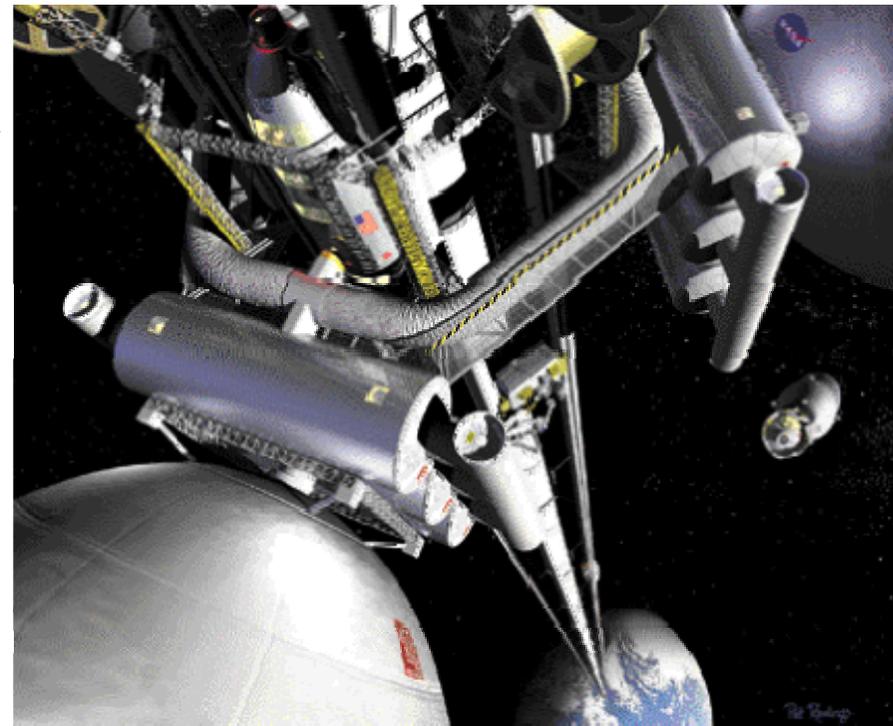
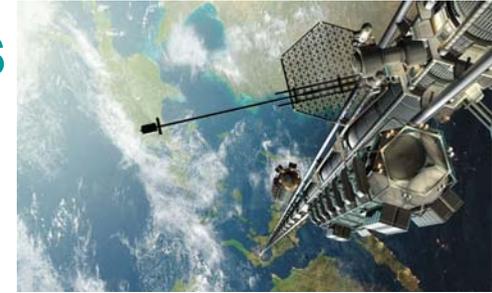
(noviembre 2009) La NASA ha galardonado con 900.000 dólares a la compañía LaserMotive un sistema de transmisión de energía sin hilos necesario para construir un ascensor espacial.

El prototipo fue capaz de recorrer un cable de un kilómetro de longitud suspendido de un helicóptero (órbita geosíncrona) en 3 minutos y 48 segundos. Los creadores de la máquina transmitieron la energía desde tierra empleando un láser enfocado a células fotovoltaicas.

El concurso, ideado para crear tecnologías que se podrían utilizar para construir un ascensor espacial, se complementa con una segunda categoría que premiaría con dos millones de dólares a quien cree un cable con una resistencia que supere en un 50% al más resistente del mercado sin superar su peso (nanotubos de carbono).

La tecnología desarrollada tiene diversas aplicaciones, como hacer llegar electricidad a lugares que han sufrido desastres naturales o de difícil acceso.

<http://www.spaceward.org/elevator2010>



CON UN ASCENSOR SE ADQUIERE UNA PARTE DE UNA EMPRESA DE SERVICIOS.



UN BUEN FUNCIONAMIENTO DEPENDE DE UN BUEN MANTENIMIENTO.

Es recomendable que el conservador sea el instalador, que el instalador sea el fabricante y que el fabricante sea el diseñador.

Calidad en todo el proceso y compromiso en mantenimiento.

Disponibilidad de repuestos.

Conocimiento y formación específica de los equipos y componentes instalados en mantenimiento.

Seguimiento de producto, mantenimiento preventivo.

Desarrollo de mejoras al producto instalado.

La red de puntos de asistencia, cercanía y medios es fundamental para evaluar al conservador.

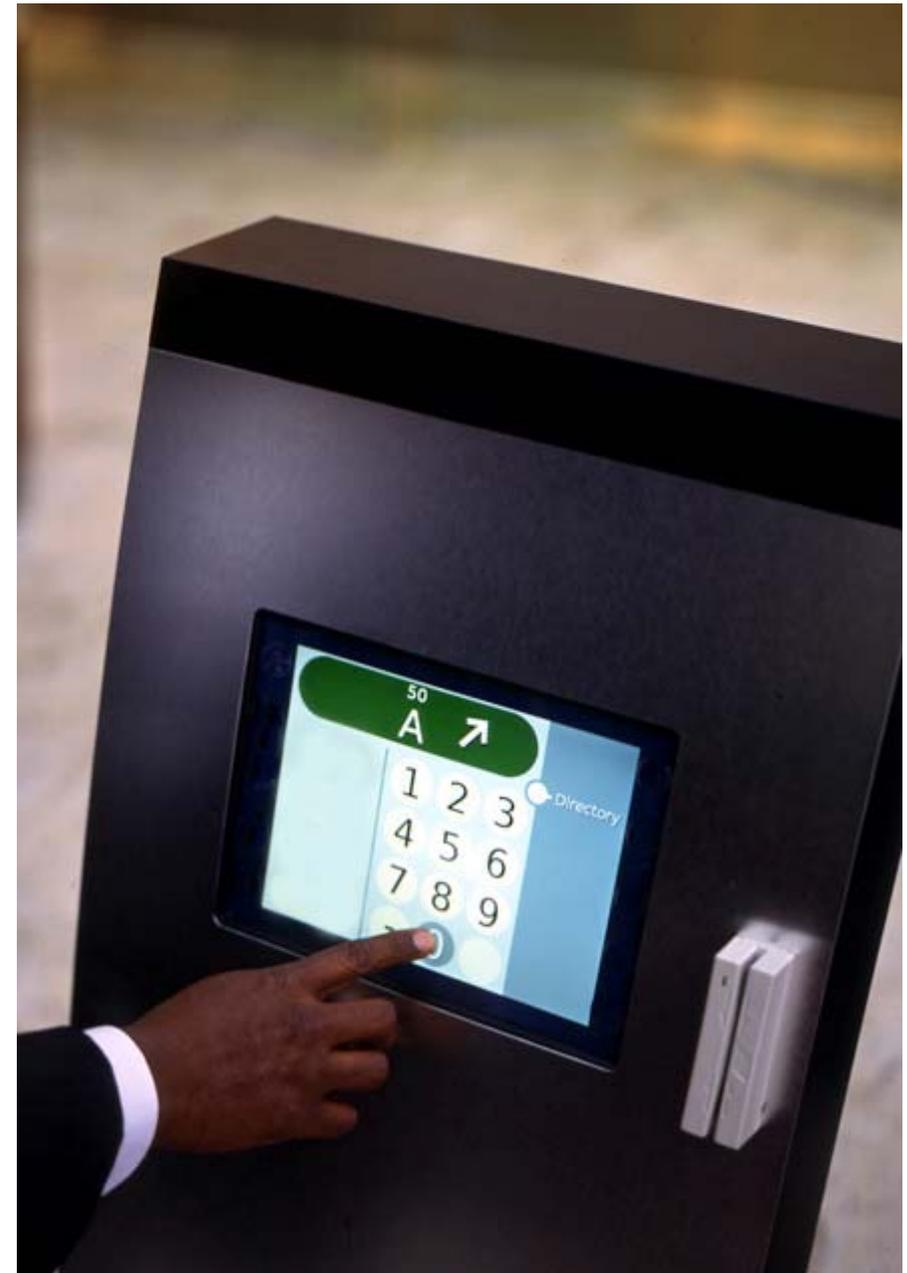


MANIOBRAS DE CONTROL DE DESTINO



Compass™ dispatching

Maniobra de control
de destino personalizada.



Nuevas Tecnologías en Ascensores

Maniobras de Control de Destino

Sistema Convencional

1. Se pulsa para subir o bajar
2. Se espera el ascensor hasta que llegue el que lleva la dirección deseada
3. Se entra en cabina y se pulsa el botón de la planta de destino deseada
4. Se viaja hasta destino



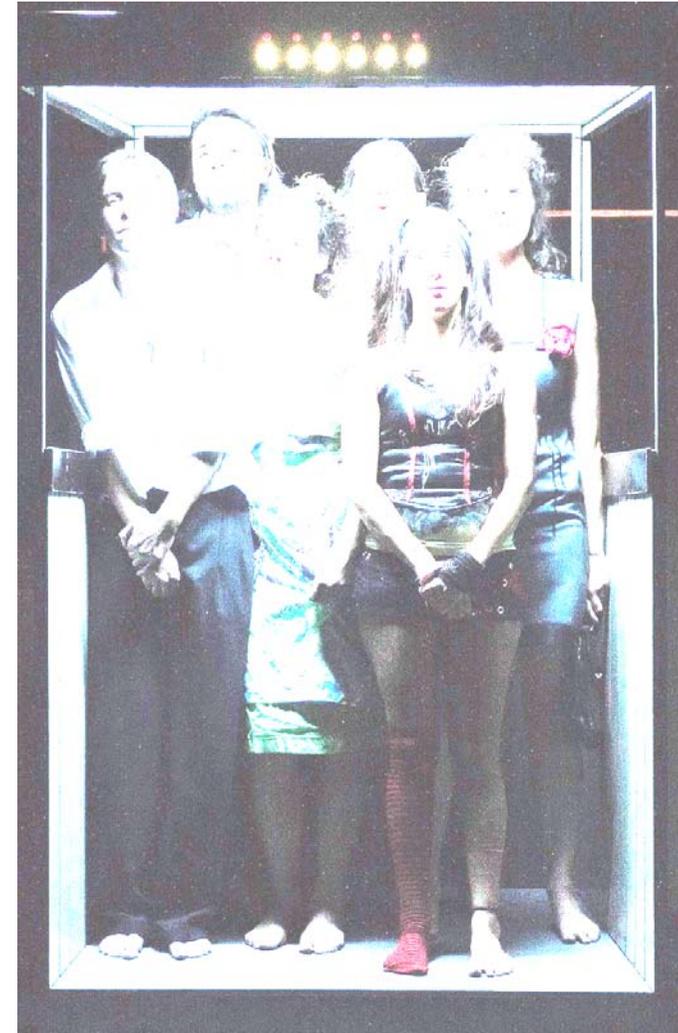
Todos los ascensores pueden parar en todas las plantas en cada viaje.

Nuevas Tecnologías en Ascensores

Maniobras de Control de Destino

¿DE QUE SE NOS QUEJAMOS LOS USUARIOS DE ASCENSORES?

- Esperar “mucho” hasta que llegue un ascensor
- El ascensor va parando en todas las plantas
- La cabina está demasiado llena de gente
- Nunca sabemos cuál de todos los ascensores va a llegar.



Nuevas Tecnologías en Ascensores

Maniobras de Control de Destino

Sistema de Llamada.



Se registra la planta de destino antes de tomar el ascensor.

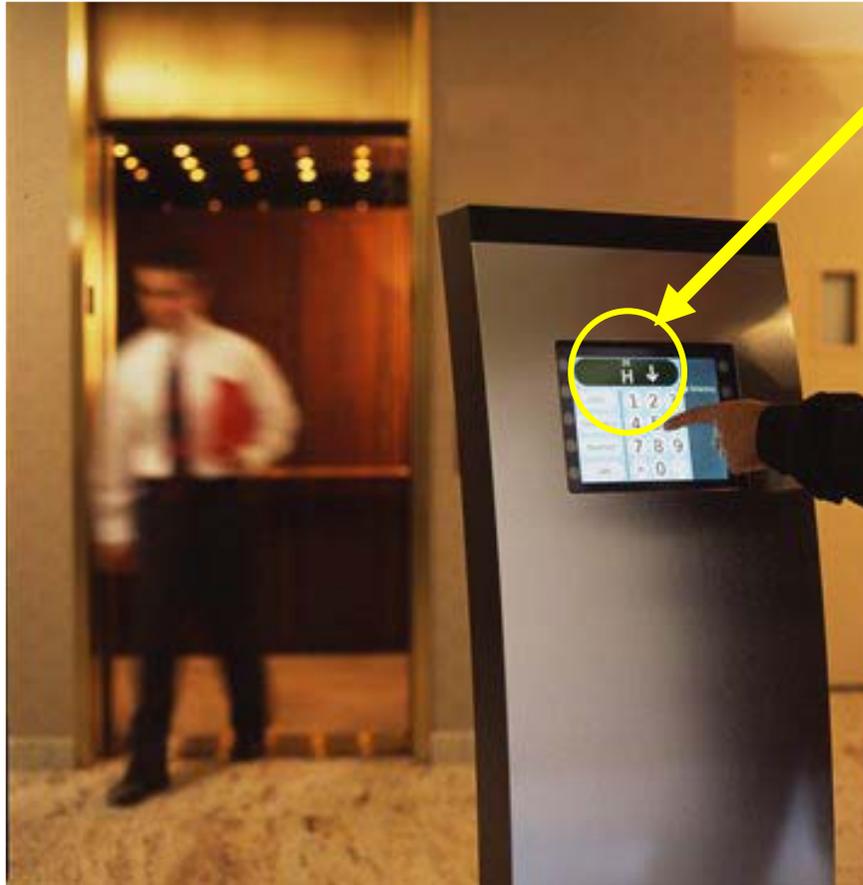
1. Cada pasajero introduce su destino antes de abordar el ascensor.
 2. El sistema asigna un determinado ascensor a cada pasajero.
 3. Cada pasajero debe entrar en el ascensor asignado por el sistema.
- El sistema agrupa a los pasajeros que viajan hasta la misma planta o a las cercanas.
 - Se evitan multiples paradas en el mismo viaje.
 - **SE OPTIMIZA LA VELOCIDAD DE CRUCERO.**

Nuevas Tecnologías en Ascensores

Maniobras de Control de Destino

Servicio Personalizado

Se asigna un ascensor determinado a cada solicitud de cada persona.



- El sistema selecciona el ascensor que nos llevará a nuestra planta.
- Dirigirse al ascensor asignado es mejor que “correr” a por el primero que llegue.



Nuevas Tecnologías en Ascensores

Maniobras de Control de Destino

Prestaciones.

Dado que el sistema conoce el número de pasajeros que están esperando, y también conoce sus plantas de destino, antes de que entren en el ascensor:

1. **Proporciona servicio personalizado con notificación inmediata de asignación de ascensor.**
2. **Agrupar a los pasajeros con los mismos destinos.**
3. **Mantiene las paradas asignadas en zonas próximas.**
4. **Los ascensores vuelven al vestíbulo de entrada más rápido.**



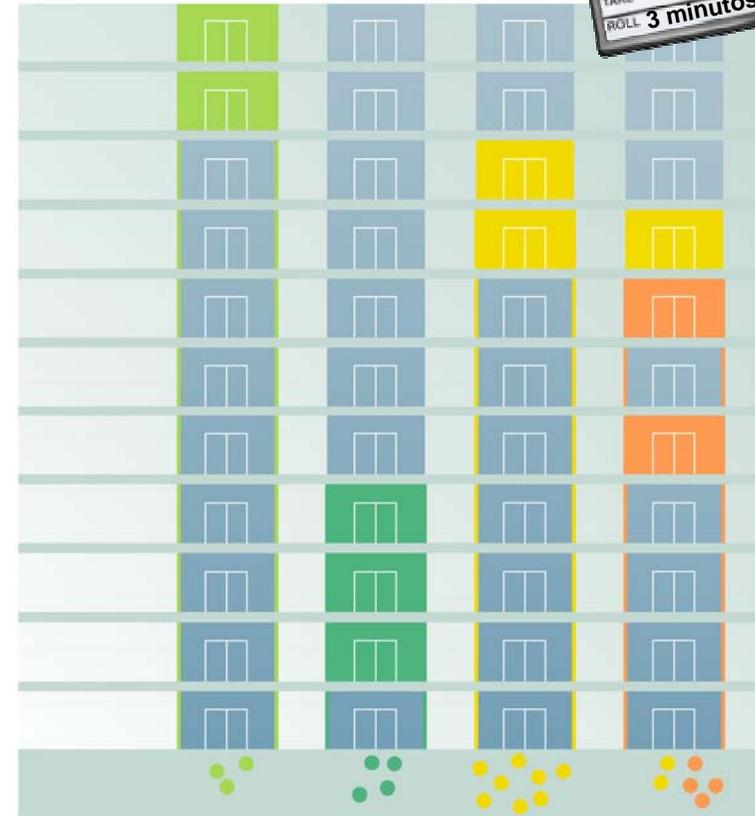
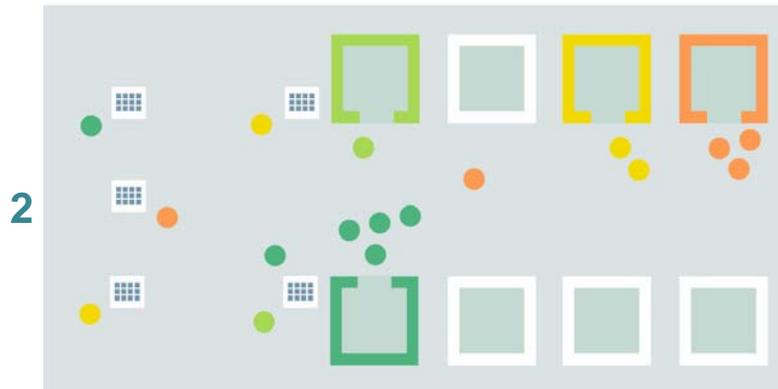
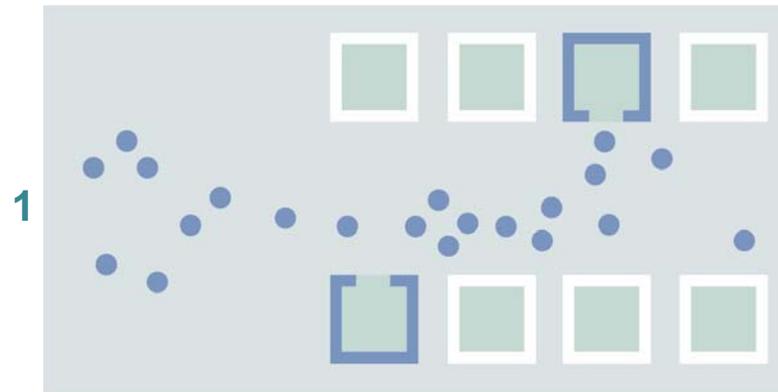
Nuevas Tecnologías en Ascensores

Maniobras de Control de Destino

Asignación de ascensor



1. Sistema convencional
2. Sistema de Control de Destino



- Agrupación por destinos próximos
- Se reducen el numero de paradas en cada viaje.



Nuevas Tecnologías en Ascensores

Maniobras de Control de Destino

CONFIGURACIONES

- Registro de destino en todas las plantas o solo en los vestíbulos de entrada
- Registro de destino mediante **pantallas táctiles** o **teclados mecánicos** tipo telefónicos, **personalizables**.
- La botonera de cabina se puede mantener o eliminar, a elección del cliente.
- Puede ser **integrada con el sistema de seguridad** de accesos del edificio.





Compass™ dispatching

The waiting
is over!



CASO PRACTICO INTALACION REAL EN FUNCIONAMIENTO



195 189 183 177
194 188 182 176
193 187 181 175
190 186 180 174

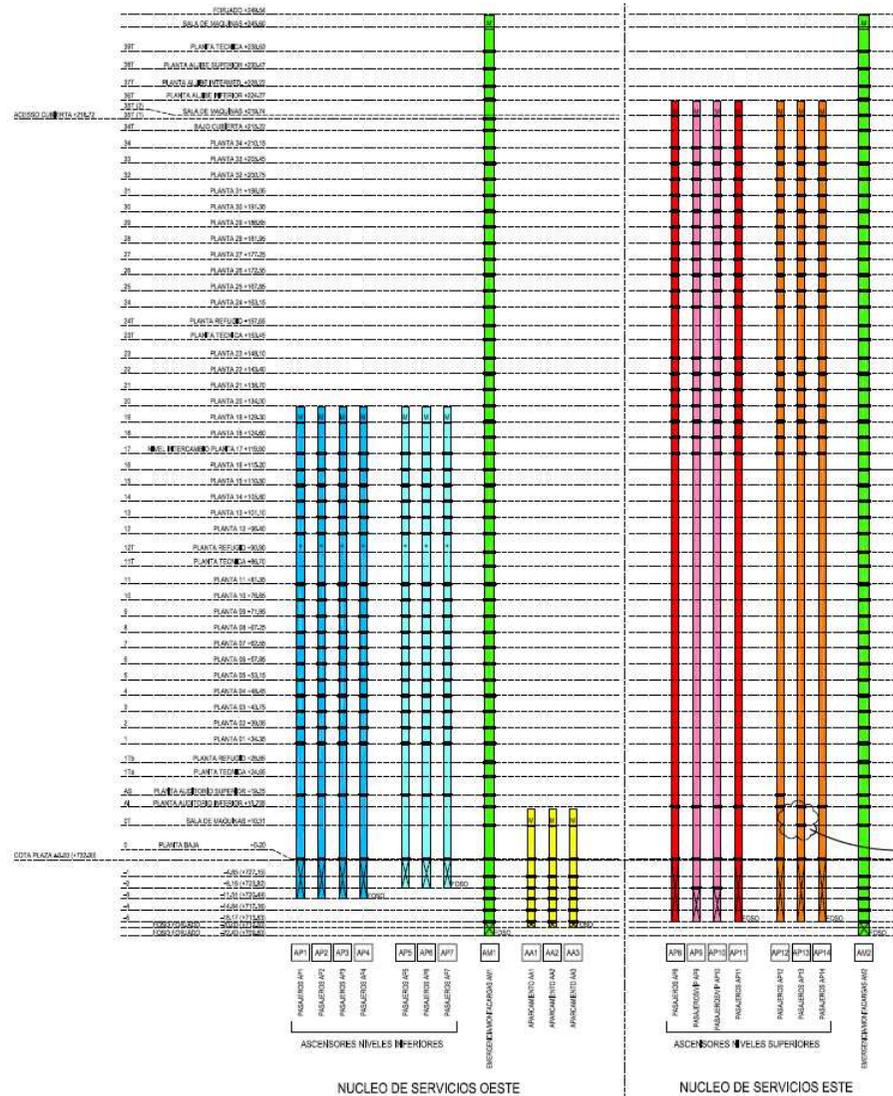
PROTOCOLO DE TRANSPORTE VERTICAL TORRE CAJA MADRID

UN EJEMPLO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS EN GESTIÓN DE TRÁFICO DE ASCENSORES

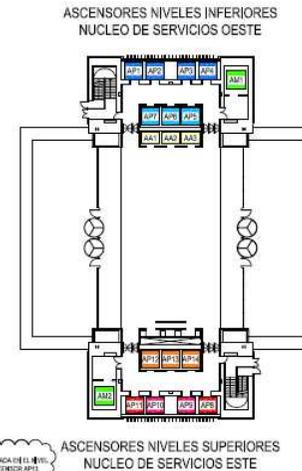


TORRE





71.647,10 m²
255 m ALTURA
55 PLANTAS

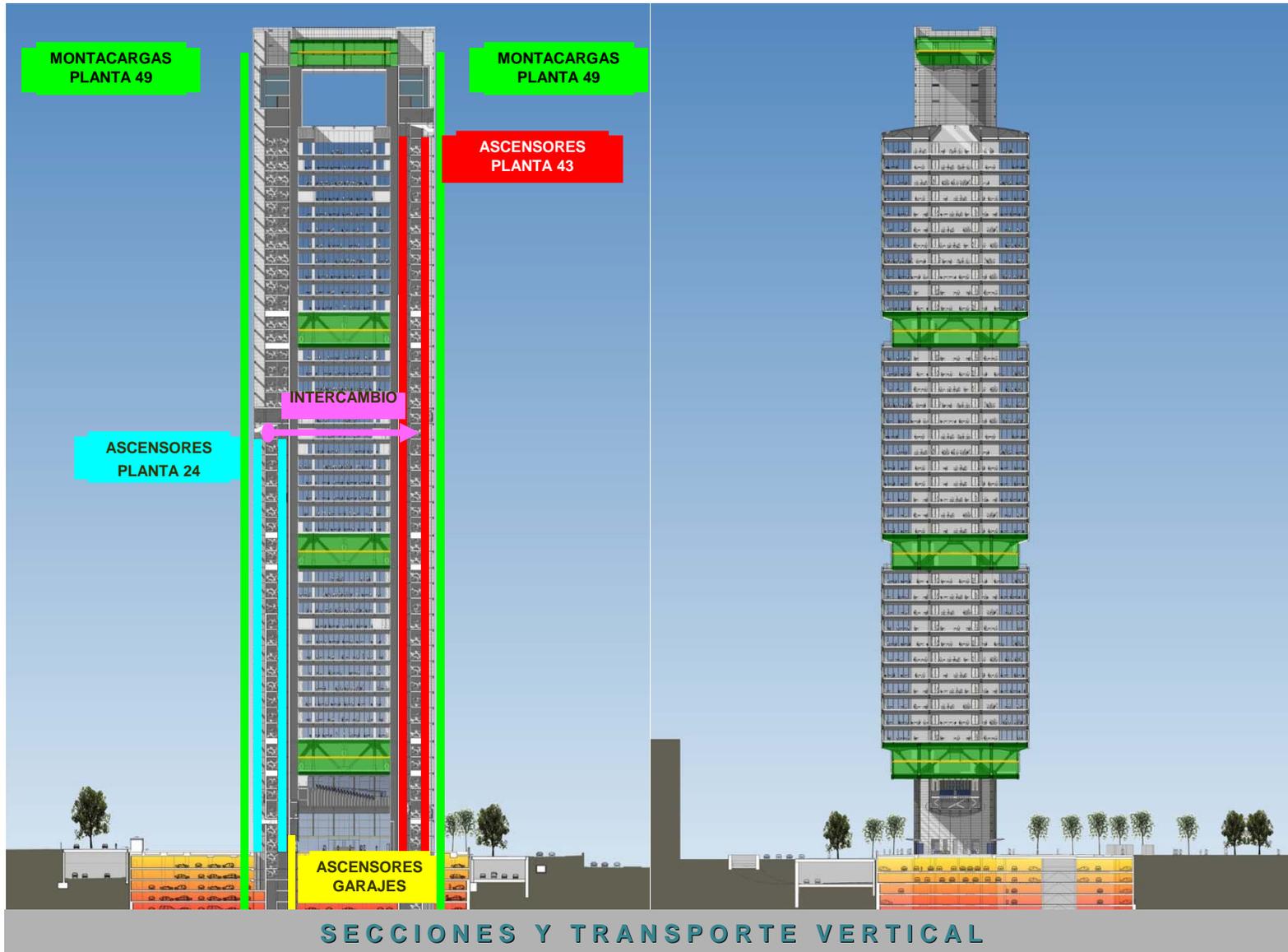


- Parada de Ascensor
- ⊗ Foso de Ascensor
- ⊠ Sala de Máquinas

Nota:
Todas las cosas se refieren a suelo acabado
salvo que se indique lo contrario.



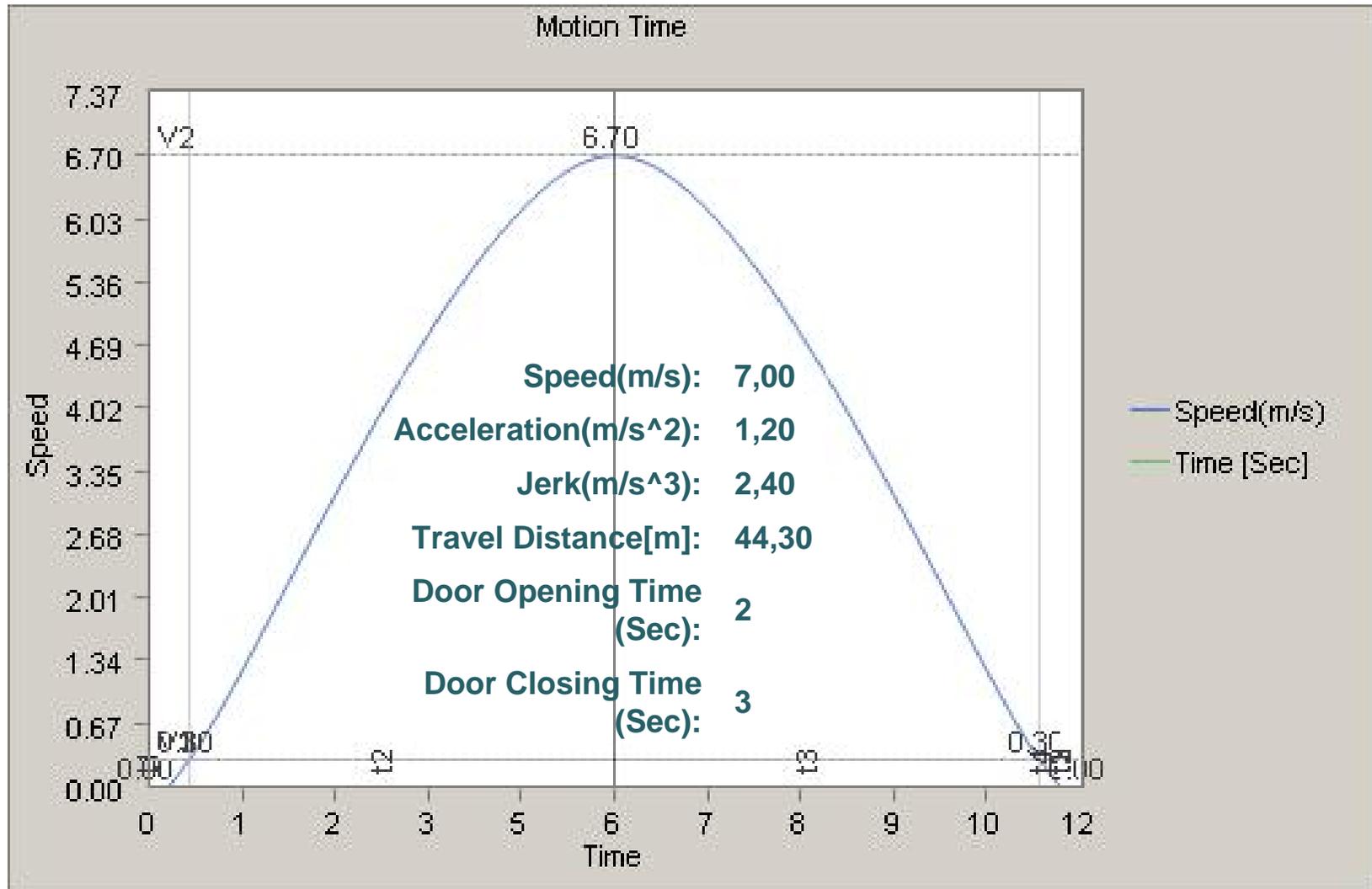
Eficiencia Energética, Ascensores de última generación



Nuevas Tecnologías en Ascensores

TORRE CAJA MADRID - PERFIL DE VIAJE

Eficiencia Energética, Ascensores de última generación



Nuevas Tecnologías en Ascensores

TORRE CAJA MADRID - PERFIL DE VIAJE

Region	Definition	Time Elapsed	Distance Covered	Speed at end point
1	Acceleration Buildup, "jerk in" (startup motion)	T1 0.5sec	S1 0.0[m]	V1 0.3(m/sec)
2	Constant Acceleration	T2 5.3sec	S2 18.7[m]	V2 6.7(m/sec)
3	Approaching max speed, jerk-out	T3 0.5sec	S3 3.4[m]	V3 7.0(m/sec)
4	Constant Speed	T4 0sec	S4 0[m]	V3 7.0(m/sec)
5	Approaching Deceleration	T3 0.5sec	S3 3.4[m]	V2 6.7(m/sec)
6	Constant Deceleration	T2 5.3sec	S2 18.7[m]	V1 0.3(m/sec)
7	Approaching Stop	T1 0.5sec	S1 0.0[m]	D
Totals	Summation	T 12.7sec	S 44.3[m]	



Nuevas Tecnologías en Ascensores

Maniobras de Control de Destino

HORA PUNTA “PICO DE ENTRADA”, TORNOS DE ACCESO CON SISTEMA INTEGRADO DE SEGURIDAD Y MANIOBRA DE ASIGNACION ASCENSORES SIMULTANEA.



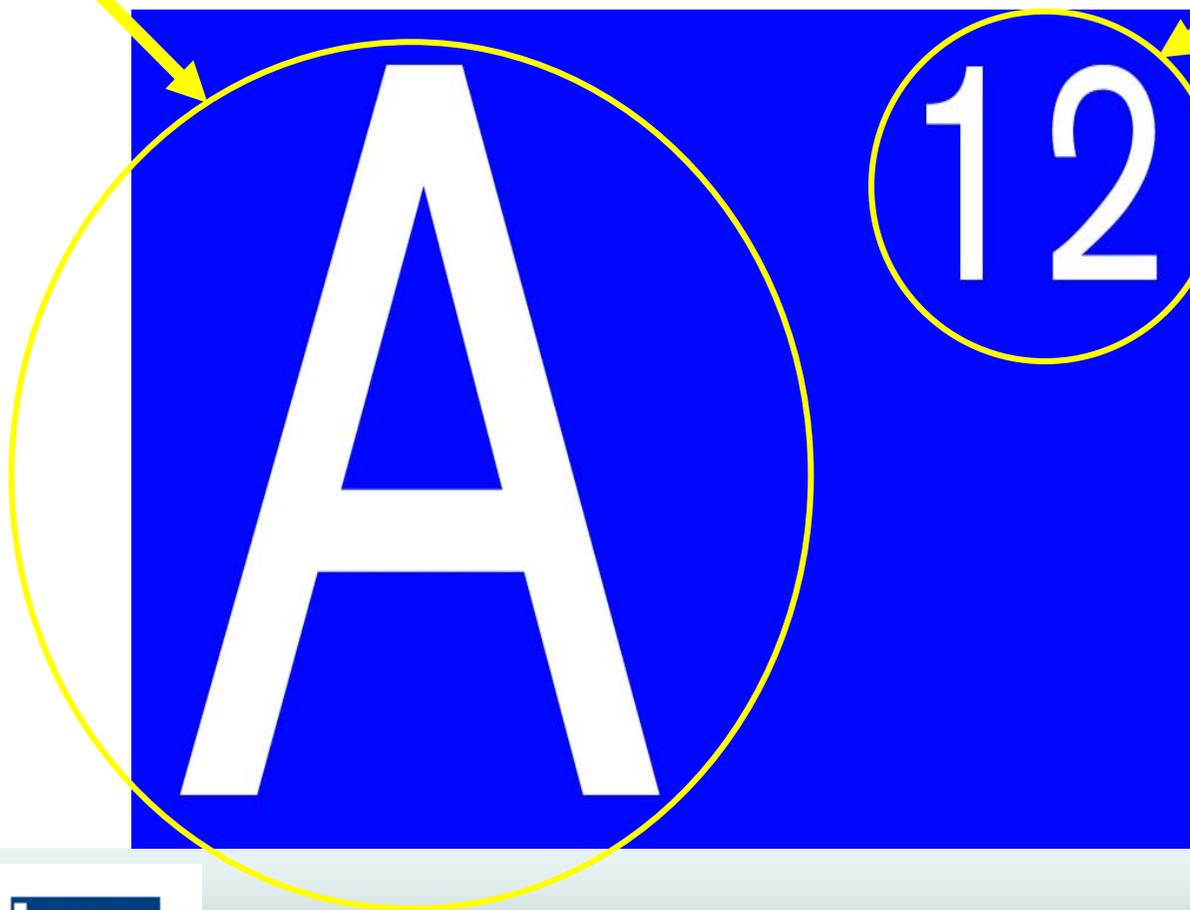
Nuevas Tecnologías en Ascensores

Maniobras de Control de Destino

TORNOS DE ACCESO PANTALLA DE SEÑALIZACIÓN Y ASIGNACIÓN AUTOMÁTICA
MEDIANTE LECTURA DE TARJETA DE ACCESO

ASCENSOR ASIGNADO

PLANTA DE DESTINO



Nuevas Tecnologías en Ascensores

Maniobras de Control de Destino

Consola Táctil



Nuevas Tecnologías en Ascensores

Maniobras de Control de Destino

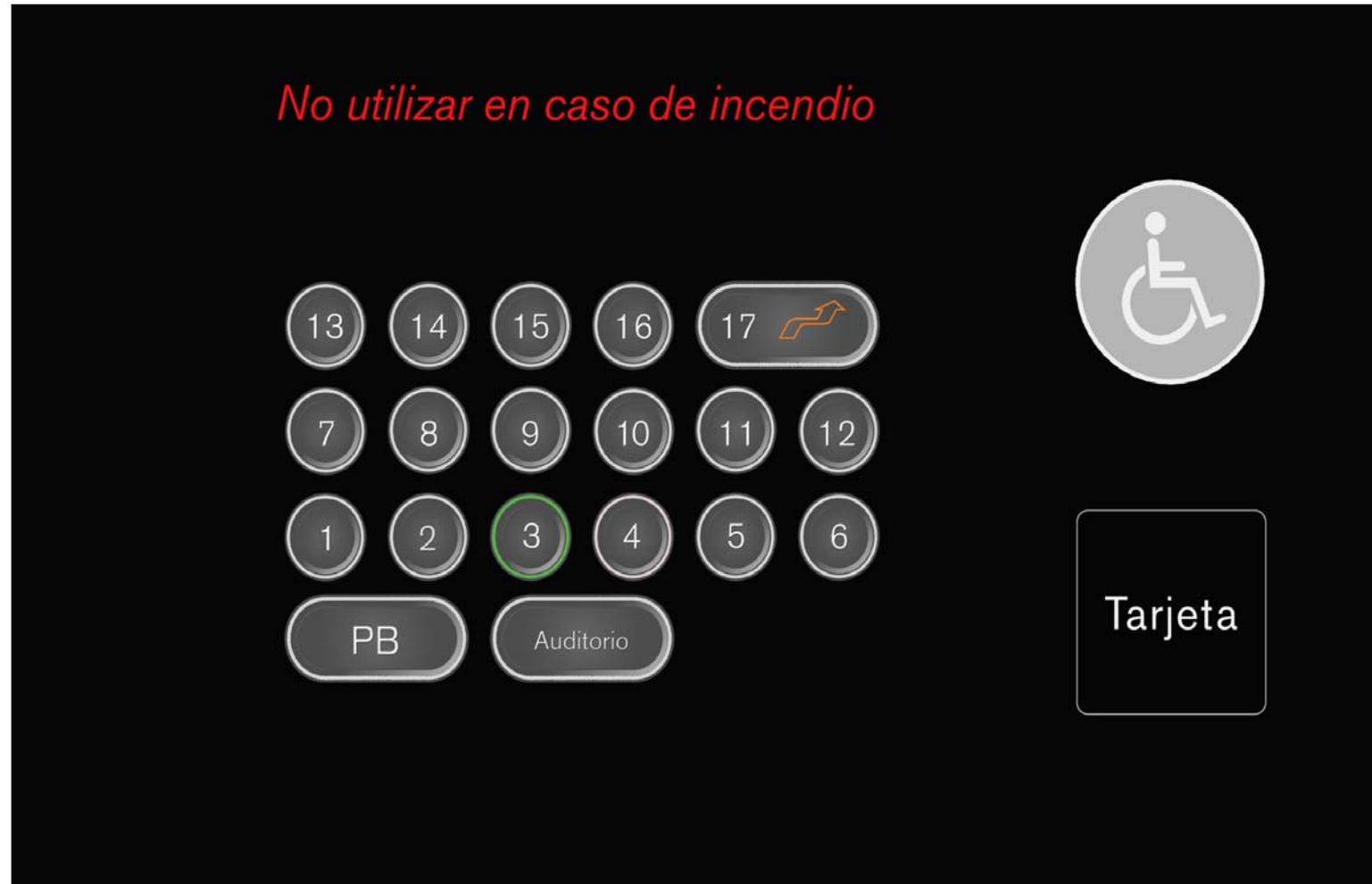
ASCENSORES BATERÍA BAJA: PANTALLA DE LLAMADA EN ESPERA



Nuevas Tecnologías en Ascensores

Maniobras de Control de Destino

ASCENSORES BATERÍA BAJA: PANTALLA DE LLAMADA ACEPTADA



Nuevas Tecnologías en Ascensores

Maniobras de Control de Destino

ASIGNACION DE ASCENSOR "G" DESDE CONSOLA DERECHA



Nuevas Tecnologías en Ascensores

Maniobras de Control de Destino

ASIGNACION DE ASCENSOR "G" DESDE CONSOLA IZQUIERDA



Nuevas Tecnologías en Ascensores

Maniobras de Control de Destino

ASIGNACION DE ASCENSOR "G" DESDE CONSOLA CENTRAL



Nuevas Tecnologías en Ascensores

Maniobras de Control de Destino

ASCENSORES BATERÍA BAJA: PANTALLA DE LLAMADA DENEGADA



Nuevas Tecnologías en Ascensores

Maniobras de Control de Destino

ASCENSORES BATERÍA ALTA: PANTALLA DE LLAMADA EN ESPERA



Nuevas Tecnologías en Ascensores

Maniobras de Control de Destino

PANTALLA SEÑAL DE ALARMA

No utilizar en caso de incendio

La alarma ha sido activada

*¡Está prohibido utilizar
los ascensores en este momento!*



Tarjeta



Nuevas Tecnologías en Ascensores

Maniobras de Control de Destino

PANTALLA LLAMADA DE ASISTENCIA

No utilizar en caso de incendio

Llamada de asistencia

Por favor espere...



Tarjeta



Nuevas Tecnologías en Ascensores

Maniobras de Control de Destino

CENTRO DE CONTROL LLAMADA DE ASISTENCIA



Nuevas Tecnologías en Ascensores

Maniobras de Control de Destino

FUNCIONES DESDE EL CENTRO DE CONTROL

ASIGNAR ASCENSOR A PERSONAS DISCAPACITADAS
GESTIONAR PROBLEMAS DE SEGURIDAD
MONITORIZAR EL FUNCIONAMIENTO DE LOS ASCENSORES
ASIGNAR CABINAS A MANIOBRA VIP
ENVIO DE CABINAS A PLANTAS RESTRINGIDAS
FUNCIONES DE SEGURIDAD TEMPORIZADA
CONTROL Y MODIFICACIÓN DE TIEMPOS DE SERVICIO Y TIEMPOS DE ESPERA
MANIOBRA VÉRTIGO

EL SISTEMA DE CONSOLAS CUENTA CON INTERFONÍA DIGITAL QUE PERMITE IDENTIFICAR CADA ESTACIÓN MEDIANTE DIRECCIONES IP. ASÍ MISMO CADA CONSOLA TIENE OTRA IP INDEPENDIENTE PARA GESTIÓN DE MANIOBRA Y SEGURIDAD.





**Jornadas de Empresas
Zardoya OTIS
Luis Miguel Alcázar**

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

