Declaración medioambiental de producto Schindler 3100

Mayor eficiencia, menor impacto. Datos y cifras medioambientales.

Schindler se reserva el derecho de modificar las especificaciones, opciones y datos técnicos. Todas las ilustraciones son a título representativo.

Cifras clave

Capacidad	450 Kg., 480 Kg., 630 Kg., 5, 6, 8 pasajeros
Recorrido	Máx. 30 m., máx. 10 paradas
Embarque	Uno o dos embarques
Ancho de puerta	800 mm, 900 mm
Altura de puerta	2.000 mm, 2.100 mm
Sistema de tracción	Máquina ecológica sin reductor / Variador de frecuencia
Velocidad	0,63 m/s., 1,0 m/s.
Interior	Cuatro colores y dos diseños interiores en acero inoxidable
Botoneras	Pulsadores mecánicos; maniobra colectiva en subida y bajada
Tipo de puerta	T2

Unidad representativa*

Periodo de uso para ACV	15 años**
Carga (Kg)	480
Velocidad (m/s)	1,0
Recorrido (m)	12
Paradas / accesos	5/1
Ancho/Profundidad/Altura de la cabina (mm)	1.000/1.300/2.139
Ancho / altura de la puerta (mm)	800 / 2.000
Operación días / año	365
Categoría de uso***	2
Datos consolidados de ACV 1999 y 2011	

Instalación en Milán, Italia

* No se pueden comparar datos medioambientales de diferentes sistemas de ascensores.

** Tiempo de uso definido por el ACV. Se considera el impacto medioambiental en todo su ciclo de vida. Sin tener en cuenta modernizaciones del producto.

***Según la VDI4707-1

Schindler se reserva el derecho de modificar las especificaciones, opciones y datos técnicos. Todas las ilustraciones son a título representativo.

Primero analizamos, después mejoramos

La movilidad es esencial en el mundo en el que vivimos y trabajamos. Cada día, mil millones de personas en todo el mundo confían en Schindler. Esa es la razón por la que estamos comprometidos en mejorar continuamente el impacto medioambiental de nuestros productos y servicios a lo largo de todo el ciclo de vida.

Desde el diseño hasta el reciclaje
La evaluación sigue de forma estricta la normativa 14040 y la incluida en la norma ISO 14001, sistema de gestión medioambiental, y se aplica en el I+D corporativo, proporcionando transparencia en todas las fases.
Desde los primeros bocetos de diseño, hasta la eliminación y reciclado, las consideraciones de la evaluación medioambiental son parte esencial en el desarrollo del producto.

Evaluación del ciclo de vida (ACV)
Un enfoque integral durante toda su vida. Schindler lleva a cabo una evaluación del ciclo de vida de sus productos. El objetivo es la mejora continua del rendimiento medioambiental del producto evaluado.

Declaración medioambiental del producto (EPD)
La EPD proporciona información contrastada sobre el impacto medioambiental de un producto. La declaración se basa en una ACV completa y sigue las directrices de la norma ISO 14025. Un problema complejo se hace fácil de entender.

Reglas de categoría de producto (PCR)
Tanto la ACV como la EPD hacen referencia a las PCR* definidas previamente.

Las reglas PCR son definidas de manera específica para un producto y establecen cómo tomar los datos y calcular el impacto medioambiental, y cómo esta información debe presentarse. Un análisis detallado, una comunicación basada en datos.

Schindler se reserva el derecho de modificar las especificaciones, opciones y datos técnicos. Todas las ilustraciones son a título representativo.

Una planificación práctica, un funcionamiento fiable

Más eficiencia significa menos impacto
Schindler contribuye a que los edificios sean más ecológicos. El ascensor Schindler 3100 es un producto completamente prediseñado, en el que todas las piezas han sido perfectamente ajustadas, lo cual da como resultado un ascensor que ahorra tanto espacio como energía.

Sistema de tracción

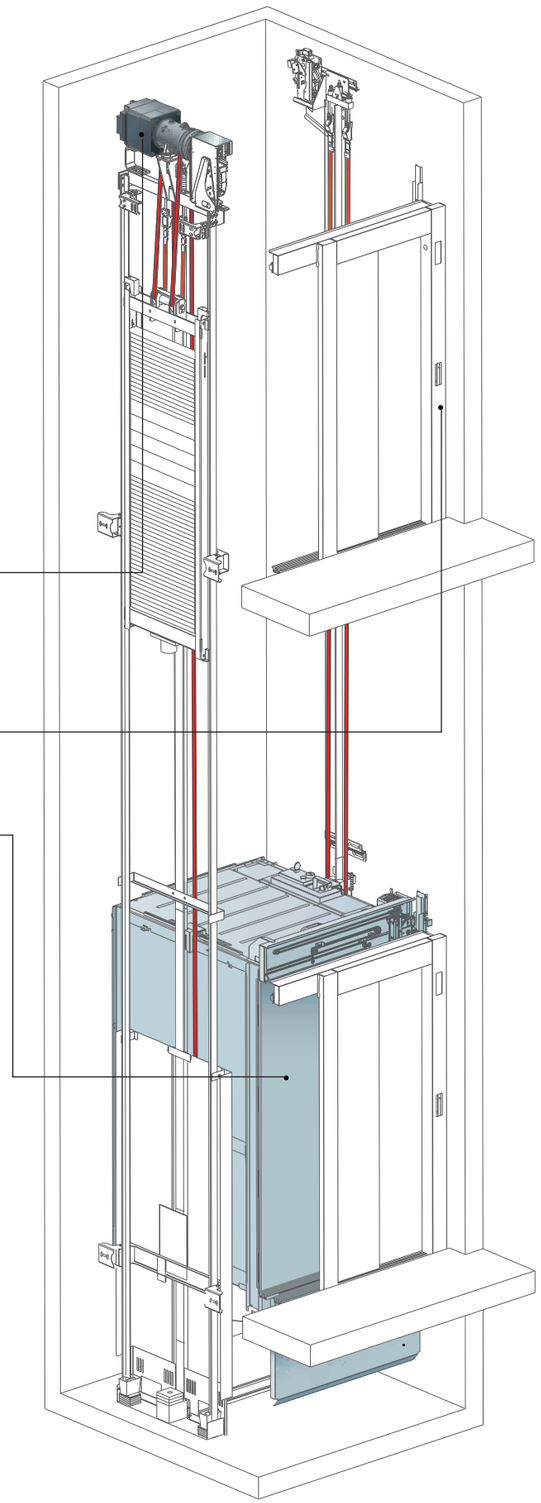
- Máquina sin reductor que proporciona un viaje suave y de calidad.
- Una tracción diseñada para el cliente, con un funcionamiento de parada y arranque eficiente, que permite la transmisión directa de energía, lo que evita la pérdida de la misma.
- Arranque estable, sin grandes picos de corriente y alcanzando rápidamente un nivel bajo de consumo de energía.
- Variador de frecuencia con modo en espera y variador regenerativo PF1 (opcional).
- No requiere lubricación.
- Un diseño compacto, ligero y duradero que optimiza el uso del material y alarga la vida útil del producto.

Control

- La iluminación y la ventilación de la cabina se ponen en modo de espera cuando no están en uso.
- La botonera de cabina y los indicadores de piso funcionan con LEDS de bajo consumo.
- Una arquitectura de control de bus múltiple que reduce el cableado, los materiales y los desperdicios.
- Maniobras colectivas de bajada y selectivas, que ofrecen un eficiente transporte de pasajeros.

Cabina y hueco del ascensor

- Iluminación de la cabina equipada con LEDS.
- Sistema de guiado central que reduce la fricción mecánica y el consumo de energía.
- Operador de puerta con modo de espera para una mayor seguridad y conservación de la energía.
- Un diseño eficiente que permite aprovechar mejor el hueco.
- Contrapeso sin plomo.



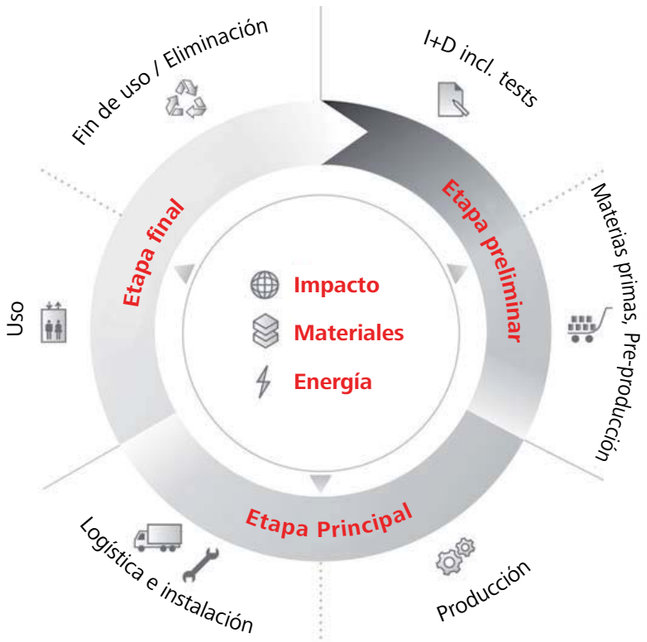
*En referencia a IEC 60034-1, modo de servicio S5

Schindler se reserva el derecho de modificar las especificaciones, opciones y datos técnicos. Todas las ilustraciones son a título representativo.

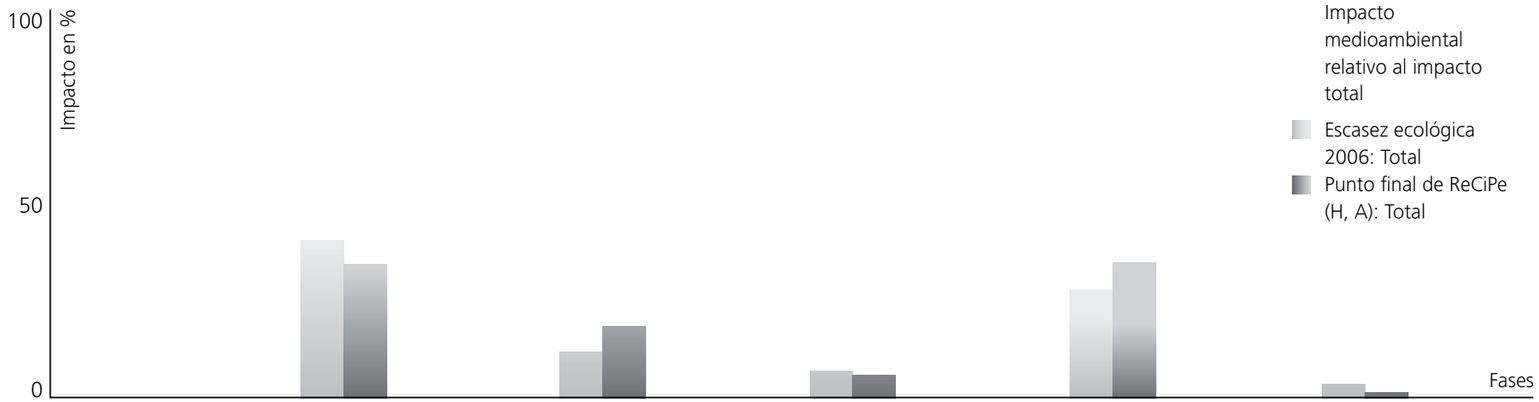
Información sobre los resultados del ciclo de vida

Enfoque en tres fases
El objetivo es determinar el impacto medioambiental del sistema del ascensor desde la fase de desarrollo hasta su eliminación. Basado en las PCR, la evaluación se divide en tres módulos etapa preliminar, principal y final y abarca el flujo de energía y de material. Los resultados se muestran para una función específica y una unidad de ascensor representativa.

Atención centrada en el material y en la energía
La eficiencia energética ha sido mejorada de manera considerable, especialmente en comparación con la generación de productos anteriores. En el pasado, la fase de operación era responsable del impacto principal, ahora la operación ha llegado a ser menos predominante en comparación con el material. Todo ello gracias a la continua inversión y el esfuerzo en mejorar el producto desde el punto de vista medioambiental.



Impacto consolidado en base a una vida útil de 15 años*



I+D incl. tests	Materias primas, Pre-producción	Producción	Logística e instalación	Uso	Fin de uso / Eliminación
Actividades de oficina	Motor	Motor	Embalaje	Demanda de energía	Reciclaje
Tests	Maniobra	Maniobra	Transporte	Mantenimiento	Incineración
	Medios de tracción	Medios de tracción	Instalación	preventivo y correctivo	Vertedero
	Puerta	Puerta	Otros	Otros	Transporte
	Cabina	Cabina			Embalaje
	Contrapeso	Contrapeso			Repuestos
	Otros	Otros			

Etapa preliminar | Etapa principal | Etapa final

*Los valores que se muestran hacen referencia a la unidad representativa de Schindler 3100, indicada en la página 2

Schindler se reserva el derecho de modificar las especificaciones, opciones y datos técnicos. Todas las ilustraciones son a título representativo.

Nuestra misión. Disminuir las emisiones

Impacto por fase del ciclo de vida – unidad representativa

La unidad representativa es una configuración estándar del ascensor Schindler 3100 (ver página 2). Las cifras que se muestran en la tabla se basan en un ciclo de vida de 15 años, sin considerar las modernizaciones.
Los resultados proporcionan un ejemplo del impacto medioambiental típico. El recorrido, con un uso medio de 15 años y 365 días de funcionamiento, está basado en un uso medio de conformidad con la categoría 2 de la VDI 4707-1 y una velocidad de 1 m/s. Durante un ciclo de vida de 15 años, el impacto total de un ascensor Schindler 3100 es de 14,8 t de equivalente de CO_2.

		Etapa preliminar	Etapa principal	Etapa final		Total ACV
	Unidades	**I+D, Demanda de material**	**Producción, instalación**	**Uso: en modo de espera & energía de viaje**	**Mantenimiento, eliminación**	**Ciclo de vida total del ascensor**
Impactos						
Cambio climático (IPCC 2007, GWP 100a)	kg CO_2-Eq.	4.500	3.300	6.400	600	14.800
Potencial de acidificación (CML 2001 media europea)	kg SO_2-Eq.	29.1	10.0	31	3.1	73.2
Potencial de eutrofización (CML 2001 media europea)	kg NOx-Eq.	25.1	8.8	13.3	2.4	49.6
Oxidación fotoquímica, bruma industrial (CML 2001, baja NOx POCP)	kg etileno Eq.	2.15	0.3	0.27	0.18	2.90
CED*						
Fósil, recursos de energía no renovables	MJ eq.	59.400	47.200	78.000	8.100	192.800
Nuclear, recursos de energía no renovables	MJ eq.	11.200	23.600	51.000	1.200	87.000
Agua, recurso de energía renovable, potencial	MJ eq.	2.600	7.900	5.800	200	16.500
Recursos de energías renovables, excepto el agua (biomasa, solar, eólica, etc.)	MJ eq.	3.700	4.400	2.700	100	10.900
Total recursos de energía	MJ eq.	76.800	83.200	138.000	9.650	307.650
Agregado						
Punto final (H, A)ReCiPe: Total	puntos	591	346	640	71	1,648
Escasez ecológica 2006: Total	UBP	10.200.000	3.360.000	7.000.000	1.600.000	22.160.000

Incertidumbre de valores totales estimados sobre el 20%.
* CED (Demanda de energía acumulada): Energía total requerida.
Se aplicó el mix de electricidad Europeo de conformidad con la UTCE 2004.

Schindler se reserva el derecho de modificar las especificaciones, opciones y datos técnicos. Todas las ilustraciones son a título representativo.

Impacto por fase del ciclo de vida – Unidad Funcional

La unidad funcional se define como: Demanda / (carga nominal [t] × ecorrido [km]).

Los resultados que se dan en la tabla abarcan el impacto del ciclo de vida total para una unidad funcional calculada, en la que 1 tkm de un Schindler 3100 representa aproximadamente un día de operación en su entorno representativo y de categoría de uso.

El recorrido hace referencia al periodo de uso durante los 15 años y una frecuencia de uso según la categoría de uso 2 de VDI 4707-1. La aplicación del enfoque de unidad funcional permite la comparación de los diferentes sistemas de ascensores por unidad de tkm, pero la comparación es apropiada únicamente para los ascensores en la misma categoría de uso.

		Etapa preliminar	Etapa principal	Etapa final		Total ACV
	Unidades/ tkm	**I+D, Demanda de material**	**Producción, Instalación**	**Uso: en modo de espera & energía de viaje**	**Mantenimiento, eliminación**	**Ciclo de vida total del ascensor**
Impactos						
Cambio climático (IPCC 2007, GWP 100a)	kg CO_2-Eq.	0.95	0.70	1.35	0.13	3.13
Potencial de acidificación (CML 2001 media europea)	kg SO_2-Eq.	0.0062	0.0021	0.0066	0.0007	0.0155
Potencial de eutrofización (CML 2001 media europea)	kg NOx-Eq.	0.0053	0.0019	0.0028	0.0005	0.0105
Oxidación fotoquímica, bruma industrial (CML 2001, baja NOx POCP)	kg etileno Eq.	0.00045	0,00006	0.00006	0.00004	0.00061
CED*						
Fósil, recursos de energía no renovables	MJ eq.	12.6	10.0	16.5	1.7	40.7
Nuclear, recursos de energía no renovables	MJ eq.	2.4	5.0	10.8	0.3	18.4
Agua, recurso de energía renovable, potencial	MJ eq.	0.55	1.67	1.23	0.04	3.49
Recursos de energías renovables, excepto el agua (biomasa, solar, eólica, etc.)	MJ eq.	0.78	0.93	0.57	0.02	2.30
Total recursos de energía	MJ eq.	16.2	17.6	29.2	2.0	65.0
Agregado						
Punto final (H, A)ReCiPe: Total	puntos	0.125	0.073	0.135	0.015	0.348
Escasez ecológica 2006: Total	UBP	2.160	710	1.480	340	4.690

Incertidumbre de valores totales estimados sobre el 20%.

* CED (Demanda de energía acumulada): Energía total requerida.

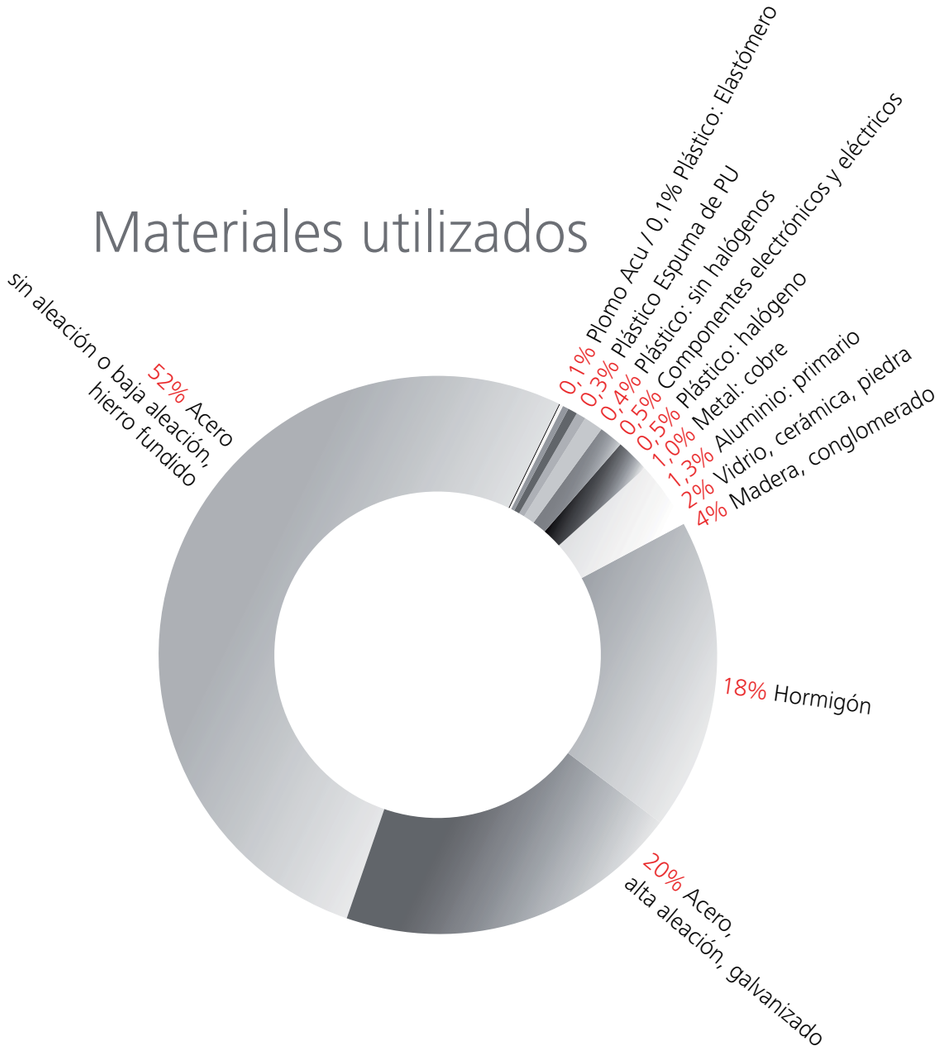
Se aplicó el mix de electricidad Europeo de conformidad con la UTCE 2004.

Schindler se reserva el derecho de modificar las especificaciones, opciones y datos técnicos. Todas las ilustraciones son a título representativo.

Eficiente en el uso del espacio y del material

Materiales utilizados: visión general
Se ha considerado para el cálculo del impacto medioambiental de los materiales, según las PCR, la media de contenido reciclado del suministro de metal Europeo. Se aplicó un valor umbral para el reciclado al final de la vida.

Materiales utilizados



Material de embalaje
La tabla muestra la composición típica del material utilizado para el embalaje en relación con el peso total del ascensor, una vez que el ascensor llega a la obra.

Schindler busca maximizar la capacidad del transporte por palé para cada entrega. Además, casi todos los materiales son adecuados para el reciclaje, por ejemplo, cartón y madera.

Composición del material de embalaje*

Material de embalaje	Material (Kg)	Peso total del ascensor (%)*
Madera	143,00	4,64
Plástico	0,90	0,03
Poli estireno	0,00	0,00
Cartón	121,60	3,94
Otros materiales	1,00	0,03

* La relación en referencia del peso total del ascensor incluye el embalaje.

Schindler se reserva el derecho de modificar las especificaciones, opciones y datos técnicos. Todas las ilustraciones son a título representativo.

Eficiente en el uso del espacio y del material

Material
La tabla muestra el peso del material del ascensor y del material de repuesto. El peso total instalado es de unas 2,3 toneladas. Una media de perdida de material del 10% en la producción se asumió de manera adicional por el consumo de materias primas. El ascensor Schindler 3100 una vez instalado, no emite compuestos orgánicos volátiles (VOCs) u otras sustancias nocivas. El ascensor puede pedirse de manera opcional con cableado libre de halógenos. Al final de su vida útil, casi todo el material se puede reciclar.

Balance de materiales del ascensor	**Material del ascensor (kg)**	**Material de repuesto (kg)**	**Contenido reciclado (%)**	**Fin de uso / eliminación.**
Acero, sin aleación/ aleación baja, hierro fundido	1.196	19,4	38%	90% reciclaje /10% vertedero
Acero, aleación alta, galvanizado	469	9,9	38%	90% reciclaje/ 10% vertedero
Aluminio: primario	30	1,0	33%	90% reciclaje/ 10% vertedero
Metal: cobre	23	0,1	22%	90% reciclaje /10% vertedero
Componentes electrónicos / eléctricos	11	0,7	Media de los elementos	Sistema de retorno, por ejemplo batería; otros como arriba
Plástico: halógeno	11	0,0	ninguno	60% vertedero / 40% incineración
Plástico: sin halógeno	10	0,6	ninguno	60% vertedero / 40% incineración
Plástico: elastómero	2	0,0	ninguno	60% vertedero / 40% incineración
Plástico: Espuma de PU	7	0,1	ninguno	60% vertedero / 40% incineración
Cemento	409	0,0	ninguno	100% vertedero
Vidrio, cerámica, piedra	50	0,1	ninguno	100% vertedero
Madera / conglomerado	86	0,0	ninguno	100% incineración
Plomo Accu	1	2,1	75%	50% reciclaje /50% vertedero
Otros	2	0,7	ninguno	Otros como media
Total	**2.308**	**34,7**	**Ver elementos**	**Ver elementos**

Schindler se reserva el derecho de modificar las especificaciones, opciones y datos técnicos. Todas las ilustraciones son a título representativo.

Energía limpia

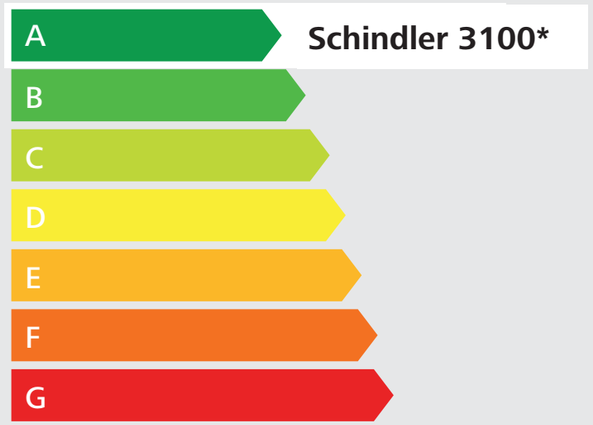
Eficiencia energética
Incrementar la eficiencia energética es esencial con el fin de minimizar el impacto medioambiental del ascensor y del edificio. La fase más larga en el ciclo de vida es la de uso, que puede ser de hasta 30 años, dependiendo del mantenimiento y la modernización.

Schindler proporciona los datos sobre la eficiencia energética en base a la VDI 4707-1. Los dos ejemplos indicados del ascensor Schindler 3100 se clasifican en A y B, siendo A la mejor clase de eficiencia.
La clasificación siempre hace referencia a una configuración específica y se mide en el lugar de la instalación. El patrón del uso, la capacidad de carga, las opciones de ahorro de energía y las condiciones del lugar influyen en la calificación final.

Clasificación basada en hechos
- La eficiencia de la energía se clasifica de conformidad a la VDI 4707-1.
- La categoría del uso se define como 1 o 2 –un edificio residencial típico.
- La energía del modo espera es un 60-80% del consumo de energía anual total.
- El certificado hace referencia a una unidad concreta medida o calculada.
- El consumo de energía se ve influido considerablemente por la frecuencia del uso, la velocidad y el recorrido.

Clasificación de la eficiencia energética

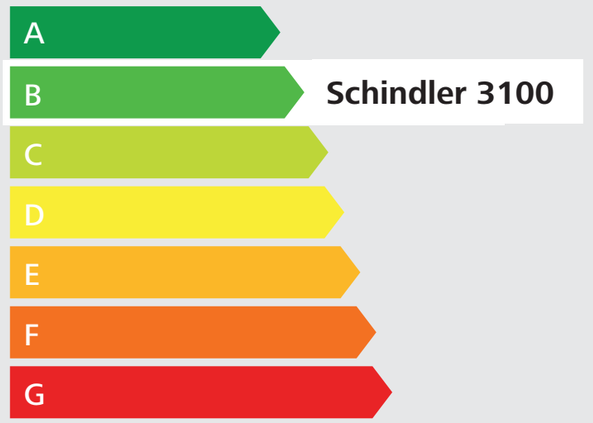
Schindler 3100, ejemplo de una configuración típica instalada



Carga (Kg)	450
Velocidad (m/s)	1,0
Recorrido (m)	19,15
Categoría de uso	1
Demanda específica de viaje	C (0,91 mWh/(kgm))
Demanda de modo en espera	A (39 W)
Demanda total por año	446 kWh

* Con las opciones especiales, resultados calculados basados en la medición de una instalación sobre el terreno.

Schindler 3100– el ascensor representativo según se define por la evaluación del ciclo de vida*



Certificado por TUV SUD para una configuración estándar en la instalación sobre el terreno. Las medidas se basan en la directriz VDI 4707, expedida en marzo 2010.

Carga (Kg)	480
Velocidad (m/s)	1,0
Recorrido (m)	12
Categoría de uso	2
Demanda específica de viaje	C (0,88 mWh/(kgm))
Demanda de modo en espera	B (52 W)
Demanda total por año	722 kWh

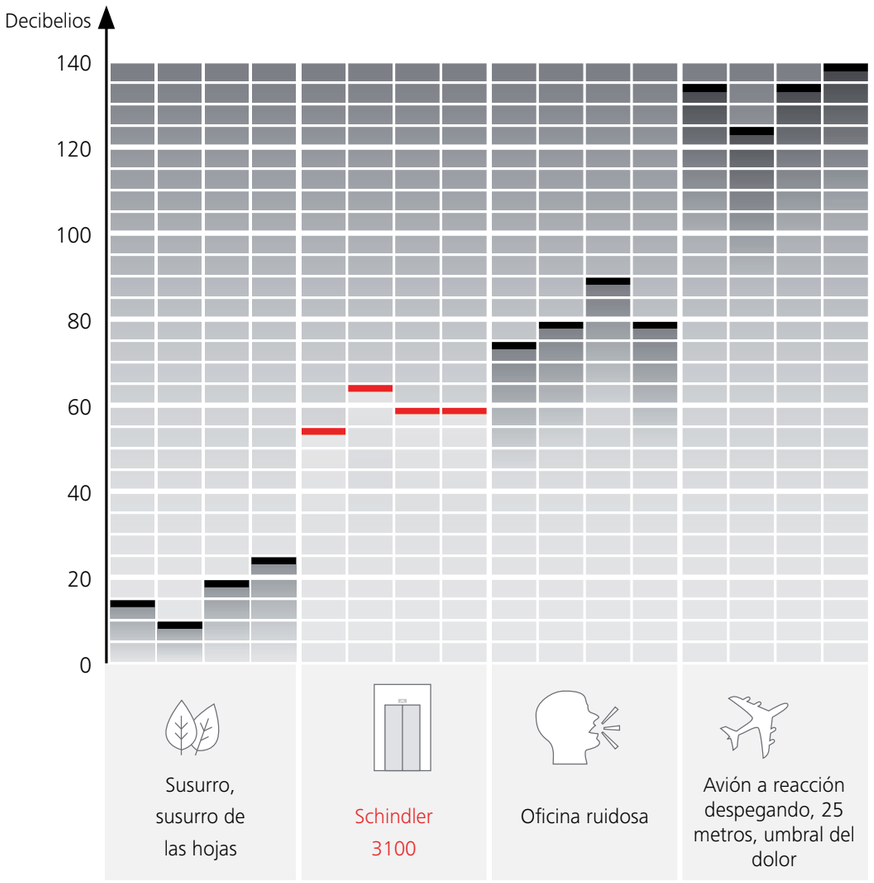
Schindler se reserva el derecho de modificar las especificaciones, opciones y datos técnicos. Todas las ilustraciones son a título representativo.

El sonido del silencio

Ruido y vibración
El ruido que hace el ascensor puede tener un impacto sobre el entorno que le rodea. No todas las clases de ruidos molestan de la misma manera. Esto depende mucho de la naturaleza del sonido, del ruido de fondo y de aspectos psicológicos.

Cuando se trata de ruido y vibración, hay varios aspectos importantes. Además de los obvios pertinentes para todo el edificio, relativos a la calidad del viaje, tales como el sonido y la vibración dentro de la cabina, hay otros, como, por ejemplo, el ruido de la puerta y el ruido en el hueco del ascensor. El ruido transmitido por la estructura de las paredes también es importante, porque irradia sonido a las habitaciones contiguas.

Además, existe el ruido creado durante el funcionamiento de un ascensor, como el del ventilador de refrigeración, el funcionamiento de la máquina, el de la conmutación del relé, el de la puerta y el del deslizamiento de la zapata sobre la guía (solo por un periodo de tiempo corto después de la instalación).



Resultados de ruido y vibración

	dB (A)	Octava (Hz)
Habitaciones adyacentes[1]	30*	
Hueco[2]	62/65**	
Ruido soportado por la estructura[3]		63–500
Rellano		
Ruido de la puerta[4]	60	
Ruido de paso	60	
Ruido impulsivo en el último piso	55	
Nivel de presión sonora/cabina	62/65**	
Vibraciones(calidad del viaje)/cabina	**ISO MPtP**	**ISO A95**
Lateral	≤ 15 mg	≤ 10 ± 3 mg
Vertical	≤ 35 mg	≤ 20 ± 5 mg

* incluido el ruido impulsivo
** Ruido impulsivo

1 La VDI 2566-2:2004 establece un nivel máximo de sonido permitido con ponderación "A" $L_{pAmáx}$ en las habitaciones adyacentes de 30 dB(A).
2 La VDI 2566-2:2004 especifica un nivel máximo de presión sonora en el hueco del ascensor de 75 dB(A).
3 Los niveles enumerados son los niveles según la VDI 2566-2:2004. Los ascensores Schindler suelen cumplir estos niveles con un amplio margen, dependiendo del tipo de pared.
4 La VDI 2566-2:2004 especifica un nivel máximo de presión sonora con ponderación "A" para el ruido de la puerta de 65 dB(A).

Schindler se reserva el derecho de modificar las especificaciones, opciones y datos técnicos. Todas las ilustraciones son a título representativo.

Un gran paso para una pequeña huella

Definiciones

ACV: Evaluación del ciclo de vida
Metodología de evaluación del impacto medioambiental de todo el material y los flujos de energía pertinentes a lo largo de todo el ciclo de vida de un producto, según la norma ISO 14040.

EPD: Declaración medioambiental del producto
Declaración que proporciona datos medioambientales cuantificados utilizando parámetros predeterminados definidos en una regla de categoría de producto, de acuerdo con la norma ISO 14025.

PCR: Reglas de categoría de producto
Conjunto de reglas, requisitos y directrices específicas para el desarrollo de declaraciones medioambientales para una o más categorías de producto.

EMS: Sistema de gestión medioambiental
Abarca el desarrollo, la aplicación y la gestión de aspectos medioambientales de acuerdo con la norma ISO 14001.

Escasez ecológica / UBP 6
Método suizo basado en la distancia a un objetivo, según la contaminación actual y los máximos permitidos. Mide diversos impactos medioambientales sobre el ciclo de la vida y muestra el resultado final con una única puntuación.

ReCiPe
Metodología para la evaluación del impacto sobre el ciclo de vida que evalúa diversos impactos medioambientales y muestra el resultado final en una única puntuación.

VDI4707-1
Directriz independiente sobre cómo medir y clasificar la eficiencia energética de los ascensores, publicada por la Asociación de ingenieros alemanes (Verein Deutscher Ingenieure).

Schindler se reserva el derecho de modificar las especificaciones, opciones y datos técnicos. Todas las ilustraciones son a título representativo.