

Declaración ambiental de producto

Schindler 9700

Programa:	EPD Hub www.epdhub.com
Número de registro EPD:	HUB-0882
Publicada:	27/11/2023
Revisión:	–
Válida hasta el:	27/11/2028
Fecha de verificación:	27/11/2023
Clasificación del grupo de productos:	UN CPC 4354

Esta EPD proporciona información actual y puede actualizarse si cambian las condiciones. Por lo tanto, la validez indicada está sujeta a la continuidad del registro y de la publicación en www.epdhub.com.

We Elevate



Schindler

Generalidades

Producto y fabricante

Fabricante	Schindler Management Ltd Zugerstrasse 13 6030 Ebikon Suiza Product_integrity@schindler.com www.schindler.com
Operador del programa	EPD Hub hub@epdhub.com
Normas de referencia	EN 15804 + A2:2019 e ISO 14025
PCR	EPD Hub Core PCR versión 1.0, 1 de febrero de 2022 PCR 2019:14 V1.2.5 C-PCR-025
Sector	Producto fabricado
Categoría de EPD	EPD verificada por terceros
Campo de aplicación de la EPD	La función de una escalera mecánica es transportar pasajeros a lo largo de un trayecto inclinado (u horizontal). Unidad funcional: 1 pasajero-kilómetro (pkm) Límite del sistema: desde el inicio hasta el fin de la vida útil y el módulo D País de fabricación e instalación del producto: China (fabricación), Brasil (instalación)
Autor de la EPD	Georg Wagenleitner

Verificación

Verificación independiente de esta EPD y de los datos según la norma ISO 14025	
<input type="checkbox"/> Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Externa
Verificador de la EPD: Lucas Rodriguez	

El fabricante es el único propietario y responsable de esta EPD. Las EPD dentro de la misma categoría de producto, pero de diferentes programas, pueden no ser comparables. Las EPD de productos de construcción pueden no ser comparables si no cumplen la norma EN 15804 y si no se comparan en el contexto de un edificio.

Producto	
Nombre del producto	Schindler 9700
Marcados adicionales	–
Referencia del producto	–
País de fabricación	China
Período de los datos	2021
Promedio en la EPD	Sin promedio
Variación en GWP-fósil para A1–A3	– %

Resumen de datos ambientales		
Unidad declarada	1 unidad de escalera mecánica	
Unidad de masa declarada (kg)	10.907,2	
GWP-fósil, A1–A3 (kg CO ₂ e)	7,06E+04	
GWP-total, A1–A3 (kg CO ₂ e)	7,15E+04	
Material secundario, entradas (%)	53,6	
Material secundario, salidas (%)	63,2	
Uso total de energía, A1–A3 (kWh)	245.000	
Uso total de agua, A1–A3 (m ³ e)	5,13E+02	

El grupo Schindler, fundado en Suiza en 1874, es uno de los principales proveedores mundiales de ascensores, escaleras mecánicas y andenes móviles para casi todo tipo de edificios, en todo el mundo. Sus sistemas de gestión de acceso y tránsito son innovadores y respetuosos con el medio ambiente y contribuyen significativamente a la movilidad en las sociedades urbanas.

El éxito de la empresa está respaldado por 70.000 empleadas y empleados en más de 1000 sucursales en más de 100 países de Europa, Sudamérica y Norteamérica, Asia-Pacífico y África con plantas de producción situadas estratégicamente en Europa, Brasil, Estados Unidos, China e India.

Schindler fabrica, instala, mantiene y moderniza ascensores, escaleras mecánicas y andenes móviles para casi todo tipo de edificios, en todo el mundo. Schindler ofrece una gama de productos que abarca desde soluciones rentables para edificios residenciales de poca altura hasta sofisticados conceptos de gestión de acceso y transporte para rascacielos.

Schindler mueve personas y materiales y, además, conecta sistemas de transporte vertical y horizontal mediante soluciones de movilidad inteligentes, impulsadas por tecnologías ecológicas y fáciles de usar. Los productos Schindler se pueden encontrar en muchos edificios conocidos de todo el mundo, incluidos edificios residenciales y de oficinas, aeropuertos, centros comerciales, tiendas y edificios con requisitos especiales.

Centros de producción de escaleras mecánicas y andenes móviles Schindler



We Elevate... Sustainability

El compromiso de Schindler con la sostenibilidad está integrado en nuestra Política de Sostenibilidad Corporativa, que define nuestro enfoque de la sostenibilidad basado en cuatro pilares: las personas, el producto, el planeta y el rendimiento, y el camino que hemos emprendido con relación a los principales retos de la sostenibilidad. La sostenibilidad es un compromiso doble para Schindler: queremos hacer realidad nuestra visión de liderazgo en soluciones de movilidad urbana y nos esforzamos por optimizar nuestro impacto ambiental e invertir al mismo tiempo en las personas y en la sociedad. Schindler ha demostrado ese compromiso al obtener la certificación

ISO 9001/14001 en 2020. La movilidad es esencial en el mundo en el que vivimos y trabajamos. Cada día, más de 2000 millones de personas en todo el mundo confían en Schindler. Por esa razón, nos comprometemos a mejorar continuamente el impacto ambiental de nuestros productos y servicios a lo largo de todo su ciclo de vida. Desde nuestra fundación en la Suiza Central en 1874, Schindler ha crecido en todo el mundo y es reconocida como una empresa socialmente responsable. Tenemos el firme propósito de seguir evolucionando por este camino con una perspectiva global de la sostenibilidad y de centrarnos en los indicadores clave de desempeño más relevantes.



Del diseño al reciclaje

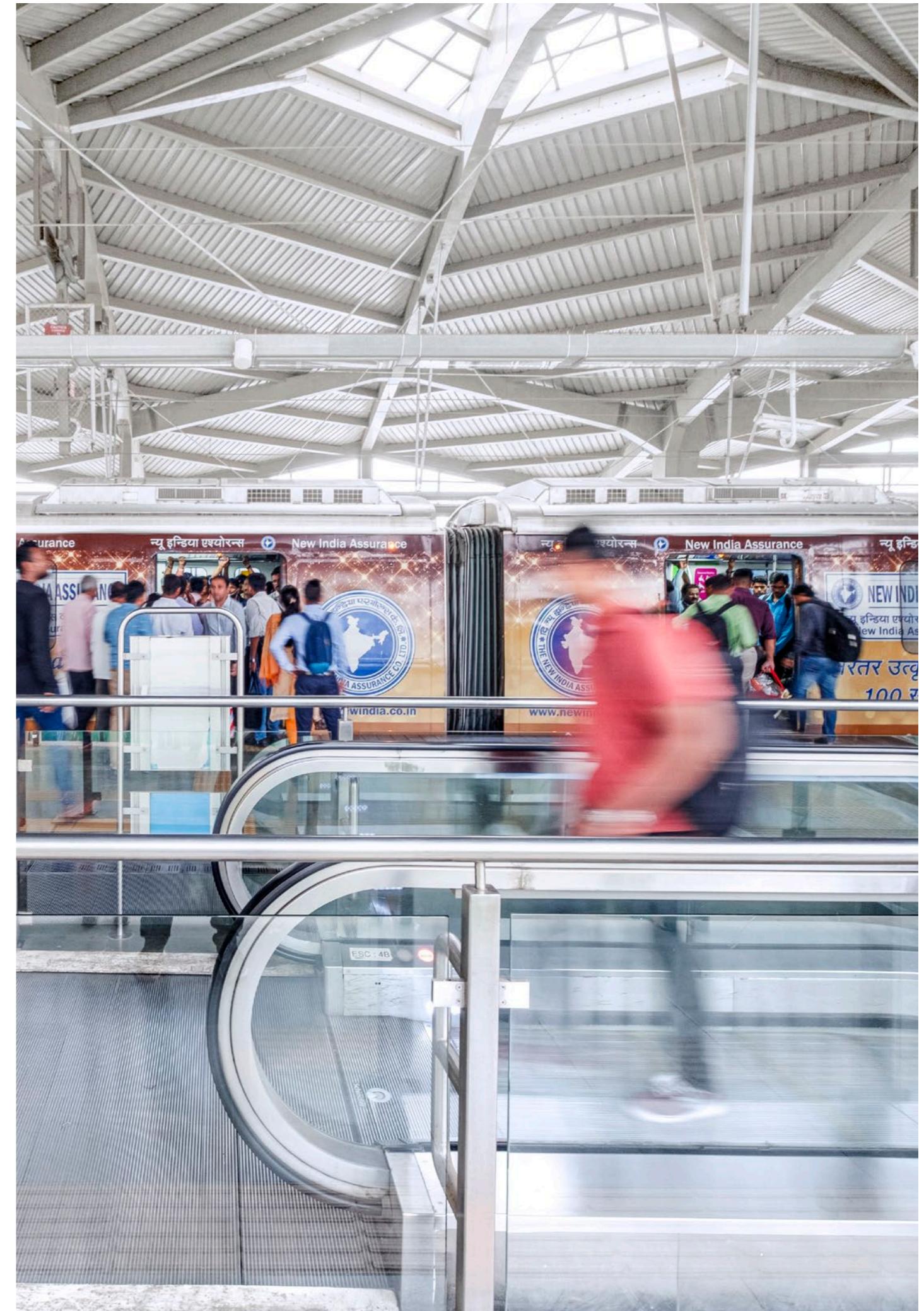
Desde los primeros bocetos de diseño hasta la eliminación y el reciclaje, Schindler considera los factores como después de ecológicos parte esencial del desarrollo de los productos. Esta evaluación se realiza cumpliendo estrictamente la norma ISO 14040 y está integrada en el Sistema de Gestión Ambiental según la norma ISO 14001, que se aplica en la investigación y desarrollo corporativo, lo que ofrece transparencia en todas las fases.

Evaluación del ciclo de vida (LCA)

Schindler evalúa el ciclo de vida de sus productos. El objetivo consiste en mejorar continuamente el desempeño ambiental del producto evaluado. Aplicamos siempre un enfoque integral desde el inicio del desarrollo del producto hasta las iniciativas de mejora continua del mismo.

Declaración ambiental de producto (EPD)

La EPD proporciona información verificada sobre el impacto ambiental de un producto. La declaración cumple la norma ISO 14025 y se basa en una LCA exhaustiva. Las normas de categoría de producto (las PCR) definen las directrices y requisitos para las EPD de una determinada categoría de producto. Para simplificar una cuestión difícil, son un componente esencial de la norma ISO 14025, ya que permiten la transparencia y la comparabilidad entre las EPD.



Información sobre el producto

Descripción del producto

Las escaleras mecánicas y andenes móviles Schindler están perfectamente adaptados para ser empleados en cada uno de los segmentos importantes de aplicación. Gracias a su diseño modular, las escaleras mecánicas y los andenes móviles Schindler pueden configurarse específicamente para satisfacer las necesidades de cada cliente y aplicación. La comparabilidad entre las EPD basadas en escaleras mecánicas y andenes móviles c-PCR-025 (hasta PCR 2019:14) solo es posible si las siguientes características de rendimiento son aplicables: la unidad funcional (FU), el modo de funcionamiento y la clase de uso (UC) son idénticos y la región geográfica es equivalente.

La instalación representativa para esta evaluación del ciclo de vida (LCA) es una escalera mecánica típica para el transporte público, tal como se especifica para los proyectos de infraestructura. Su configuración corresponde a una aplicación típica de la escalera mecánica Schindler 9700, con una clase de uso 3 (UC3) y 15.000 pasajeros al día. Esta escalera mecánica representativa Schindler 9700 tiene un desnivel vertical de 4,5 m, un ancho de peldaño de 1000 mm, una inclinación de 30° y una velocidad nominal de 0,5 m/s. Se considera una vida útil técnica (TL) de 20 años, un funcionamiento durante los 365 días del año, con un modo de funcionamiento "auto start" (según la norma ISO 25745-3).

Especificaciones técnicas

Cifras clave	Schindler 9700
Desnivel vertical (m)	Hasta 50
Ángulo de inclinación, α [grados]	27,3, 30
Velocidad nominal (m/s)	0,5, 0,65, 0,75
Diseño de balaustrada	Balaustre vertical e inclinada
Ancho de peldaño (mm)	800, 1000
Radio de transición, superior/inferior (m)	1,5/1,0, 2,7/2,0, 4,0/3,0, 4,0/2,0, 6,0/3,0
Tipo de recorrido horizontal de los peldaños	Peldaños horizontales 2, 3, 4, 5
Tipo de cadena de peldaños	Rodillos de cadena fuera de los eslabones
Curva de descarga	Sí

Campo de aplicación del producto

El robusto diseño de esta línea de productos está concebido para desniveles grandes y para los requisitos especiales del transporte público pesado.

Normas de producto

Todas las escaleras mecánicas y andenes móviles Schindler tienen la certificación TÜV y cumplen todas las normas internacionales, incluidas las normas EN 115, GB 16899, HK-COP, ANSI y otras.

Propiedades físicas de la unidad representativa del producto

Característica	Valor
Tipo de instalación	Escalera mecánica
Tipo de configuración	Nueva instalación específica
Nombre comercial	Schindler 9700
Campo de aplicación recomendado	Transporte público
Región geográfica de la instalación prevista	Brasil
Equipamiento opcional	Funcionamiento con varias velocidades (funcionamiento a baja velocidad y funcionamiento con stand-by mediante conversión de frecuencia)
Vida útil técnica (TL) en años	20
Clase de uso aplicada (UC) (según la tabla 1 de c-PCR-025)	3 (15.000 pasajeros/día)
Velocidad nominal (m/s)	0,5
Número de días de funcionamiento al año	365
Modo de funcionamiento (según la tabla 3 de ISO 25745-3)	Auto start
Ángulo de inclinación, α [grados]	30
Desnivel vertical (m)	4,5
Ancho de peldaño (mm)	1000

Composición principal de la materia prima del producto

Categoría de la materia prima	Cantidad, % en masa	Origen
Metales	~99	China
Minerales	–	
Materias primas fósiles	~1	China
Materias primas biológicas	–	

Declaración de contenido, incluido el embalaje

Categoría de la materia prima	Peso (kg)	Peso (%)	Peso de la materia prima posconsumo (%)
Unidad declarada			
Metales ferrosos	9.679,2	85,9	desconocido
Metales no ferrosos	1082,1	9,6	desconocido
Plásticos y cauchos	100,0	0,9	0,0
Materias primas inorgánicas	0,0	0,0	0,0
Materias primas orgánicas (p. ej., papel o madera)	0,0	0,0	0,0
Lubricantes (p. ej., aceites y grasas), pinturas, revestimientos, adhesivos y masillas	10,7	0,1	0,0
Equipos eléctricos y electrónicos	35,5	0,3	desconocido
Baterías y acumuladores	0,0	0,0	0,0
Otras materias primas	0,0	0,0	0,0

Embalaje

Metales ferrosos	86,7	0,8	desconocido
Metales no ferrosos	0,0	0,0	0,0
Plásticos y cauchos	79,1	0,7	0,0
Materias primas inorgánicas	0,0	0,0	0,0
Materias primas orgánicas: madera	142,7	1,3	0,0
Materias primas orgánicas: cartón	47,6	0,4	0,0
Lubricantes (p. ej., aceites y grasas), pinturas, revestimientos, adhesivos y masillas	0,0	0,0	0,0
Equipos eléctricos y electrónicos	0,0	0,0	0,0
Baterías y acumuladores	0,0	0,0	0,0
Otras materias primas	0,0	0,0	0,0
Total	11.263,6	100,0	

Contenido de carbono biogénico

Contenido de carbono biogénico en el producto en la puerta de la fábrica

Contenido de carbono biogénico en el producto (kg C)	0
Contenido de carbono biogénico en el embalaje (kg C)	77,68

Unidad funcional y vida útil

Unidad declarada	1 unidad de escalera mecánica
Masa por unidad declarada (kg)	10.907,2
Unidad funcional	1 pasajero-kilómetro (pkm)
Vida útil técnica (TL) en años	20

Sustancias SEGÚN REACH: extremadamente preocupantes

Las sustancias peligrosas se evitan en la medida de lo posible según REACH. Sin embargo, en artículos utilizados en nuestros productos pueden seguir presentes sustancias con más de un 0,1 % del peso.

La lista de sustancias candidatas notificadas puede consultarse en SCIP:
<https://echa.europa.eu/factsheet/-/factsheet/224641409>

Ciclo de vida del producto

Límite del sistema

Esta EPD abarca los módulos del ciclo de vida enumerados en la siguiente tabla:

Fase del producto	Suministro de materias primas	A1	✓
	Transporte	A2	✓
	Fabricación	A3	✓
Fase del proceso de construcción	Transporte	A4	✓
	Instalación	A5	✓
Fase del uso	Uso	B1	MND
	Mantenimiento	B2	✓
	Reparación	B3	MND
	Sustitución	B4	MND
	Modernización	B5	MND
	Consumo de energía durante el funcionamiento	B6	✓
	Consumo de agua durante el funcionamiento	B7	MND
Fase del fin de la vida útil	Desmontaje	C1	✓
	Transporte	C2	✓
	Tratamiento de residuos	C3	✓
	Eliminación de residuos	C4	✓
Más allá de los límites del sistema	Reciclaje	D	✓

Módulos no declarados = MND.

Fabricación y embalaje (A1–A3)

La fase del producto (A1–A3) incluye la extracción y producción de materias primas, el transporte al lugar de producción (en su mayor parte, por camión), la fabricación y montaje de los componentes, teniendo en cuenta las necesidades energéticas, los materiales auxiliares y de funcionamiento y el embalaje.

Todos los componentes como la tracción, las guías, los peldaños, las chapas, etc. se suministran a la fábrica de escaleras mecánicas como piezas terminadas. El embalaje se elimina. El montaje de las escaleras mecánicas se realiza con ayuda de maquinaria eléctrica. Una vez montada, la escalera mecánica se embala y se envía al lugar donde se instalará.

Transporte e instalación (A4–A5)

La fase del montaje (A4–A5) incluye el transporte en camión al lugar de la instalación y la instalación, teniendo en cuenta la demanda energética y los materiales auxiliares, incluidas las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (VOC) relacionadas.

Uso y mantenimiento del producto (B1–B7)

La fase del uso (B1–B7) incluye el mantenimiento, teniendo en cuenta el transporte de los empleados al lugar de la instalación y los materiales auxiliares, incluidas las emisiones VOC relacionadas.

El módulo B2 se basa en el mantenimiento preventivo, teniendo en cuenta la sustitución de componentes en intervalos predeterminados para garantizar la funcionalidad del producto a lo largo de sus 20 años de vida útil (B2). El producto utiliza energía de la mezcla de fuentes de la red eléctrica del país en la fase de funcionamiento (B6). Basándose en el perfil de carga, la velocidad y el desnivel de la escalera mecánica a lo largo de su vida útil, el valor se ha calculado según la norma ISO 25745-3. Todos los demás módulos no son relevantes y no está prevista una modernización de la unidad. Los efectos sobre el aire, el suelo y el agua durante la fase del uso no se han investigado.

El fin de la vida útil del producto (C1–C4, D)

La fase del fin de la vida útil (C1–C4) incluye el desmontaje, teniendo en cuenta la demanda energética y los materiales auxiliares, el transporte por camión hasta las instalaciones de tratamiento de residuos, el tratamiento de residuos, incluidas la clasificación y eliminación de los residuos, así como un escenario con reciclaje, incineración y soterramiento. Por último, la fase de beneficios y cargas más allá de los límites del sistema (D) incluye el potencial de reciclaje por sustitución del material primario y la recuperación de energía.

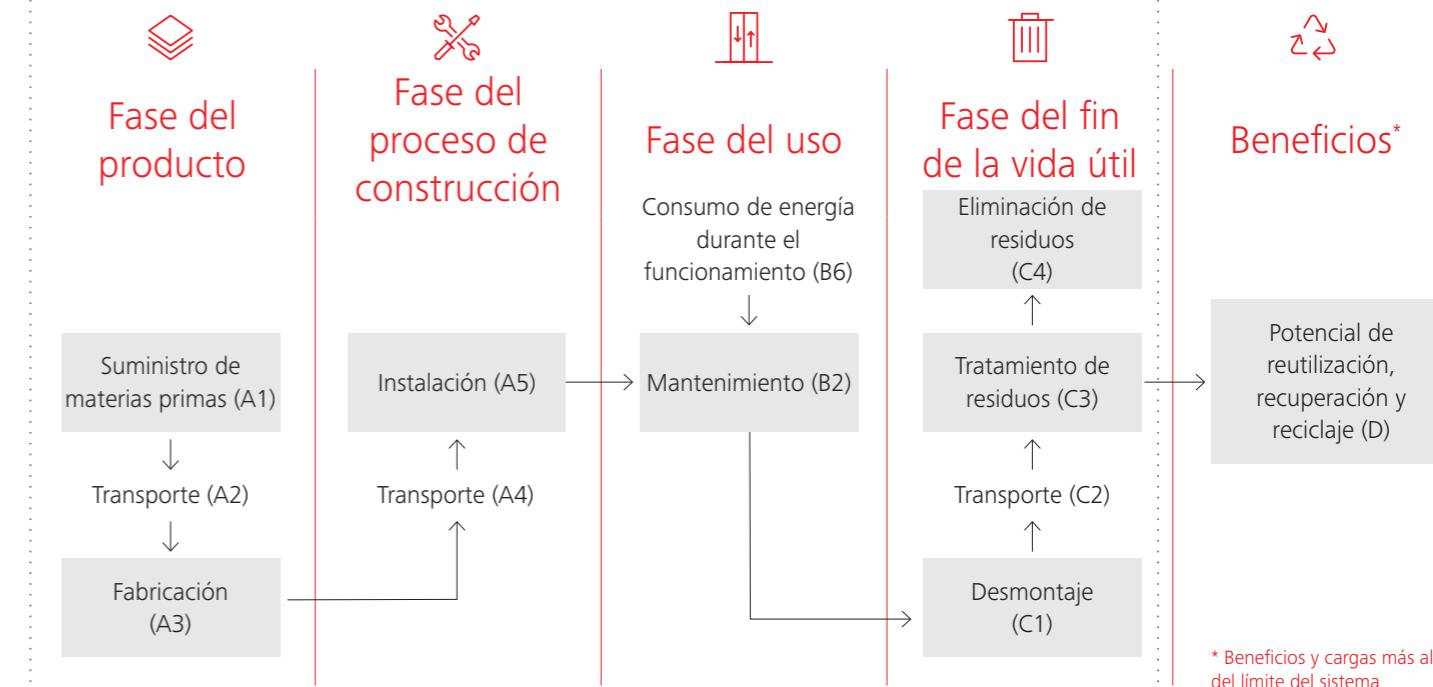
La electricidad en las fases de fabricación (A3) y funcionamiento (B6)

Para el proceso de producción se necesita electricidad. Cada país tiene su propio mix eléctrico, con una composición e impacto ambiental propios. La siguiente tabla muestra los factores de emisión de GEI PCG de kg CO₂ equivalente por kWh (kg CO₂e/kWh) del mix de suministro específico del país y la central fotovoltaica en el tejado de la instalación de producción de Schindler.

Para la producción interna de Schindler (fabricación A3) se utilizó una combinación de los siguientes mixes eléctricos. El mix de electricidad específico del país se aplicó a la fase de consumo de energía durante el funcionamiento (funcionamiento B6).

País	Electricidad kg CO ₂ e/kWh	Central fotovoltaica kg CO ₂ e/kWh
China (fabricación A3)	1,14	–
Brasil (funcionamiento B6)	0,0996	–

Límite del sistema



* Beneficios y cargas más allá del límite del sistema

Proceso de fabricación

Producción

Las piezas terminadas, los componentes y los pequeños grupos de montaje los producen proveedores externos. Después de transportarse a las instalaciones de producción de Schindler, las unidades se montan allí.

Schindler fabrica los peldaños y las tablillas en sus propias fábricas de fundición a presión de aluminio, situadas al lado o cerca de sus plantas de montaje.



Evaluación del ciclo de vida

Criterios de exclusión

El estudio no excluye ninguno de los procesos o módulos que las PCR aplicadas y las normas de referencia especifican como obligatorios, y tampoco excluye ningún producto o sustancia potencialmente perjudicial. El estudio abarca todos los usos significativos de materias primas y energía. En el cálculo se han tenido en cuenta todas las entradas y salidas de cada uno de los procesos individuales de los que se dispone de datos. Ninguno de los procesos individuales descartados representa más de un 1 % de los flujos totales de masa o energía. Además, el total de flujos de entrada y salida no considerados para cada módulo no utilizan más de un 5 % de la energía o masa utilizada.

Asignación, estimaciones y supuestos

La asignación es necesaria si algunos datos sobre el material, la energía y los residuos no pueden medirse por separado para el producto investigado. Todas las asignaciones se realizan según las normas de referencia y las PCR aplicadas. En este estudio, la asignación se ha realizado de las siguientes formas:

Tipo de datos	Asignación
Materias primas	Sin asignación
Materiales de embalaje	Asignados por masa o volumen
Materiales auxiliares	Asignados por masa o volumen
Energía y residuos de fabricación	Asignados por masa o volumen



Promedios y variabilidad

Tipo de promedio	Sin promedio
Método para calcular el promedio	No corresponde
Variación en GWP-fósil para A1-A3	- %

Esta EPD es específica del producto y de la fábrica y no contiene cálculos de promedios.

Software de LCA y bibliografía

Esta EPD se ha elaborado utilizando el generador de EPD One Click LCA. La LCA y la EPD se han elaborado según las normas de referencia y la norma ISO 14040/14044. Las bases de datos Ecoinvent 3.8 y One Click LCA se han utilizado como fuentes de los datos ambientales.

Desempeño ambiental

Datos sobre el impacto ambiental en dirección ascendente por unidad funcional

Los resultados estimados sobre el impacto son declaraciones relativas que no especifican los puntos finales de las categorías de impacto, la superación de los valores umbral, márgenes de seguridad y/o riesgos.

Indicadores básicos del impacto ambiental – EN 15804+A2, PEF por unidad funcional

Categoría del impacto	Unidad	EN 15804				Fase del producto		Fase del proceso de construcción		Fase del uso		Fase del fin de la vida útil				Total	Beneficios netos
		A1	A2	A3	Suma A1-A3	A4	A5	B2	B6	C1	C2	C3	C4	Total	D		
GWP _{tot}	kg CO ₂ e	7,13E-02	3,29E-04	1,01E-03	7,26E-02	3,53E-03	4,79E-04	4,74E-03	4,50E-02	1,74E-04	6,08E-05	4,19E-04	1,49E-04	1,27E-01	-4,84E-03		
GWP _{fos}	kg CO ₂ e	6,99E-02	3,28E-04	1,42E-03	7,16E-02	3,52E-03	1,89E-04	4,66E-03	2,92E-02	1,74E-04	6,08E-05	4,11E-04	1,49E-04	1,10E-01	-4,84E-03		
GWP _{bio}	kg CO ₂ e	1,29E-03	1,22E-07	-4,17E-04	8,75E-04	0,00E+00	2,90E-04	7,56E-05	1,15E-02	3,15E-08	8,22E-09	6,91E-06	1,73E-07	1,27E-02	0,00E+00		
GWP _{luluc}	kg CO ₂ e	7,01E-05	1,42E-07	2,06E-06	7,23E-05	2,29E-06	2,23E-08	3,50E-06	4,33E-03	1,73E-08	2,33E-08	3,15E-07	5,18E-08	4,41E-03	3,56E-06		
ODP	kg CFC- ₁₁ e	3,96E-09	7,10E-11	6,49E-11	4,09E-09	7,10E-10	3,86E-11	5,48E-10	1,42E-09	3,75E-11	1,42E-11	1,42E-11	6,09E-12	6,88E-09	-1,01E-10		
AP	mol H ₂ e	3,87E-04	9,64E-07	6,40E-06	3,94E-04	8,78E-05	1,86E-06	2,73E-05	3,74E-04	1,81E-06	2,23E-07	1,61E-06	1,93E-07	8,89E-04	-2,03E-05		
EP _{fw}	kg Pe	3,89E-06	2,74E-09	5,78E-08	3,95E-06	1,73E-08	7,31E-10	1,32E-07	1,22E-06	5,78E-10	5,07E-10	1,42E-08	7,00E-10	5,33E-06	-1,40E-08		
EP _{mar}	kg Ne	6,85E-05	1,93E-07	1,52E-06	7,02E-05	2,15E-05	8,63E-07	5,87E-06	6,96E-05	8,02E-07	5,48E-08	4,67E-07	6,39E-08	1,69E-04	-8,08E-07		
EP _{ter}	mol Ne	9,04E-04	2,15E-06	1,40E-05	9,21E-04	2,39E-04	8,97E-06	6,30E-05	7,40E-04	8,76E-06	6,09E-07	4,18E-06	6,70E-07	1,99E-03	-5,03E-05		
POCP	kg NMVOCe	2,58E-04	8,12E-07	4,84E-06	2,63E-04	6,25E-05	2,48E-06	2,45E-05	1,16E-04	2,40E-06	2,13E-07	1,29E-06	2,03E-07	4,73E-04	-2,73E-05		
ADPE*	kg Sbe	8,12E-06	1,12E-09	1,12E-08	8,13E-06	6,70E-09	1,42E-10	3,75E-08	8,83E-07	8,63E-11	1,42E-10	2,03E-08	8,83E-11	9,08E-06	-1,05E-07		
ADPF*	MJ	7,97E-01	4,77E-03	2,05E-02	8,22E-01	4,60E-02	2,43E-03	6,44E-02	3,07E-01	2,34E-03	9,39E-04	2,40E-03	4,91E-04	1,25E+00	-3,45E-02		
WDP*	m ³ e depr.	2,77E-02	2,11E-05	6,88E-04	2,84E-02	1,56E-04	1,66E-05	1,58E-03	2,83E-01	6,27E-06	4,19E-06	8,18E-05	4,98E-05	3,13E-01	1,76E-03		

GWP _{tot}	Cambio climático total	EP _{ter}	Eutrofización terrestre
GWP _{fos}	Cambio climático – fósil	POCP	Formación fotoquímica de ozono
GWP _{bio}	Cambio climático – biogénico	ADPE	Agotamiento abiótico de los recursos – minerales y metales
GWP _{luluc}	Cambio climático – uso del suelo y cambio del uso del suelo	ADPF	Agotamiento abiótico de los recursos – combustibles fósiles
ODP	Agotamiento de la capa de ozono	WDP	Uso del agua
AP	Acidificación		
EP _{fw}	Eutrofización de las aguas dulces		
EP _{mar}	Eutrofización de las aguas marinas		

* La norma EN 15804+A2 establece restricciones al agotamiento abiótico y al uso del agua, así como a indicadores opcionales, excepto la materia particulada y la radiación ionizante (salud humana). Los resultados de estos indicadores de impacto ambiental deberán utilizarse con precaución, ya sea porque los resultados son muy inciertos o porque la experiencia con los indicadores es limitada.

Uso de recursos naturales

Tabla de resultados: uso de recursos naturales por unidad funcional

Categoría del impacto	Unidad	EN 15804				Fase del producto		Fase del proceso de construcción		Fase del uso		Fase del fin de la vida útil				Total	Beneficios netos
		A1	A2	A3	Suma A1-A3	A4	A5	B2	B6	C1	C2	C3	C4	Total	D		
PERE	MJ	7,09E-02	5,66E-05	9,43E-03	8,04E-02	3,82E-04	1,65E-05	3,25E-03	1,29E+00	1,33E-05	1,06E-05	3,10E-04	1,38E-05	1,37E+00	-2,84E-03		
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	3,39E-03	3,39E-03	0,00E+00	-2,34E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,05E-03	0,00E+00		
PERT	MJ	7,09E-02	5,66E-05	1,28E-02	8,38E-02	3,82E-04	-2,33E-03	3,25E-03	1,29E+00	1,33E-05	1,06E-05	3,10E-04	1,38E-05	1,37E+00	-2,84E-03		
PENRE	MJ	7,94E-01	4,77E-03	1,59E-02	8,15E-01	4,60E-02	2,43E-03	4,89E-02	3,07E-01	2,34E-03	9,39E-04	2,40E-03	4,91E-04	1,23E+00	-3,46E-02		
PENRM	MJ	3,36E-03	0,00E+00	4,67E-03	8,03E-03	0,00E+00	-3,29E-03	1,55E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,02E-02	0,00E+00		
PENRT	MJ	7,97E-01	4,77E-03	2,06E-02	8,23E-01	4,60E-02	-8,58E-04	6,44E-02	3,07E-01	2,34E-03	9,39E-04	2,40E-03	4,91E-04	1,25E+00	-3,46E-02		
SM	kg	5,94E-03	1,58E-06	5,38E-05	5,99E-03	1,94E-05	1,00E-06	2,28E-04	1,35E-04	9,13E-07	2,64E-07	1,73E-04	4,02E-06	6,55E-03	3,10E-03		
RSF	MJ	1,66E-05	2,03E-08	2,08E-05	3,74E-05	9,74E-08	4,67E-09	4,68E-06	6,29E-07	2,94E-09	2,64E-09	2,03E-07	1,01E-08	4,30E-05	-5,13E-07		
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		
FW	m ³	5,04E-04	5,68E-07	1,50E-05	5,20E-04	3,66E-06	1,52E-07	3,19E-05	6,66E-03	1,42E-07	1,22E-07	5,49E-06	3,65E-07	7,22E-03	-1,13E-04		

PERE	Uso de energía primaria renovable, excluidos los recursos energéticos renovables
------	--

Información ambiental adicional

Unidad funcional (FU), valor de transporte (TV)

La función de una escalera mecánica es transportar pasajeros a lo largo de un trayecto inclinado. Por lo tanto, la unidad funcional (FU) se define como el transporte de un pasajero a lo largo de un kilómetro, es decir, un pasajero-kilómetro (pkm) a lo largo de un trayecto inclinado.

En este párrafo se proporciona un factor de conversión basado en la unidad funcional (FU), definida como el valor de transporte (TV), que refleja el total de pasajeros-kilómetro (pkm) transportados durante la vida útil de la escalera mecánica especificada para convertir los resultados por unidad funcional (FU) en resultados por la vida útil técnica completa.

TV = 985.500 pkm

Desempeño ambiental

En este párrafo se proporcionan resultados adicionales de los impactos ambientales para el módulo de información B6 "Consumo de energía durante el funcionamiento" para la escalera mecánica específica en marcha descendente, junto a los resultados para la marcha ascendente.

Indicadores básicos de impacto ambiental – EN 15804+A2, PEF

Categoría del impacto	EN 15804	Por unidad declarada		Por unidad funcional	
		B6 (arriba)	B6 (abajo)	B6 (arriba)	B6 (abajo)
GWP _{tot}	kg CO ₂ e	4,44E+04	1,17E+04	4,50E-02	1,19E-02
GWP _{fos}	kg CO ₂ e	2,88E+04	7,58E+03	2,92E-02	7,69E-03
GWP _{bio}	kg CO ₂ e	1,13E+04	2,98E+03	1,15E-02	3,03E-03
GWP _{lulu}	kg CO ₂ e	4,27E+03	1,12E+03	4,33E-03	1,14E-03
ODP	kg CFC-11e	1,40E-03	3,60E-04	1,42E-09	3,65E-10
AP	mol H+e	3,68E+02	9,70E+01	3,74E-04	9,84E-05
EP _{fw}	kg Pe	1,20E+00	3,20E-01	1,22E-06	3,25E-07
EP _{mar}	kg Ne	6,86E+01	1,81E+01	6,96E-05	1,83E-05
EP _{ter}	mol Ne	7,29E+02	1,92E+02	7,40E-04	1,95E-04
POCP	kg NMVOCe	1,14E+02	3,00E+01	1,16E-04	3,04E-05
ADPE*	kg Sbe	8,70E-01	2,30E-01	8,83E-07	2,33E-07
ADPF*	MJ	3,03E+05	7,98E+04	3,07E-01	8,10E-02
WDP*	m ³ e depr.	2,79E+05	7,35E+04	2,83E-01	7,45E-02

Según la escalera mecánica representativa, conforme a la página 6.

GWP _{tot}	Cambio climático total
GWP _{fos}	Cambio climático – fósil
GWP _{bio}	Cambio climático – biológico
GWP _{lulu}	Cambio climático – uso del suelo y cambio del uso del suelo
ODP	Agotamiento de la capa de ozono
AP	Acidificación
EP _{fw}	Eutrofización de las aguas dulces
EP _{mar}	Eutrofización de las aguas marinas
EP _{ter}	Eutrofización terrestre
POCP	Formación fotoquímica de ozono
ADPE	Agotamiento abiótico de los recursos – minerales y metales
ADPF	Agotamiento abiótico de los recursos – combustibles fósiles
WDP	Uso del agua

* La norma EN 15804+A2 establece restricciones al agotamiento abiótico y al uso del agua, así como a indicadores opcionales, excepto la materia particulada y la radiación ionizante (salud humana). Los resultados de estos indicadores de impacto ambiental deberán utilizarse con precaución, ya sea porque los resultados son muy inciertos o porque la experiencia con los indicadores es limitada.

Uso de recursos naturales

Categoría del impacto	EN 15804	Por unidad declarada		Por unidad funcional	
		Unidad	B6 (arriba)	B6 (abajo)	B6 (arriba)
PERE	MJ	1,27E+06	3,34E+05	1,29E+00	3,39E-01
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	1,27E+06	3,34E+05	1,29E+00	3,39E-01
PENRE	MJ	3,03E+05	7,98E+04	3,07E-01	8,10E-02
PENRM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	3,03E+05	7,98E+04	3,07E-01	8,10E-02
SM	kg	1,33E+02	3,50E+01	1,35E-04	3,55E-05
RSF	MJ	6,20E-01	1,60E-01	6,29E-07	1,62E-07
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	6,56E+03	1,73E+03	6,66E-03	1,75E-03

PERE	Uso de energía primaria renovable, excluidos los recursos energéticos renovables utilizados como materia prima
PERM	Uso de recursos energéticos primarios renovables utilizados como materia prima
PERT	Uso total de recursos energéticos primarios renovables (energía primaria y recursos energéticos primarios utilizados como materia prima)
PENRE	Uso de energía primaria no renovable, excluidos los recursos energéticos no renovables utilizados como materia prima
PENRM	Uso de recursos energéticos primarios no renovables utilizados como materia prima
PENRT	Uso total de recursos energéticos primarios no renovables (energía primaria y recursos energéticos primarios utilizados como materia prima)
SM	Uso de materiales secundarios
RSF	Uso de combustibles secundarios renovables
NRSF	Uso de combustibles secundarios no renovables
FW	Uso neto de agua dulce

Fin de la vida útil – Residuos

Categoría del impacto	EN 15804	Por unidad declarada		Por unidad funcional	
		Unidad	B6 (arriba)	B6 (abajo)	B6 (arriba)
HWD	kg	2,96E+03	7,79E+02	3,00E-03	7,91E-04
NHWD	kg	4,16E+04	1,09E+04	4,22E-02	1,11E-02
RWD	kg	8,30E-01	2,20E-01	8,42E-07	2,23E-07

HWD Eliminación de residuos peligrosos
NHWD Eliminación de residuos no peligrosos
RWD Eliminación de residuos radioactivos

Fin de la vida útil – Flujos de salida

Categoría del impacto	EN 15804	Por unidad declarada		Por unidad funcional	
		Unidad	B6 (arriba)	B6 (abajo)	B6 (arriba)
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

CRU Componentes para reutilizar
MFR Materiales para reciclar
MER Materiales para la recuperación de energía
EE Energía exportada
EET Energía térmica exportada
EEE Energía eléctrica exportada

Información ambiental adicional

Datos sobre el impacto ambiental en dirección ascendente por unidad declarada

Los resultados estimados sobre el impacto son solo declaraciones relativas que no identifican los puntos finales de las categorías de impacto, la superación de los valores umbral, márgenes de seguridad y/o riesgos.

Indicadores básicos de impacto ambiental – EN 15804+A2, PEF por unidad declarada

Categoría del impacto	Unidad	EN 15804		Fase del producto			Fase del proceso de construcción		Fase del uso		Fase del fin de la vida útil				Total	Beneficios netos
		A1	A2	A3	Suma A1-A3	A4	A5	B2	B6	C1	C2	C3	C4			
GWP _{tot}	kg CO ₂ e	7,02E+04	3,24E+02	9,95E+02	7,15E+04	3,48E+03	4,72E+02	4,67E+03	4,44E+04	1,71E+02	6,00E+01	4,13E+02	1,47E+02	1,25E+05	-4,77E+03	
GWP _{fos}	kg CO ₂ e	6,89E+04	3,24E+02	1,40E+03	7,06E+04	3,47E+03	1,87E+02	4,59E+03	2,88E+04	1,71E+02	5,99E+01	4,06E+02	1,47E+02	1,08E+05	-4,77E+03	
GWP _{bio}	kg CO ₂ e	1,27E+03	1,20E-01	-4,11E+02	8,63E+02	0,00E+00	2,86E+02	7,45E+01	1,13E+04	3,10E-02	8,10E-03	6,81E+00	1,70E-01	1,26E+04	0,00E+00	
GWP _{luluc}	kg CO ₂ e	6,91E+01	1,40E-01	2,03E+00	7,13E+01	2,26E+00	2,20E-02	3,45E+00	4,27E+03	1,70E-02	2,30E-02	3,10E-01	5,10E-02	4,35E+03	3,51E+00	
ODP	kg CFC- ₁₁ e	3,90E-03	7,00E-05	6,40E-05	4,03E-03	7,00E-04	3,80E-05	5,40E-04	1,40E-03	3,70E-05	1,40E-05	1,40E-05	6,00E-06	6,78E-03	-9,98E-05	
AP	mol H ₊ e	3,81E+02	9,50E-01	6,31E+00	3,88E+02	8,65E+01	1,83E+00	2,69E+01	3,68E+02	1,78E+00	2,20E-01	1,59E+00	1,90E-01	8,76E+02	-2,00E+01	
EP _{fw}	kg Pe	3,83E+00	2,70E-03	5,70E-02	3,89E+00	1,70E-02	7,20E-04	1,30E-01	1,20E+00	5,70E-04	5,00E-04	1,40E-02	6,90E-04	5,25E+00	-1,38E-02	
EP _{mar}	kg Ne	6,75E+01	1,90E-01	1,50E+00	6,92E+01	2,12E+01	8,50E-01	5,78E+00	6,86E+01	7,90E-01	5,40E-02	4,60E-01	6,30E-02	1,67E+02	-7,96E-01	
EP _{ter}	mol Ne	8,91E+02	2,12E+00	1,38E+01	9,07E+02	2,35E+02	8,84E+00	6,21E+01	7,29E+02	8,63E+00	6,00E-01	4,12E+00	6,60E-01	1,96E+03	-4,96E+01	
POCP	kg NMVOCe	2,54E+02	8,00E-01	4,77E+00	2,60E+02	6,16E+01	2,44E+00	2,42E+01	1,14E+02	2,37E+00	2,10E-01	1,27E+00	2,00E-01	4,66E+02	-2,69E+01	
ADPE*	kg Sbe	8,00E+00	1,10E-03	1,10E-02	8,01E+00	6,60E-03	1,40E-04	3,70E-02	8,70E-01	8,50E-05	1,40E-04	2,00E-02	8,70E-05	8,95E+00	-1,03E-01	
ADPF*	MJ	7,85E+05	4,70E+03	2,02E+04	8,10E+05	4,53E+04	2,40E+03	6,35E+04	3,03E+05	2,30E+03	9,25E+02	2,37E+03	4,84E+02	1,23E+06	-3,40E+04	
WDP*	m ³ e depr.	2,73E+04	2,08E+01	6,78E+02	2,80E+04	1,53E+02	1,64E+01	1,56E+03	2,79E+05	6,18E+00	4,13E+00	8,06E+01	4,90E+01	3,09E+05	1,73E+03	

GWP_{tot} Cambio climático total
GWP_{fos} Cambio climático – fósil
GWP_{bio} Cambio climático – biogénico
GWP_{luluc} Cambio climático – uso del suelo y cambio del uso del suelo
ODP Agotamiento de la capa de ozono
AP Acidificación
EP_{fw} Eutrofización de las aguas dulces
EP_{mar} Eutrofización de las aguas marinas

EP_{ter} Eutrofización terrestre
POCP Formación fotoquímica de ozono
ADPE Agotamiento abiótico de los recursos – minerales y metales
ADPF Agotamiento abiótico de los recursos – combustibles fósiles
WDP Uso del agua

* La norma EN 15804+A2 establece restricciones al agotamiento abiótico y al uso del agua, así como a indicadores opcionales, excepto la materia particulada y la radiación ionizante (salud humana). Los resultados de estos indicadores de impacto ambiental deberán utilizarse con precaución, ya sea porque los resultados son muy inciertos o porque la experiencia con los indicadores es limitada.

Uso de recursos naturales

Tabla de resultados: uso de recursos naturales por unidad declarada

Categoría del impacto	Unidad	EN 15804		Fase del producto			Fase del proceso de construcción		Fase del uso		Fase del fin de la vida útil				Total	Beneficios netos
		A1	A2	A3	Suma A1-A3	A4	A5	B2	B6	C1	C2	C3	C4			
PERE	MJ	6,99E+04	5,58E+01	9,29E+03	7,93E+04	3,76E+02	1,62E+01	3,20E+03	1,27E+06	1,32E+01	1,04E+01	3,05E+02	1,36E+01	1,35E+06	-2,80E+03	
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	3,34E+03	3,34E+03	0,00E+00	-2,31E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,03E+03	0,00E+00	
PERT	MJ	6,99E+04	5,58E+01	1,26E+04	8,26E+04	3,76E+02	-2,29E+03	3,20E+03	1,27E+06	1,32E+01	1,04E+01	3,05E+02	1,36E+01	1,35E+06	-2,80E+03	
PENRE	MJ	7,82E+05	4,70E+03	1,57E+04	8,03E+05	4,53E+04	2,40E+03	4,82E+04	3,03E+05	2,30E+03	9,25E+02	2,37E+03	4,84E+02	1,21E+06	-3,41E+04	
PENRM	MJ	3,31E+03	0,00E+00	4,61E+03	7,91E+03	0,00E+00	-3,24E+03	1,53E+04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,99E+04	0,00E+00	
PENRT	MJ	7,86E+05	4,70E+03	2,03E+04	8,11E+05	4,53E+04	-8,45E+02	6,35E+04	3,03E+05	2,30E+03	9,25E+02	2,37E+03	4,84E+02	1,23E+06	-3,41E+04	
SM	kg	5,85E+03	1,56E+00	5,31E+01	5,91E+03	1,91E+01	9,90E-01	2,25E+02	1,33E+02	9,00E-01	2,60E-01	1,71E+02	3,96E+00	6,46E+03	3,06E+03	
RSF	MJ	1,63E+01	2,00E-02	2,05E+01	3,69E+01	9,60E-02	4,60E-03	4,61E+00	6,20E-01	2,90E-03	2,60E-03	2,00E-01	1,00E-02	4,24E+01	-5,05E-01	
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
FW	m ³	4,97E+02	5,60E-01	1,48E+01	5,13E+02	3,61E+00	1,50E-01	3,15E+01	6,56E+03	1,40E-01	1,20E-01	5,41E+00	3,60E-01	7,12E+03	-1,11E+02	

PERE Uso de energía primaria renovable, excluidos los recursos energéticos renovables utilizados como materia prima
PERM Uso de recursos energéticos primarios renovables utilizados como materia prima
PERT Uso total de recursos energéticos primarios renovables (energía primaria y recursos energéticos primarios utilizados como materia prima)
PENRE Uso de energía primaria no renovable, excluidos los recursos energéticos no renovables utilizados como materia prima

PENRM Uso de recursos energéticos primarios no renovables utilizados como materia prima
PENRT Uso total de recursos energéticos primarios no renovables (energía primaria y recursos energéticos primarios utilizados como materia prima)
SM Uso de materiales secundarios
RSF Uso de combustibles secundarios renovables
NRSF Uso de combustibles secundarios no renovables
FW Uso neto de agua dulce

Fin de la vida útil – Residuos

Tabla de resultados: residuos por unidad declarada

Categoría del impacto

Declaración de verificación

Referencias

Proceso de verificación de esta EPD

Esta Declaración ambiental de producto (EPD) la ha verificado según la norma ISO 14025 un verificador externo independiente que revisó los resultados, los documentos y el cumplimiento de las normas de referencia ISO 14025 e ISO 14040/14044. Esto se llevó a cabo respetando el proceso y las listas de comprobación del operador del programa para:

- Esta Declaración ambiental de producto
- La evaluación del ciclo de vida utilizada en esta EPD
- Los datos digitales de fondo para esta EPD

Esta EPD se ha elaborado utilizando el generador de EPD One Click LCA, que el EPD Hub ha verificado y aprobado.



Lucas Rodriguez



Declaración de verificación del verificador externo

Confirmo por la presente que, tras realizar un examen detallado, no he constatado ninguna desviación relevante en la Declaración ambiental de producto (EPD) estudiada, en su evaluación del ciclo de vida (LCA) ni en el informe del proyecto, en relación con los datos recopilados y utilizados en los cálculos de la LCA, la forma en la que se han llevado a cabo los cálculos basados en la LCA, la presentación de los datos ambientales en la EPD y otra información ambiental adicional, tal y como se presentan con respecto a los requisitos de procedimiento y metodológicos en la norma ISO 14025:2010 y la norma de referencia.

Confirmo que los datos específicos de la empresa se han examinado en cuanto a su plausibilidad y coherencia; el propietario de la declaración es responsable de su integridad fáctica y conformidad legal.

Confirmo que cuento con conocimientos y experiencia suficientes sobre los productos de construcción, esta categoría específica de productos, el sector de la construcción, las normas relevantes y la zona geográfica de la EPD para realizar esta verificación.

Confirmo que soy independiente en mi papel de verificador; no he participado en la ejecución de la LCA ni en el desarrollo de la declaración y no tengo ningún conflicto de intereses relacionado con esta verificación.

Referencias

ISO 14025:2006 Etiquetas y declaraciones ambientales – Declaraciones ambientales de tipo III. Principios y procedimientos.

ISO 14040:2006 Gestión ambiental. Evaluación del ciclo de vida. Principios y marcos.

ISO 14044:2006 Gestión ambiental. Evaluación del ciclo de vida. Requisitos y directrices.

EN 15804:2012+A2:2019 Sostenibilidad de las obras de construcción – Declaraciones ambientales de producto – Normas básicas para la categoría de productos de construcción.

PCR 2019:14 Productos de construcción.

C-PCR-025 (hasta PCR 2019:14) Escaleras mecánicas y andenes móviles.

ISO 25745-3: Eficiencia energética de ascensores, escaleras mecánicas y andenes móviles – Parte 3: cálculo de energía y clasificación de escaleras mecánicas y andenes móviles.

Glosario

LCA – Evaluación del ciclo de vida: método de evaluación del impacto ambiental de todos los flujos relevantes de materiales y energía durante todo el ciclo de vida de un producto según la norma ISO 14040.

LCI – Inventario del ciclo de vida: creación de un inventario de flujos de entrada y salida de un sistema de producto. Estos flujos incluyen entradas como el agua, la energía y las materias primas. Las salidas son emisiones al aire, al suelo y al agua. Los inventarios se basan en análisis bibliográficos o la simulación de procesos.

EPD – Declaración ambiental de producto: una declaración que proporciona datos ambientales cuantificados utilizando parámetros predeterminados definidos en una norma de categoría de producto según la norma ISO 14025.

PCR – Norma de Categoría de Producto: un conjunto de normas, requisitos y directrices específicos para elaborar declaraciones ambientales para una o más categorías de producto.

c-PCR – Normas complementarias de categoría de producto: una PCR específica de un grupo que proporciona requisitos adicionales conformes y no contradictorios con la norma EN 15804.

REACH – Registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias químicas: reglamento de la UE (CE 1907/2006) que aborda la producción y utilización de sustancias químicas y sus posibles efectos en la salud humana y el medio ambiente.

TL – Vida útil técnica: el tiempo medio para el que se ha diseñado o demostrado que durará el producto (expresado en años). Este parámetro sirve de referencia para todos los datos en la EPD.

FU – Unidad funcional: la FU para las escaleras mecánicas se define como el transporte de un pasajero a lo largo de un kilómetro, es decir, un pasajero-kilómetro (pkm), a lo largo de un trayecto inclinado (u horizontal).

UC – Clase de uso: define la intensidad de uso de las escaleras mecánicas por categorías, basada en el número medio de pasajeros al día según las normas C-PCR-025.



Sostenibilidad

We Elevate... Our World

En Schindler, la sostenibilidad es más que hacer un esfuerzo para minimizar el uso de recursos naturales. Facilitamos una movilidad urbana sostenible e inteligente y, al mismo tiempo, nos comprometemos a contar con una cadena de suministro sostenible para todos nuestros productos e impulsar la innovación para una gestión ecológica de los edificios.

La sostenibilidad en Schindler también significa posibilitar un entorno laboral inclusivo en el que nuestro personal, tan diverso como nuestros clientes y pasajeros, pueda progresar. También significa crear valor en las comunidades en las que operamos, ayudando a desarrollar a jóvenes talentos mediante la educación y la formación, fomentando el aprendizaje permanente de nuestros técnicos y diseñando productos y sistemas que faciliten y hagan más segura la movilidad de las personas en las ciudades.

Esta publicación pretende únicamente facilitar información general y se reserva el derecho de alterar los servicios, el diseño de los productos y las especificaciones en cualquier momento. Ninguna declaración contenida en esta publicación será considerada una garantía o condición, expresa o implícita, en cuanto a cualquier servicio o producto, sus especificaciones, su adecuación para cualquier finalidad particular, comercialización, calidad, o se interpretará como un término o condición de cualquier servicio o acuerdo de compra de los productos o servicios contenidos en esta publicación. Puede haber pequeñas diferencias entre los colores impresos y los reales.

We Elevate

**Schindler**