

# GlobalEPD

A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION



Declaración  
ambiental de  
producto

EN ISO 14025:2010

UNE-EN 50693:2020

# AENOR

Declaración Ambiental de la familia  
de cables HERSATENE Class  
RH5Z1-OL AL 12/20 kV

Fecha de primera emisión: 26-01-2024

Fecha de expiración: 25-01-2029

Código de registro GlobalEPD : EN 50693-016

## General Cable



GRUPO GENERAL CABLE SISTEMAS, S.L.



El titular de esta Declaración es el responsable de su contenido, así como de conservar durante el periodo de validez la documentación de apoyo que justifique los datos y afirmaciones que se incluyen

## General Cable



### Titular de la Declaración

GRUPO GENERAL CABLE SISTEMAS, S.L.  
Carrer del Metall 4, polígon Industrial Can  
Sucarrats, 08630  
Abrera, Barcelona

Tel. (+34) 932 71 31 40  
Mail [servicio.clientes@generalcable.com](mailto:servicio.clientes@generalcable.com)  
Web [www.generalcable.es](http://www.generalcable.es)

### Estudio de ACV



Anthesis Lavola  
Rambla Catalunya, 6, 2ª planta

Tel. (+34) 938 515 055  
Mail [hola@anthesisgroup.com](mailto:hola@anthesisgroup.com)  
Web [www.anthesisgroup.com/es/](http://www.anthesisgroup.com/es/)

## AENOR

### Administrador del Programa GlobalEPD

AENOR CONFÍA,S.A.U.  
C/ Génova 6  
28009 – Madrid  
España

Tel. (+34) 902 102 201  
Mail [aenordap@aenor.com](mailto:aenordap@aenor.com)  
Web [www.aenor.com](http://www.aenor.com)

AENOR es miembro fundador de ECO Platform, la Asociación Europea de Programas de verificación de Declaraciones ambientales de producto

PCR EDP Italy 007 'Electronic and electrical product and systems'

Sub-PCR EPD Italy 016 'Electronic And Electrical Products And Systems –Cables And Wires'

La Norma Europea UNE-EN 50693:2020 sirve de base para estas RCP

Verificación independiente de la declaración y de los datos, de acuerdo con la Norma EN ISO 14025:2010

Interna

Externa

Organismo de verificación:

## AENOR

## 1. Información General

### 1.1. La organización

Prysmian Group es Líder Mundial en la fabricación de Cables de Baja Tensión (BT), Media Tensión (MT), Alta Tensión (AT), Cables Especiales y Accesorios asociados al mundo de la energía; así como Cables de Fibra Óptica, sistemas de Cable para la transmisión de datos e imagen, en líneas de Alta Tensión y servicios de instalación (“llaves en mano”) para cables y accesorios de Media, Alta Tensión y Cables Submarinos.

Con más de 140 años de experiencia, el Grupo cuenta con una larga trayectoria, siempre a la vanguardia en el esfuerzo por atender las necesidades de los clientes en constante evolución.

### 1.2. Alcance de la Declaración

Esta declaración describe el perfil ambiental de la familia de cables de media tensión de General Cable: HERSATENE Class RH5Z1-OL AL 12/20 kV. Se ha evaluado el cable representativo de la familia, que se ha seleccionado considerando el producto más fabricado, y los cables con la mínima y la máxima sección más fabricados en 2022.

Para describir la familia, se presentan los resultados de los siguientes cables:

- **Cable RH5Z1 AL 20 kV 1x150:** Sección 1x150 como el cable más fabricado y por tanto estudiado como producto representativo.
  - **Cable RH5Z1 AL 20 kV 1x95:** Sección 1x95 como el cable con la sección mínima fabricado en 2022.
  - **Cable RH5Z1 AL 20 kV 1x500:** Sección 1x500 como el cable con la máxima sección fabricado en 2022.
- Cable RH5Z1 20 kV 1x240:** Sección 1x240 como cable intermedio adicional a analizar.

De este modo, se han estudiado un total de 4 referencias de cables para esta familia, según sus componentes y funciones.

### 1.3. Ciclo de vida y conformidad

Esta DAP ha sido desarrollada y verificada de acuerdo con las Normas ISO 14025:2010 y EN 50693:2020 y la Regla de Categoría de Producto siguiente:

#### INFORMACIÓN DE LAS REGLAS DE CATEGORÍA DE PRODUCTO

Título descriptivo	Electronic and electrical product and systems & Electronic y Electrical Products and Systems Cables and Wires
Código de registro y versión	PCR EPD Italy 007 & Sub PCR EPD Italy 016
Fecha de emisión	2020
Conformidad	EN 50693
Administrador de programa	AENOR

Esta Declaración Ambiental incluye las siguientes etapas del ciclo de vida:

#### Límites del sistema. Módulos de información considerados.

Fabricación	Materias primas	X
	Transporte de materias primas	X
	Fabricación	X
Distribución	Distribución	X
Instalación	Instalación	X
Uso & Mantenimiento	Uso y mantenimiento	X
Fin de vida	Desmontaje	NRM
	Transporte de residuos	X
	Tratamiento de residuos	X
	Eliminación de residuos	X
	Beneficios y cargas	X

Esta DAP puede no ser comparable con las desarrolladas en otros Programas o según diferentes documentos de referencia, puede no ser comparable con las DAP no desarrolladas según UNE-EN 50693:2020.

Del mismo modo, esta DAP puede no ser comparables si el origen de los datos es diferente (por ejemplo, bases de datos), no se incluyen todos los módulos de información relevantes o no se basan en los mismos escenarios.

La comparación de productos debe realizarse sobre una misma función, aplicando la misma unidad funcional y a nivel de la edificación (u obra de arquitectura o ingeniería), es decir, incluyendo el comportamiento del producto a lo largo de su ciclo de vida, así como las especificaciones del apartado 6.7.2 de la norma UNE-EN ISO 14025.

## 2. El Producto

### 2.1. Identificación del producto

El producto en evaluación es una familia de cables de media tensión de General Cable HERSATENE Class RH5Z1-OL AL 12/20 kV, que tiene como función principal la distribución de energía. Dentro de la familia, se han evaluado los siguientes cables:

- Sección 1x150 como el cable más fabricado y por tanto estudiado como producto representativo.
- Sección 1x95 como el cable con la sección mínima fabricado en 2022.
- Sección 1x500 como el cable con la máxima sección fabricado en 2022.
- Sección 1x240 como cable intermedio adicional a analizar.

Los cables tienen la siguiente composición:

Composición	RH5Z1	RH5Z1	RH5Z1	RH5Z1
	AL 20 kV 1x150	AL 20 kV 1x95	AL 20 kV 1x500	AL 20 kV 1x240
Conductor	34 %	28 %	54 %	42 %
Pantalla de conductor	3 %	3 %	3 %	3 %
Aislamiento	24 %	26 %	18 %	22 %
Pantalla de aislamiento	4 %	5 %	4 %	4 %
Cinta de protección	1 %	1 %	1 %	1 %
Pantalla metálica	8 %	9 %	5 %	7 %
Cubierta	25 %	28 %	15 %	21 %

### 2.2. Prestaciones del producto

Los cables de la familia HERSATENE Class RH5Z1-OL AL 12/20 kV están diseñados para la distribución de energía de media tensión y son aptos para instalarse al aire, en bandejas o soterramiento directo o bajo tubo. Disponen de una cubierta resistente a la abrasión y al desgarrado, de fácil deslizamiento. Son cables libres de halógenos y con resistencia a los rayos UVA según norma constructiva de ENDESA GSC001 DND001 y UNE 211620.

A continuación, se describen las características técnicas principales de los cables que se han analizado.

Listado de características técnicas de cada cable.

Característica	RH5Z1 AL 20 kV			
	Producto más vendido	Sección mínima	Sección máxima	Intermedio adicional
Sección del conductor (mm <sup>2</sup> )	150	95	500	240
Peso aproximado (kg/m)	1,08	0,88	2,41	1,45
Resistencia eléctrica del conductor a 20°C c.c. [ $\Omega$ /km]	0,206	0,320	0,060	0,125

### HERSATENE Class RH5Z1-OL AL 12/20 kV



- Conductor: Cuerda redonda compacta de hilos de aluminio clase 2 según IEC 60228.
- Pantalla de conductor: Capa extrusionada de material conductor.
- Aislamiento: Polietileno reticulado, XLPE.
- Pantalla de aislamiento: Capa extrusionada de material conductor separable en frío.
- Cinta de protección: Cinta hinchante semiconductor.
- Pantalla metálica: Cinta longitudinal de aluminio termosoldada y adherida a la cubierta.
- Cubierta: poliolefina tipo DMZ1.

## 3. Información sobre el ACV

### 3.1. Análisis del ciclo de vida

El objetivo de esta Declaración Ambiental de Producto es analizar los impactos ambientales de la familia de cables de media tensión de General Cable HERSATENE Class RH5Z1-OL AL 12/20 kV fabricada en la planta de 'Cavigel', con sede en Vilanova i la Geltrú (Barcelona).

La información de este DAP se basa en el informe " ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA DE LAS FAMILIAS DE CABLES RH5Z1 AL 20 kV, RH5Z1 AL 30 kV, HEPRZ1 AL 20 kV Y HEPRZ1 AL 30 kV FABRICADOS POR PRYSMIAN GROUP". El estudio de ACV, así como la presente DAP, ha sido realizado por Anthesis Lavola en 2023, utilizando el software SimaPro 9.5.0.1 y la base de datos Ecoinvent versión 3.9.1.

### 3.2. Unidad funcional

La unidad funcional es:

Transportar la energía expresada por 1 A a lo largo de 1 km durante 40 años y una tasa de uso del 100 %

### 3.3. Vida útil de referencia (RSL)

Se ha declarado una vida útil de referencia (RSL) de 40 años.

### 3.4. Criterios de asignación

Se ha aplicado un criterio físico, de masa, para asignar los consumos y residuos de planta y de fabricación a 1 kg de cable. Para pasarlo a la unidad funcional de cada producto (1 km), se han multiplicado este valor por el peso de 1 km del cable específico.

Las asignaciones realizadas han sido:

- Los consumos energéticos empleados en el proceso de fabricación.
- El consumo de agua empleada en el proceso de fabricación.
- Las emisiones durante el proceso de fabricación.
- Los residuos de fabricación.

### 3.5. Representatividad, calidad y selección de los datos

Para el desarrollo de este estudio se han tenido en cuenta los requisitos de calidad de datos establecidos por la norma UNE-EN 50693: 2020.

Los datos primarios se han obtenido directamente de Prysmian Group, en base a la fabricación de 2022. Prysmian Group ha facilitado datos relativos al consumo de materias primas y proveedores de cada material, proceso de fabricación del cable (todos los recursos necesarios y residuos generados), embalaje y distribución de los cables.

Para modelar los componentes no fabricados por Prysmian Group, se ha utilizado la base de datos Ecoinvent v3.9.1.

Para asegurar la coherencia se han utilizado datos con el mismo nivel de detalle y desarrollados bajo las mismas consideraciones metodológicas.

Los requisitos de cobertura y representatividad son los siguientes:

- Cobertura temporal: el análisis de ciclo de vida se ha basado en datos relativos de 2022 de los diferentes componentes del cable recogidos mediante cuestionarios realizados a Prysmian Group.
- Cobertura geográfica: en la medida de lo posible se han utilizado datos genéricos representativos del país o de territorios más extensos (Europa).
- Cobertura tecnológica: para modelar los componentes no fabricados por Prysmian Group, se ha utilizado la base de datos Ecoinvent v3.9.1.

### 3.6. Otras reglas de cálculo e hipótesis

A continuación, se detallan las principales consideraciones e hipótesis asumidas y los cálculos más relevantes realizados para llevar a cabo el estudio.

- Se aplica el criterio “Cut-off” para los procesos de Ecoinvent.
- Para todos los transportes desde y hasta los diferentes centros de producción, se han considerado los siguientes camiones en cada etapa:
  - Upstream: camiones de > 32 toneladas y emisiones EURO 5.
  - Core: camiones de < 16 toneladas y emisiones EURO 5.
  - Downstream: camiones de > 32 toneladas y emisiones EURO 5.
  - Transporte residuos: camiones > 7,5 -16 toneladas y emisiones EURO 5.
- En los cables, el impacto debido a las pérdidas de energía durante el uso puede ser relevantes. Por este motivo, en la fase de uso se ha tenido en cuenta la energía disipada en la vida útil de cada cable.
- No se ha considerado el impacto de la producción de materiales auxiliares para la manufactura de cables. Esto supone menos de 0,5 % del impacto.
- Considerando la gran variedad de procesos de instalación que existen para cables eléctricos, se ha excluido el consumo de energía durante la fase de instalación.



## 4. Límites del Sistema, escenarios e información técnica adicional

A continuación, se describen las etapas del ciclo de vida consideradas en la evaluación, de acuerdo con la definición incluida en la norma UNE-EN 50693, en la PCR genérica para productos y sistemas electrónicos y eléctricos (PCR EPD Italy 007) y la Sub-PCR para productos y sistemas electrónicos y eléctricos: cables y alambres (PCR EPD Italy 016).

### 4.1. Fabricación

**Materias primas:** considera la extracción y producción de materias primas para productos semielaborados recibidos por proveedor externo y utilizados para producir y ensamblar los componentes del cable. Los conjuntos de datos que representan esta etapa tienen en cuenta las operaciones de transformación de los materiales, la energía, los tratamientos de residuos y las emisiones derivadas de estos procedimientos, que se incluyen en los procesos SimaPro de fondo.

Algunos de los materiales incorporados en el cable son semielaborados. De acuerdo con los datos aportados por Prysmian, se han incluido las cantidades de cada material necesarias para fabricar la cantidad de semielaborado correspondiente.

**Transporte de las materias primas:** considera el transporte de las materias primas desde el proveedor hasta la planta de fabricación. Prysmian ha aportado la información específica de cada proveedor de los materiales y el tipo de transporte específico (transporte por carretera o por mar).

**Fabricación:** contempla la fabricación del producto final, incluyendo las operaciones de trefilado y cableado, y embalaje. En esta etapa se considera la producción de los materiales auxiliares y los materiales de embalaje. Se consideran los consumos de agua y electricidad, así como la generación de residuos y aguas residuales.

En general, el proceso de fabricación incluye el trefilado del cobre y aluminio para conductor y pantalla, la extrusión de polímeros y su reticulación para el aislamiento y la cubierta, y el proceso de embalaje para la distribución.

El packaging básico del cable son bobinas de madera: el peso de las bobinas depende de la capacidad de carga considerada. El packaging auxiliar está compuesto por protección del cable de la bobina con una capa de plástico y fleje, y pallet portabobinas de madera.

De acuerdo con la información aportada por

Prysmian Group, durante 2022 el 40 % de las bobinas utilizadas son retornadas al centro de producción y reutilizadas.

Para la modelización del consumo energético relativo al proceso de fabricación de los cables, se ha modificado el proceso de mix energético de Ecoinvent, al mix de energía 100 % renovable (eólica) utilizado por Prysmian.

### 4.2. Distribución, Instalación, Uso y Mantenimiento, Fin de vida y desmontaje, Beneficios y cargas

**Distribución:** incluye los impactos relacionados con la distribución hasta el lugar de instalación. A partir de datos de venta, se ha calculado para cada cable una distancia media ponderada, desde el centro de distribución ubicado en Vilanova i la Geltrú (Barcelona) hasta la localidad del cliente final.

**Instalación:** En esta fase sólo se tienen en cuenta los residuos de material de embalaje generados durante la instalación.

La siguiente tabla recoge el fin de vida considerado para los envases del producto bajo estudio:

Envase	Reciclaje	Vertedero	Incineración
Metal, Bobina	85 %	8 %	7 %
Madera, Bobina	30 %	38 %	32 %
Palet	30 %	38 %	32 %
Besel y Fleje	29 %	39 %	32 %

**Uso y mantenimiento:** en este módulo se considerarán los impactos derivados de la fase de uso del cable. El impacto relacionado con las pérdidas de electricidad durante la fase de uso del cable está relacionado con el efecto Joule y se calcula considerando la siguiente fórmula descrita en la PSR-001 de cables:

$$E = R \cdot I^2 \cdot t.$$

Consumo de energía durante la etapa de uso calculado para los cables:

Producto	RH5Z1 AL 20 kV 1x150	RH5Z1 AL 20 kV 1x95	RH5Z1 AL 20 kV 1x500	RH5Z1 AL 20 kV 1x240
Resistencia eléctrica indirecta a 20 °C	0,21	0,32	0,06	0,125
Vida útil (RSL)	40	40	40	40
Ratio de uso	100	100	100	100
Tiempo de uso (años)	40	40	40	40
Consumo de energía durante la etapa de uso (J·km <sup>-1</sup> )	259856640	403660800	76317120	157680000

**Desmontaje:** esta etapa del fin de vida incluye los procesos para el desmontaje especificados por el fabricante o las normas reglamentarias vigentes, así como la gestión de los residuos generados en el centro de desmontaje (recogida y tratamiento hasta el tratamiento final de los mismos).

Se ha considerado que no hay consumo eléctrico relevante en la operación de desmontaje o desmantelamiento, por tanto, este proceso queda fuera del alcance del estudio como módulo no declarado (MND).

**Transporte de residuos:** el transporte de los cables desde el punto de generación de residuos hasta la plataforma de tratamiento. En el caso de los procesos de recuperación y reciclado, que tienen lugar fuera de los límites del sistema de producto, sólo se tienen en cuenta los impactos relacionados con el transporte de los residuos hasta la plataforma de tratamiento.

**Tratamiento de residuos:** incluye la recogida de fracciones de residuos procedentes del desmantelamiento y el tratamiento de flujos de materiales destinados a la reutilización, el reciclado y la recuperación de energía. Las operaciones posteriores a partir del material reciclado quedan fuera de los límites del sistema.

**Eliminación de residuos:** en este módulo se considera la eliminación de un material o un conjunto de materiales en vertedero o incineración cuando estos no se pueden recuperar como materiales secundarios.

La siguiente tabla recoge el fin de vida considerado para los diferentes materiales que componen el producto:

Tipo de residuo	Reciclaje	Vertedero	Incineración
Aluminio	85 %	8 %	7 %
Acero	85 %	8 %	7 %
Cobre	95 %	3 %	2 %
Plástico	0 %	54 %	46 %
Otros	0 %	54 %	46 %

**Beneficios y cargas:** este módulo considera los beneficios netos del sistema, es decir, la diferencia entre los beneficios a la salida y a la entrada, teniendo en cuenta los impactos evitados de las materias secundarias y de la energía de entrada y salida.

La cantidad de material reciclado se ha calculado considerando los porcentajes que se detallan en la tabla de arriba.



## 5. Declaración de los parámetros ambientales del ACV y del ICV

### Familia RH5Z1 AL 20 kV 1x150: Parámetros del cable representativo

#### Impactos ambientales

Los resultados de impacto estimados son relativos y no indican el valor final de las categorías de impacto, ni hacen referencia a valores umbral, márgenes de seguridad o riesgos.

Indicador	Unidad	Fase de fabricación			Fase de distribución	Fase de instalación	Fase de uso & mantenimiento	Fase de fin de vida	Beneficios y cargas
		Materias primas	Transporte de materias primas	Fabricación					
GWP-total	kg CO <sub>2</sub> eq	6696,29	56,48	110,57	108,17	9,61	24,81	783,72	-2338,01
GWP-fossil	kg CO <sub>2</sub> eq	6,59E+03	5,65E+01	1,02E+02	1,08E+02	9,13E+00	2,46E+01	7,81E+02	-2,26E+03
GWP-biogenic	kg CO <sub>2</sub> eq	2,55E+01	3,92E-03	8,45E+00	7,41E-03	4,79E-01	1,64E-01	2,18E+00	-1,21E+01
GWP-luluc	kg CO <sub>2</sub> eq	8,38E+01	1,22E-03	2,07E-01	2,45E-03	7,58E-05	6,08E-02	1,09E-01	-6,12E+01
ODP	kg CFC11 eq	3,26E-04	1,11E-06	2,26E-06	2,07E-06	4,92E-08	3,96E-07	1,43E-06	-6,75E-05
AP	mol H <sup>+</sup> eq	3,86E+01	4,54E-01	4,49E-01	1,09E+00	7,67E-03	1,18E-01	4,63E-01	-1,46E+01
EP-freshwater	kg P eq	2,93E-01	4,21E-05	5,58E-03	8,03E-05	3,47E-06	2,40E-03	2,72E-03	-1,25E-01
EP-marine	kg N eq	5,04E+00	1,29E-01	1,32E-01	3,00E-01	3,39E-03	1,57E-02	1,87E-01	-1,56E+00
EP-terrestrial	mol N eq	5,55E+01	1,40E+00	1,22E+00	3,28E+00	3,40E-02	1,80E-01	1,52E+00	-1,68E+01
POCP	kg NMVOC eq	2,22E+01	4,31E-01	4,85E-01	9,73E-01	1,21E-02	5,78E-02	4,46E-01	-7,74E+00
ADP-minerals& metals <sup>1</sup>	kg Sb eq	7,91E-04	1,62E-06	9,62E-04	2,92E-06	1,32E-07	1,51E-06	1,16E-05	3,50E-02
ADP-fossil <sup>1</sup>	MJ	1,18E+05	7,15E+02	1,28E+03	1,36E+03	2,99E+01	5,67E+02	1,07E+03	-3,51E+04
WDP <sup>1</sup>	m <sup>3</sup>	3,77E+03	6,52E-01	3,87E+01	1,24E+00	-1,56E-01	5,72E+00	3,82E+01	2,23E+02

**GWP-fossil** = Calentamiento global potencial combustibles fósiles; **GWP-biogenic** = Calentamiento global potencial biogénico; **GWP-luluc** = Calentamiento global potencial uso del suelo; **ODP** = Agotamiento potencial de la capa de ozono estratosférico; **AP** = Acidificación potencial; **EP-freshwater** = Eutrofización potencial, agua dulce; **EP-marine** = Eutrofización potencial, agua marina; **EP-terrestrial** = Eutrofización potencial terrestre; **POCP** = Formación potencial de ozono troposférico; **ADP-minerals&metals** = Agotamiento potencial de recursos minerales; **ADP-fossil** = Agotamiento potencial de recursos fósiles; **WDP** = Uso de agua

<sup>1</sup>Los resultados de este indicador de impacto ambiental deben utilizarse con prudencia, ya que las incertidumbres de los resultados son elevadas y la experiencia con este parámetro es limitada.

### Parámetros de impacto ambiental

Indicador	Unidad	Fase de fabricación			Fase de distribución	Fase de instalación	Fase de uso & mantenimiento	Fase de fin de vida	Beneficios y cargas
		Materias primas	Transporte de materias primas	Fabricación					
PM	disease inc.	3,61E-04	3,91E-06	7,50E-06	7,05E-06	1,63E-07	2,69E-07	4,48E-06	-1,72E-04
IRP <sup>2</sup>	kBq U-235 eq	3,43E+02	1,07E-01	3,26E+00	1,99E-01	5,26E-03	5,23E+00	2,92E+00	-2,19E+02
ETP-fw <sup>1</sup>	CTUe	1,23E+04	3,58E+02	4,72E+02	6,83E+02	1,75E+01	2,28E+01	1,72E+03	5,04E+03
HTP-c <sup>1</sup>	CTUh	1,06E-05	4,74E-09	3,19E-07	9,69E-09	9,03E-10	3,83E-09	7,03E-08	-7,52E-06
HTP-nc <sup>1</sup>	CTUh	1,73E-04	5,32E-07	1,88E-06	9,67E-07	4,19E-08	1,82E-07	4,06E-06	-9,62E-05
SQP <sup>1</sup>	Pt	5,83E+03	1,29E+00	1,32E+04	2,41E+00	2,14E+00	7,11E+01	1,50E+02	8,31E+02

**PM** = Materia particulada; **IRP** = Radiación ionizante, salud humana; **ETP-fw** = Ecotoxicidad agua dulce - orgánica ; **HTP-c** = Salud humana, efectos cancerígenos; **HTP-nc** = Salud humana, efectos no cancerígenos; **SQP** = Uso del suelo

<sup>1</sup>Los resultados de este indicador de impacto ambiental deben utilizarse con prudencia, ya que las incertidumbres de los resultados son elevadas y la experiencia con este parámetro es limitada.

<sup>2</sup>Esta categoría de impacto trata principalmente con los impactos eventuales de las dosis bajas de las radiaciones ionizantes sobre la salud humana del ciclo del combustible nuclear. No considera los efectos debidos a posibles accidentes nucleares ni la exposición ocupacional debida a la eliminación de residuos radioactivos en las instalaciones subterráneas. El potencial de radiación ionizante del suelo, debida al radón o de algunos materiales de construcción no se mide tampoco con este parámetro.

### Uso de recursos

Indicador	Unidad	Fase de fabricación			Fase de distribución	Fase de instalación	Fase de uso & mantenimiento	Fase de fin de vida	Beneficios y cargas
		Materias primas	Transporte de materias primas	Fabricación					
PERE	MJ	2,21E+04	1,75E+00	5,34E+03	3,25E+00	1,02E-01	1,09E+02	8,26E+01	-1,57E+04
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,76E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	2,21E+04	1,75E+00	7,10E+03	3,25E+00	1,02E-01	1,09E+02	8,26E+01	-1,57E+04
PENRE	MJ	1,26E+05	7,60E+02	1,37E+03	1,45E+03	3,18E+01	5,95E+02	1,14E+03	-3,72E+04
PENRM	MJ	2,84E+04	0,00E+00	1,79E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	1,55E+05	7,60E+02	1,55E+03	1,45E+03	3,18E+01	5,95E+02	1,14E+03	-3,72E+04
SM	kg	3,82E+01	0,00E+00	3,93E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	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
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
FW	m <sup>3</sup>	1,64E+02	2,93E-02	9,53E-01	5,56E-02	-2,43E-03	4,43E-01	1,29E+00	-1,02E+02

**PERE** = Uso de recursos energéticos renovables excluyendo materias primas; **PERM** = Uso de recursos energéticos renovables como materia prima; **PERT** = Uso total de recursos energéticos renovables; **PENRE** = Uso de recursos energéticos no renovables excluyendo materias primas; **PENRM** = Uso de recursos energéticos no renovables como materia prima ; **PENRT** = Uso total de

recursos energéticos no renovables ; **SM** = Uso de materiales secundarios; **RSF** = Uso de combustibles secundarios renovables; **NRSF** = Uso de combustibles secundarios no renovables; **FW** = Huella hídrica

### Residuos

Indicador	Unidad	Fase de fabricación			Fase de distribución	Fase de instalación	Fase de uso & mantenimiento	Fase de fin de vida	Beneficios y cargas
		Materias primas	Transporte de materias primas	Fabricación					
Residuos peligrosos	kg	2,69E+00	4,47E-03	2,23E+00	8,34E-03	2,00E-04	6,40E-04	3,57E-03	3,24E+00
Residuos no peligrosos	kg	1,08E+03	3,67E-02	5,83E+01	7,10E-02	1,69E+01	6,72E-01	4,24E+02	-5,86E+02
Residuos radioactivos	kg	2,70E-01	5,54E-05	2,47E-03	1,02E-04	2,90E-06	4,19E-03	1,87E-03	-1,77E-01

### Otros flujos de salida

Indicador	Unidad	Fase de fabricación			Fase de distribución	Fase de instalación	Fase de uso & mantenimiento	Fase de fin de vida	Beneficios y cargas
		Materias primas	Transporte de materias primas	Fabricación					
Componentes para reutilización	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Material para reciclaje	kg	0,00E+00	0,00E+00	7,95E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,10E+02	0,00E+00
Materiales para valorización energética	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energía eléctrica exportada	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
Energía térmica exportada	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

## 6. Anexo

**Familia RH5Z1 AL 20 kV 1x95: Parámetros del cable de sección mínima****Impactos ambientales**

Los resultados de impacto estimados son relativos y no indican el valor final de las categorías de impacto, ni hacen referencia a valores umbral, márgenes de seguridad o riesgos.

Indicador	Unidad	Fase de fabricación			Fase de distribución	Fase de instalación	Fase de uso & mantenimiento	Fase de fin de vida	Beneficios y cargas
		Materias primas	Transporte de materias primas	Fabricación					
GWP-total	kg CO <sub>2</sub> eq	5094,31	43,30	120,82	80,04	9,55	38,54	683,26	-1625,89
GWP-fossil	kg CO <sub>2</sub> eq	5,02E+03	4,33E+01	1,14E+02	8,00E+01	9,02E+00	3,82E+01	6,81E+02	-1,57E+03
GWP-biogenic	kg CO <sub>2</sub> eq	1,91E+01	3,02E-03	6,92E+00	5,43E-03	5,36E-01	2,55E-01	1,93E+00	-8,40E+00
GWP-luluc	kg CO <sub>2</sub> eq	6,02E+01	9,20E-04	2,30E-01	1,88E-03	8,28E-05	9,45E-02	8,89E-02	-4,25E+01
ODP	kg CFC11 eq	2,82E-04	8,56E-07	2,37E-06	1,51E-06	5,44E-08	6,15E-07	1,20E-06	-4,70E-05
AP	mol H <sup>+</sup> eq	2,83E+01	3,15E-01	5,22E-01	9,38E-01	8,40E-03	1,83E-01	3,85E-01	-1,01E+01
EP-freshwater	kg P eq	2,16E-01	3,24E-05	6,20E-03	5,92E-05	3,80E-06	3,73E-03	2,21E-03	-8,67E-02
EP-marine	kg N eq	3,74E+00	9,10E-02	1,42E-01	2,53E-01	3,70E-03	2,43E-02	1,59E-01	-1,08E+00
EP-terrestrial	mol N eq	4,12E+01	9,90E-01	1,38E+00	2,77E+00	3,72E-02	2,80E-01	1,28E+00	-1,17E+01
POCP	kg NMVOC eq	1,68E+01	3,09E-01	5,46E-01	8,06E-01	1,32E-02	8,97E-02	3,74E-01	-5,38E+00
ADP-minerals& metals <sup>1</sup>	kg Sb eq	6,27E-04	1,27E-06	1,24E-03	2,06E-06	1,42E-07	2,34E-06	1,01E-05	2,42E-02
ADP-fossil <sup>1</sup>	MJ	9,52E+04	5,49E+02	1,42E+03	1,01E+03	3,31E+01	8,81E+02	8,72E+02	-2,44E+04
WDP <sup>1</sup>	m <sup>3</sup>	3,20E+03	5,01E-01	4,10E+01	9,12E-01	-1,76E-01	8,88E+00	3,31E+01	1,54E+02

**GWP-fossil** = Calentamiento global potencial combustibles fósiles; **GWP-biogenic** = Calentamiento global potencial biogénico; **GWP-luluc** = Calentamiento global potencial uso del suelo; **ODP** = Agotamiento potencial de la capa de ozono estratosférico; **AP** = Acidificación potencial; **EP-freshwater** = Eutrofización potencial, agua dulce; **EP-marine** = Eutrofización potencial, agua marina; **EP-terrestrial** = Eutrofización potencial terrestre; **POCP** = Formación potencial de ozono troposférico; **ADP-minerals&metals** = Agotamiento potencial de recursos minerales; **ADP-fossil** = Agotamiento potencial de recursos fósiles; **WDP** = Uso de agua

<sup>1</sup>Los resultados de este indicador de impacto ambiental deben utilizarse con prudencia, ya que las incertidumbres de los resultados son elevadas y la experiencia con este parámetro es limitada.

## Parámetros de impacto ambiental

Indicador	Unidad	Fase de fabricación			Fase de distribución	Fase de instalación	Fase de uso & mantenimiento	Fase de fin de vida	Beneficios y cargas
		Materias primas	Transporte de materias primas	Fabricación					
PM	disease inc.	2,65E-04	3,07E-06	8,70E-06	4,95E-06	1,79E-07	4,17E-07	3,66E-06	-1,20E-04
IRP <sup>2</sup>	kBq U-235 eq	2,67E+02	8,29E-02	3,52E+00	1,44E-01	5,82E-03	8,13E+00	2,37E+00	-1,52E+02
ETP-fw <sup>1</sup>	CTUe	9,41E+03	2,75E+02	5,13E+02	5,03E+02	1,93E+01	3,54E+01	1,48E+03	3,47E+03
HTP-c <sup>1</sup>	CTUh	7,68E-06	3,55E-09	3,73E-07	7,53E-09	9,23E-10	5,96E-09	6,05E-08	-5,23E-06
HTP-nc <sup>1</sup>	CTUh	1,25E-04	4,15E-07	2,23E-06	6,85E-07	4,51E-08	2,83E-07	3,44E-06	-6,69E-05
SQP <sup>1</sup>	Pt	4,91E+03	9,97E-01	1,46E+04	1,75E+00	2,36E+00	1,10E+02	1,25E+02	5,75E+02

**PM** = Materia particulada; **IRP** = Radiación ionizante, salud humana; **ETP-fw** = Ecotoxicidad agua dulce - orgánica ; **HTP-c** = Salud humana, efectos cancerígenos; **HTP-nc** = Salud humana, efectos no cancerígenos; **SQP** = Uso del suelo

<sup>1</sup>Los resultados de este indicador de impacto ambiental deben utilizarse con prudencia, ya que las incertidumbres de los resultados son elevadas y la experiencia con este parámetro es limitada.

<sup>2</sup>Esta categoría de impacto trata principalmente con los impactos eventuales de las dosis bajas de las radiaciones ionizantes sobre la salud humana del ciclo del combustible nuclear. No considera los efectos debidos a posibles accidentes nucleares ni la exposición ocupacional debida a la eliminación de residuos radioactivos en las instalaciones subterráneas. El potencial de radiación ionizante del suelo, debida al radón o de algunos materiales de construcción no se mide tampoco con este parámetro.

## Uso de recursos

Indicador	Unidad	Fase de fabricación			Fase de distribución	Fase de instalación	Fase de uso & mantenimiento	Fase de fin de vida	Beneficios y cargas
		Materias primas	Transporte de materias primas	Fabricación					
PERE	MJ	1,64E+04	1,36E+00	5,10E+03	2,34E+00	1,12E-01	1,70E+02	6,71E+01	-1,09E+04
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,94E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	1,64E+04	1,36E+00	7,04E+03	2,34E+00	1,12E-01	1,70E+02	6,71E+01	-1,09E+04
PENRE	MJ	1,02E+05	5,83E+02	1,52E+03	1,07E+03	3,53E+01	9,24E+02	9,29E+02	-2,59E+04
PENRM	MJ	2,57E+04	0,00E+00	1,69E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	1,27E+05	5,83E+02	1,69E+03	1,07E+03	3,53E+01	9,24E+02	9,29E+02	-2,59E+04
SM	kg	2,54E+01	0,00E+00	3,72E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	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
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
FW	m <sup>3</sup>	1,25E+02	2,26E-02	1,06E+00	4,07E-02	-2,82E-03	6,87E-01	1,11E+00	-7,08E+01

**PERE** = Uso de recursos energéticos renovables excluyendo materias primas; **PERM** = Uso de recursos energéticos renovables como materia prima; **PERT** = Uso total de recursos energéticos renovables; **PENRE** = Uso de recursos energéticos no renovables excluyendo materias primas; **PENRM** = Uso de recursos energéticos no renovables como materia prima ; **PENRT** = Uso total de recursos energéticos no renovables ; **SM** = Uso de materiales secundarios; **RSF** = Uso de combustibles secundarios renovables; **NRSF** = Uso de combustibles secundarios no renovables; **FW** = Huella hídrica

# General Cable

## Residuos

Indicador	Unidad	Fase de fabricación			Fase de distribución	Fase de instalación	Fase de uso & mantenimiento	Fase de fin de vida	Beneficios y cargas
		Materias primas	Transporte de materias primas	Fabricación					
Residuos peligrosos	kg	1,95E+00	3,46E-03	1,81E+00	6,05E-03	2,21E-04	9,94E-04	2,91E-03	2,24E+00
Residuos no peligrosos	kg	7,73E+02	2,80E-02	6,76E+01	5,30E-02	1,87E+01	1,04E+00	3,60E+02	-4,08E+02
Residuos radioactivos	kg	2,11E-01	4,32E-05	2,65E-03	7,24E-05	3,21E-06	6,51E-03	1,52E-03	-1,23E-01

## Otros flujos de salida

Indicador	Unidad	Fase de fabricación			Fase de distribución	Fase de instalación	Fase de uso & mantenimiento	Fase de fin de vida	Beneficios y cargas
		Materias primas	Transporte de materias primas	Fabricación					
Componentes para reutilización	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Material para reciclaje	kg	0,00E+00	0,00E+00	8,85E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,83E+02	0,00E+00
Materiales para valorización energética	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energía eléctrica exportada	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
Energía térmica exportada	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



**Familia RH5Z1 AL 20 kV 1x500: Parámetros del cable de sección máxima****Impactos ambientales**

Los resultados de impacto estimados son relativos y no indican el valor final de las categorías de impacto, ni hacen referencia a valores umbral, márgenes de seguridad o riesgos.

Indicador	Unidad	Fase de fabricación			Fase de distribución	Fase de instalación	Fase de uso & mantenimiento	Fase de fin de vida	Beneficios y cargas
		Materias primas	Transporte de materias primas	Fabricación					
GWP-total	kg CO <sub>2</sub> eq	20033,98	167,99	177,22	29,74	12,63	7,29	1280,65	-6971,68
GWP-fossil	kg CO <sub>2</sub> eq	1,97E+04	1,68E+02	1,58E+02	2,97E+01	1,22E+01	7,22E+00	1,28E+03	-6,75E+03
GWP-biogenic	kg CO <sub>2</sub> eq	7,83E+01	1,15E-02	1,85E+01	1,94E-03	4,81E-01	4,81E-02	3,33E+00	-3,60E+01
GWP-luluc	kg CO <sub>2</sub> eq	2,81E+02	3,77E-03	3,45E-01	7,96E-04	1,08E-04	1,79E-02	2,45E-01	-1,83E+02
ODP	kg CFC11 eq	8,38E-04	3,23E-06	3,54E-06	5,17E-07	8,13E-08	1,16E-07	2,76E-06	-2,02E-04
AP	mol H <sup>+</sup> eq	1,25E+02	1,62E+00	6,47E-01	5,47E-01	1,18E-02	3,45E-02	9,39E-01	-4,35E+01
EP-freshwater	kg P eq	9,31E-01	1,25E-04	9,04E-03	2,16E-05	4,91E-06	7,05E-04	6,06E-03	-3,73E-01
EP-marine	kg N eq	1,59E+01	4,47E-01	2,13E-01	1,41E-01	5,04E-03	4,60E-03	3,40E-01	-4,65E+00
EP-terrestrial	mol N eq	1,75E+02	4,89E+00	1,82E+00	1,56E+00	5,15E-02	5,29E-02	2,90E+00	-5,01E+01
POCP	kg NMVOC eq	6,74E+01	1,46E+00	7,34E-01	4,30E-01	1,87E-02	1,70E-02	8,66E-01	-2,31E+01
ADP-minerals& metals <sup>1</sup>	kg Sb eq	2,18E-03	4,60E-06	1,19E-03	6,09E-07	1,90E-07	4,42E-07	1,99E-05	1,08E-01
ADP-fossil <sup>1</sup>	MJ	3,09E+05	2,12E+03	1,99E+03	3,69E+02	4,96E+01	1,67E+02	2,33E+03	-1,05E+05
WDP <sup>1</sup>	m <sup>3</sup>	8,27E+03	1,93E+00	6,73E+01	3,31E-01	-2,35E-01	1,68E+00	6,52E+01	6,98E+02

**GWP-fossil** = Calentamiento global potencial combustibles fósiles; **GWP-biogenic** = Calentamiento global potencial biogénico; **GWP-luluc** = Calentamiento global potencial uso del suelo; **ODP** = Agotamiento potencial de la capa de ozono estratosférico; **AP** = Acidificación potencial; **EP-freshwater** = Eutrofización potencial, agua dulce; **EP-marine** = Eutrofización potencial, agua marina; **EP-terrestrial** = Eutrofización potencial terrestre; **POCP** = Formación potencial de ozono troposférico; **ADP-minerals&metals** = Agotamiento potencial de recursos minerales; **ADP-fossil** = Agotamiento potencial de recursos fósiles; **WDP** = Uso de agua

<sup>1</sup>Los resultados de este indicador de impacto ambiental deben utilizarse con prudencia, ya que las incertidumbres de los resultados son elevadas y la experiencia con este parámetro es limitada.

Parámetros de impacto ambiental

Indicador	Unidad	Fase de fabricación			Fase de distribución	Fase de instalación	Fase de uso & mantenimiento	Fase de fin de vida	Beneficios y cargas
		Materias primas	Transporte de materias primas	Fabricación					
PM	disease inc.	1,16E-03	1,11E-05	1,07E-05	1,44E-06	2,62E-07	7,89E-08	9,51E-06	-5,15E-04
IRP <sup>2</sup>	kBq U-235 eq	9,72E+02	3,12E-01	5,09E+00	4,86E-02	8,42E-03	1,54E+00	6,55E+00	-6,54E+02
ETP-fw <sup>1</sup>	CTUe	3,72E+04	1,06E+03	7,69E+02	1,84E+02	2,86E+01	6,70E+00	3,00E+03	1,60E+04
HTP-c <sup>1</sup>	CTUh	3,52E-05	1,48E-08	4,95E-07	3,33E-09	1,19E-09	1,13E-09	1,23E-07	-2,25E-05
HTP-nc <sup>1</sup>	CTUh	5,78E-04	1,52E-06	2,74E-06	2,08E-07	5,75E-08	5,34E-08	7,58E-06	-2,87E-04
SQP <sup>1</sup>	Pt	1,33E+04	3,76E+00	2,31E+04	5,97E-01	2,90E+00	2,09E+01	2,99E+02	2,55E+03

**GWP-GHG** = Calentamiento global potencial - Gases de efecto invernadero; **PM** = Materia particulada; **IRP** = Radiación ionizante, salud humana; **ETP-fw** = Ecotoxicidad agua dulce - orgánica ; **HTP-c** = Salud humana, efectos cancerígenos; **HTP-nc** = Salud humana, efectos no cancerígenos; **SQP** = Uso del suelo

<sup>1</sup>Los resultados de este indicador de impacto ambiental deben utilizarse con prudencia, ya que las incertidumbres de los resultados son elevadas y la experiencia con este parámetro es limitada.

<sup>2</sup>Esta categoría de impacto trata principalmente con los impactos eventuales de las dosis bajas de las radiaciones ionizantes sobre la salud humana del ciclo del combustible nuclear. No considera los efectos debidos a posibles accidentes nucleares ni la exposición ocupacional debida a la eliminación de residuos radioactivos en las instalaciones subterráneas. El potencial de radiación ionizante del suelo, debida al radón o de algunos materiales de construcción no se mide tampoco con este parámetro.

Uso de recursos

Indicador	Unidad	Fase de fabricación			Fase de distribución	Fase de instalación	Fase de uso & mantenimiento	Fase de fin de vida	Beneficios y cargas
		Materias primas	Transporte de materias primas	Fabricación					
PERE	MJ	6,92E+04	5,08E+00	1,06E+04	7,75E-01	1,56E-01	3,21E+01	1,84E+02	-4,69E+04
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	3,08E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	6,92E+04	5,08E+00	1,36E+04	7,75E-01	1,56E-01	3,21E+01	1,84E+02	-4,69E+04
PENRE	MJ	3,29E+05	2,25E+03	2,13E+03	3,92E+02	5,28E+01	1,75E+02	2,49E+03	-1,11E+05
PENRM	MJ	4,98E+04	0,00E+00	2,18E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	3,79E+05	2,25E+03	2,35E+03	3,92E+02	5,28E+01	1,75E+02	2,49E+03	-1,11E+05
SM	kg	1,46E+02	0,00E+00	4,80E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	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
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
FW	m <sup>3</sup>	4,89E+02	8,65E-02	1,55E+00	1,46E-02	-3,79E-03	1,30E-01	2,26E+00	-3,04E+02

**PERE** = Uso de recursos energéticos renovables excluyendo materias primas; **PERM** = Uso de recursos energéticos renovables como materia prima; **PERT** = Uso total de recursos energéticos renovables; **PENRE** = Uso de recursos energéticos no renovables excluyendo materias primas; **PENRM** = Uso de recursos energéticos no renovables como materia prima ; **PENRT** = Uso total de recursos energéticos no renovables ; **SM** = Uso de materiales secundarios; **RSF** = Uso de combustibles secundarios renovables; **NRSF** = Uso de combustibles secundarios no renovables; **FW** = Huella hídrica

## Residuos

Indicador	Unidad	Fase de fabricación			Fase de distribución	Fase de instalación	Fase de uso & mantenimiento	Fase de fin de vida	Beneficios y cargas
		Materias primas	Transporte de materias primas	Fabricación					
Residuos peligrosos	kg	8,94E+00	1,30E-02	4,94E+00	2,06E-03	3,31E-04	1,88E-04	7,52E-03	9,95E+00
Residuos no peligrosos	kg	3,67E+03	1,10E-01	8,80E+01	2,03E-02	2,57E+01	1,97E-01	7,70E+02	-1,75E+03
Residuos radioactivos	kg	7,63E-01	1,59E-04	3,91E-03	2,28E-05	4,60E-06	1,23E-03	4,19E-03	-5,29E-01

## Otros flujos de salida

Indicador	Unidad	Fase de fabricación			Fase de distribución	Fase de instalación	Fase de uso & mantenimiento	Fase de fin de vida	Beneficios y cargas
		Materias primas	Transporte de materias primas	Fabricación					
Componentes para reutilización	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Material para reciclaje	kg	0,00E+00	0,00E+00	1,42E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,26E+03	0,00E+00
Materiales para valorización energética	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energía eléctrica exportada	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
Energía térmica exportada	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

**Familia RH5Z1 AL 20 kV 1x240: Parámetros del cable intermedio adicional****Impactos ambientales**

Los resultados de impacto estimados son relativos y no indican el valor final de las categorías de impacto, ni hacen referencia a valores umbral, márgenes de seguridad o riesgos.

Indicador	Unidad	Fase de fabricación			Fase de distribución	Fase de instalación	Fase de uso & mantenimiento	Fase de fin de vida	Beneficios y cargas
		Materias primas	Transporte de materias primas	Fabricación					
GWP-total	kg CO <sub>2</sub> eq	9810,32	82,28	214,82	99,87	21,99	15,05	917,31	-3545,17
GWP-fossil	kg CO <sub>2</sub> eq	9,64E+03	8,23E+01	2,03E+02	9,99E+01	2,10E+01	1,49E+01	9,15E+02	-3,43E+03
GWP-biogenic	kg CO <sub>2</sub> eq	3,79E+01	5,68E-03	1,16E+01	7,16E-03	9,89E-01	9,95E-02	2,52E+00	-1,83E+01
GWP-luluc	kg CO <sub>2</sub> eq	1,30E+02	1,81E-03	4,84E-01	1,88E-03	1,76E-04	3,69E-02	1,46E-01	-9,29E+01
ODP	kg CFC11 eq	4,06E-04	1,60E-06	4,63E-06	2,08E-06	1,21E-07	2,40E-07	1,78E-06	-1,02E-04
AP	mol H <sup>+</sup> eq	5,86E+01	7,21E-01	9,38E-01	2,45E-01	1,83E-02	7,13E-02	5,91E-01	-2,21E+01
EP-freshwater	kg P eq	4,41E-01	6,13E-05	1,19E-02	7,55E-05	8,04E-06	1,46E-03	3,62E-03	-1,89E-01
EP-marine	kg N eq	7,55E+00	2,02E-01	2,65E-01	9,53E-02	7,99E-03	9,51E-03	2,28E-01	-2,36E+00
EP-terrestrial	mol N eq	8,33E+01	2,21E+00	2,61E+00	1,01E+00	8,09E-02	1,09E-01	1,89E+00	-2,55E+01
POCP	kg NMVOC eq	3,27E+01	6,68E-01	1,04E+00	3,97E-01	2,89E-02	3,51E-02	5,58E-01	-1,17E+01
ADP-minerals& metals <sup>1</sup>	kg Sb eq	1,11E-03	2,31E-06	1,90E-03	3,30E-06	3,08E-07	9,13E-07	1,39E-05	5,36E-02
ADP-fossil <sup>1</sup>	MJ	1,63E+05	1,04E+03	2,66E+03	1,28E+03	7,35E+01	3,44E+02	1,41E+03	-5,33E+04
WDP <sup>1</sup>	m <sup>3</sup>	4,86E+03	9,47E-01	7,49E+01	1,18E+00	-3,66E-01	3,47E+00	4,55E+01	3,43E+02

**GWP-fossil** = Calentamiento global potencial combustibles fósiles; **GWP-biogenic** = Calentamiento global potencial biogénico; **GWP-luluc** = Calentamiento global potencial uso del suelo; **ODP** = Agotamiento potencial de la capa de ozono estratosférico; **AP** = Acidificación potencial; **EP-freshwater** = Eutrofización potencial, agua dulce; **EP-marine** = Eutrofización potencial, agua marina; **EP-terrestrial** = Eutrofización potencial terrestre; **POCP** = Formación potencial de ozono troposférico; **ADP-minerals&metals** = Agotamiento potencial de recursos minerales; **ADP-fossil** = Agotamiento potencial de recursos fósiles; **WDP** = Uso de agua

<sup>1</sup>Los resultados de este indicador de impacto ambiental deben utilizarse con prudencia, ya que las incertidumbres de los resultados son elevadas y la experiencia con este parámetro es limitada.

## Parámetros de impacto ambiental

Indicador	Unidad	Fase de fabricación			Fase de distribución	Fase de instalación	Fase de uso & mantenimiento	Fase de fin de vida	Beneficios y cargas
		Materias primas	Transporte de materias primas	Fabricación					
PM	disease inc.	5,47E-04	5,58E-06	1,59E-05	8,04E-06	3,96E-07	1,63E-07	5,81E-06	-2,62E-04
IRP <sup>2</sup>	kBq U-235 eq	4,92E+02	1,54E-01	6,62E+00	2,03E-01	1,28E-02	3,18E+00	3,90E+00	-3,32E+02
ETP-fw <sup>1</sup>	CTUe	1,80E+04	5,21E+02	9,63E+02	6,43E+02	4,29E+01	1,38E+01	2,06E+03	7,79E+03
HTP-c <sup>1</sup>	CTUh	1,64E-05	7,08E-09	7,25E-07	6,88E-09	2,06E-09	2,33E-09	8,44E-08	-1,14E-05
HTP-nc <sup>1</sup>	CTUh	2,68E-04	7,61E-07	3,90E-06	1,07E-06	9,60E-08	1,10E-07	5,00E-06	-1,46E-04
SQP <sup>1</sup>	Pt	7,59E+03	1,86E+00	3,34E+04	2,43E+00	4,89E+00	4,31E+01	1,89E+02	1,27E+03

**PM** = Materia particulada; **IRP** = Radiación ionizante, salud humana; **ETP-fw** = Ecotoxicidad agua dulce - orgánica ; **HTP-c** = Salud humana, efectos cancerígenos; **HTP-nc** = Salud humana, efectos no cancerígenos; **SQP** = Uso del suelo

<sup>1</sup>Los resultados de este indicador de impacto ambiental deben utilizarse con prudencia, ya que las incertidumbres de los resultados son elevadas y la experiencia con este parámetro es limitada.

<sup>2</sup>Esta categoría de impacto trata principalmente con los impactos eventuales de las dosis bajas de las radiaciones ionizantes sobre la salud humana del ciclo del combustible nuclear. No considera los efectos debidos a posibles accidentes nucleares ni la exposición ocupacional debida a la eliminación de residuos radioactivos en las instalaciones subterráneas. El potencial de radiación ionizante del suelo, debida al radón o de algunos materiales de construcción no se mide tampoco con este parámetro.

## Uso de recursos

Indicador	Unidad	Fase de fabricación			Fase de distribución	Fase de instalación	Fase de uso & mantenimiento	Fase de fin de vida	Beneficios y cargas
		Materias primas	Transporte de materias primas	Fabricación					
PERE	MJ	3,32E+04	2,52E+00	1,02E+04	3,36E+00	2,42E-01	6,64E+01	1,10E+02	-2,38E+04
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	4,46E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	3,32E+04	2,52E+00	1,46E+04	3,36E+00	2,42E-01	6,64E+01	1,10E+02	-2,38E+04
PENRE	MJ	1,74E+05	1,11E+03	2,84E+03	1,36E+03	7,83E+01	3,61E+02	1,50E+03	-5,65E+04
PENRM	MJ	3,36E+04	0,00E+00	4,02E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	2,07E+05	1,11E+03	3,24E+03	1,36E+03	7,83E+01	3,61E+02	1,50E+03	-5,65E+04
SM	kg	6,30E+01	0,00E+00	8,84E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	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
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
FW	m <sup>3</sup>	2,41E+02	4,26E-02	1,99E+00	5,34E-02	-5,77E-03	2,69E-01	1,55E+00	-1,55E+02

**PERE** = Uso de recursos energéticos renovables excluyendo materias primas; **PERM** = Uso de recursos energéticos renovables como materia prima; **PERT** = Uso total de recursos energéticos renovables; **PENRE** = Uso de recursos energéticos no renovables excluyendo materias primas; **PENRM** = Uso de recursos energéticos no renovables como materia prima ; **PENRT** = Uso total de recursos energéticos no renovables ; **SM** = Uso de materiales secundarios; **RSF** = Uso de combustibles secundarios renovables; **NRSF** = Uso de combustibles secundarios no renovables; **FW** = Huella hídrica

# General Cable

## Residuos

Indicador	Unidad	Fase de fabricación			Fase de distribución	Fase de instalación	Fase de uso & mantenimiento	Fase de fin de vida	Beneficios y cargas
		Materias primas	Transporte de materias primas	Fabricación					
Residuos peligrosos	kg	4,14E+00	6,45E-03	2,99E+00	8,44E-03	4,92E-04	3,88E-04	4,61E-03	4,96E+00
Residuos no peligrosos	kg	1,69E+03	5,36E-02	1,05E+02	6,30E-02	4,02E+01	4,08E-01	5,16E+02	-8,89E+02
Residuos radioactivos	kg	3,87E-01	7,95E-05	5,04E-03	1,10E-04	7,01E-06	2,54E-03	2,49E-03	-2,69E-01

## Otros flujos de salida

Indicador	Unidad	Fase de fabricación			Fase de distribución	Fase de instalación	Fase de uso & mantenimiento	Fase de fin de vida	Beneficios y cargas
		Materias primas	Transporte de materias primas	Fabricación					
Componentes para reutilización	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Material para reciclaje	kg	0,00E+00	0,00E+00	2,02E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,27E+02	0,00E+00
Materiales para valorización energética	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energía eléctrica exportada	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
Energía térmica exportada	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



## Referencias

- [1] Programa GlobalEPD AENOR: <https://www.ca.aenor.es/aenor/certificacion/mambiente/globalepd.asp#.V3ROiuaLRE4>
- [2] UNE-EN 50693 Reglas de categoría de producto para el análisis del ciclo de vida de productos y sistemas eléctricos y electrónicos.
- [3] PCR EPD Italy 007: "Electronic and electrical product and systems" Rev.3, issue date 20/10/2020, valid until 19/01/2025.
- [4] Sub-PCR EPD Italy 016: "Electronic And Electrical Products And Systems –Cables And Wires" Rev.2, issue date 25/09/2020, valid until 25/09/2025, CPC 463 family "Insulated wire and cable; optical fibre cables" and sub-sequent clusters
- [5] PSR 001 ed3 EN 2015 10 16: PEP Ecopassport® PROGRAM – PSR - SPECIFIC RULES FOR Wires, Cables and Accessories Appendix 1.
- [6] UNE-EN ISO 14040:2006 – Gestión Medioambiental – Análisis del ciclo de vida – Principios y marco de referencia
- [7] UNE-EN ISO 14044:2006 – Gestión Medioambiental – Análisis del ciclo de vida – Requisitos y directrices
- [8] UNE-EN ISO 14025:2006- Etiquetas y declaraciones ambientales. Declaraciones ambientales tipo III. Principios y procedimientos
- [9] ISO/TR 14047: 2003 – Gestión Medioambiental – Análisis del ciclo de vida – Ejemplos de aplicación de LCI (Inventario del Ciclo de Vida)
- [10] ISO/TS 14048: 2003 – Gestión Medioambiental – Análisis del ciclo de vida – Formatos de datos de Inventario
- [11] ISO/TR 14049: 2000 – Gestión Medioambiental – Análisis del ciclo de vida – Ejemplos de aplicación de objetivos y alcance y análisis de inventario
- [12] UNE-EN 15804:2012+A2:2020 Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de productos básicas para productos de construcción.
- [13] RECOMENDACIÓN (UE) 2021/2279 DE LA COMISIÓN de 15 de diciembre de 2021 sobre el uso de los métodos de la huella ambiental para medir y comunicar el comportamiento ambiental de los productos y las organizaciones a lo largo de su ciclo de vida
- [14] ANEXO C DE LA METODOLOGÍA EUROPEA DE HUELLA AMBIENTAL DEL PRODUCTO <https://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developerEF.html>

## Índice

1.	Información General.....	3
1.1.	La organización.....	3
1.2.	Alcance de la Declaración.....	3
1.3.	Ciclo de vida y conformidad.....	3
2.	El Producto.....	4
2.1.	Identificación del producto.....	4
2.2.	Prestaciones del producto.....	4
3.	Información sobre el ACV.....	5
3.1.	Análisis del ciclo de vida.....	5
3.2.	Unidad funcional.....	5
3.3.	Vida útil de referencia (RSL).....	5
3.4.	Criterios de asignación.....	5
3.5.	Representatividad, calidad y selección de los datos.....	5
3.6.	Otras reglas de cálculo e hipótesis.....	6
4.	Límites del Sistema, escenarios e información técnica adicional.....	7
4.1.	Fabricación.....	7
4.2.	Distribución, Instalación, Uso & Mantenimiento, Fin de vida y desmontaje, Beneficios y cargas.....	7
5.	Declaración de los parámetros ambientales del ACV y del ICV.....	9
6.	Anexo.....	12
	Referencias.....	21

# AENOR



Una declaración ambiental verificada

# GlobalEPD