



DAPcons®.100.215

DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO
ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

De acuerdo con las normas:
ISO 14025 y UNE-EN 15804:2012+A2:2020/AC:2021



DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

DAPcons®.100.215

De acuerdo con las normas:

ISO 14025 y UNE-EN 15804:2012+A2:2020/AC:2021



INFORMACIÓN GENERAL

Producto

PERFILES DE ALUMINIO EN CRUDO/LACADOS/ANODIZADOS CON/SIN RPT – DAP media de productos y plantas de produccion

Empresa



Descripción del producto

Esta DAP reporta el comportamiento ambiental medio de perfiles de aluminio extruido de Aluminios Cortizo fabricados a partir de tocho de aluminio europeo. Se han tenido en cuenta los distintos acabados de los perfiles de aluminio, perfiles crudos, perfiles lacados y perfiles anodizados con y sin RPT

RCP de referencia

RCP 100 (version 3.2 - 21/12/2023) Productos de construcción en general

Planta de producción

La producción de los perfiles de aluminio se realiza en las instalaciones de CORTIZO en Padrón – España, Chemillé – Francia, Radomsko – Polonia y Nová Baňa – Eslovaquia.

Validez

Desde: 17/01/2025 Hasta: 17/01/2030

La validez de DAPcons®.100.215 está sujeta a las condiciones del reglamento DAPcons®. La edición vigente de esta DAPcons® es la que figura en el registro que mantiene Cateb; a título informativo, se incorpora en la página web del Programa www.dapcons.com

RESUMEN EJECUTIVO

PERFILES DE ALUMINIO EN CRUDO/LACADOS/ANODIZADOS CON/SIN RPT – DAP media de productos y plantas de produccion

**PROGRAMA DAPconstrucción®**

Declaraciones Ambientales de Producto en el sector de la Construcción
www.csostenible.net

**Administrador del programa**

Colegio de la Arquitectura Técnica de Barcelona (Cateb)
Bon Pastor, 5 · 08021 Barcelona www.apabcn.cat

**Titular de la declaración**

ALUMINIOS CORTIZO, S.A.U.
Extramundi, s/n 15910 - EXTRAMUNDI (PADRON) (España)
www.cortizo.com

**Declaración realizada por:**

Idnovam
Ichaso 3, 28041 - MADRID, España

Producto declarado

PERFILES DE ALUMINIO EN CRUDO/LACADOS/ANODIZADOS CON/SIN RPT – DAP media de productos y plantas de produccion

Representatividad geográfica

Los principales materiales de los perfiles de aluminio se fabrican en España y Europa.

Variabilidad entre diferentes productos

En esta DAP se exponen los resultados de una media de perfiles de aluminio obtenidos de cinco familias.

Número de la declaración

DAPcons®.100.215

Fecha de registro

06/11/2024

Validez

Esta declaración verificada autoriza a su titular a llevar el logo del operador del programa de ecoetiquetado DAPconstrucción®. La declaración es aplicable exclusivamente al producto mencionado y durante cinco años a partir de la fecha de registro. La información contenida en esta declaración fue suministrada bajo responsabilidad de: **ALUMINIOS CORTIZO, S.A.U.**

Firma del administrador del programa

Celestí Ventura Cisternas. Presidente de Cateb

Firma del verificador del programa

Lorena Pereda Pereda. Fundación Centro Tecnológico de Miranda de Ebro. Verificador acreditado por el administrador del Programa DAPcons®

DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO Y SU USO

Esta DAP cubre varios productos de extrusión de aluminio fabricados por CORTIZO:

- Perfil de aluminio en crudo
- Perfil de aluminio lacado
- Perfil de aluminio anodizado
- Perfil de aluminio lacado con rotura de puente térmico
- Perfil de aluminio anodizado con rotura de puente térmico

Se incluye las operaciones y materiales empleados en mecanizado y el embalaje.

Los perfiles de aluminio se componen de aluminio extruido a partir de tochos (componente principal). Además, los perfiles pueden contener un revestimiento con polvo de lacado, un acabado duradero para mejorar la estética y la resistencia a la corrosión; y la rotura de puente térmico, una banda de poliamida insertada entre las secciones de aluminio para reducir la conductividad térmica y mejorar la eficiencia energética.

Los resultados de esta DAP son una media representativa de todos los perfiles de aluminio fabricados por CORTIZO en la planta. La media se obtiene mediante la media aritmética de los tres productos estudiados.

La variación de los valores de impacto máximo y mínimo con respecto al valor medio es en algunos casos superior al 10%.

1.1 Información de contenido

Componentes del producto

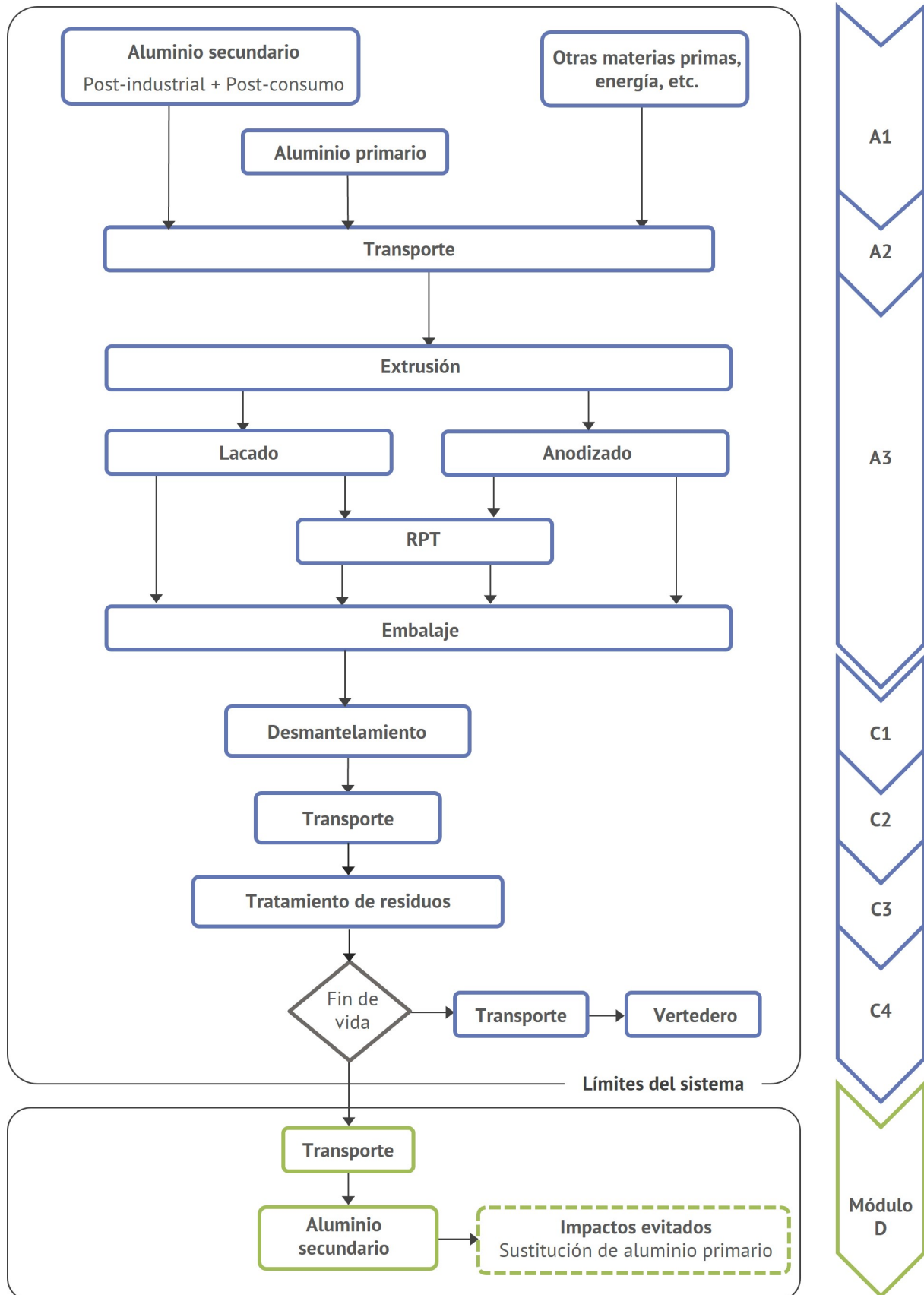
A continuación se indican las características técnicas de los productos, así como su composición.

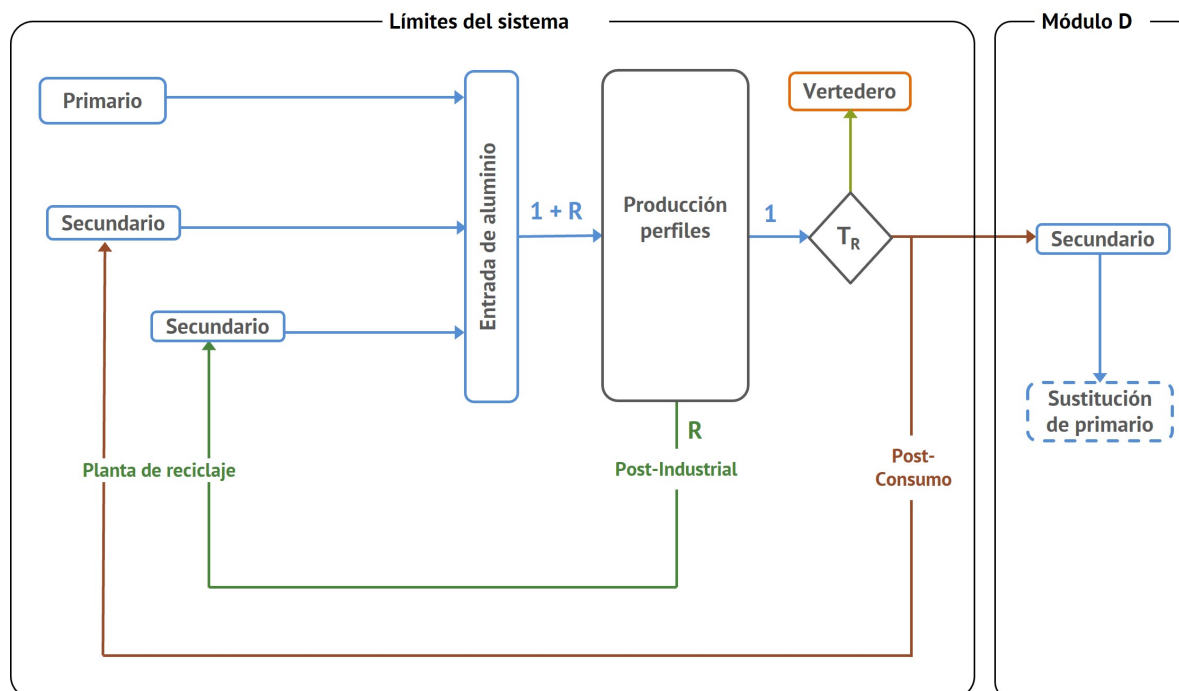
Materiales de embalaje

El embalaje del perfil de aluminio consiste en cartón, película de plástico, fleje de plástico y madera.

Propiedad	Valor	
Módulo de Young	68 - 80 GPa	UNE-EN ISO 6892
Límite elástico	95 - 610	Mpa UNE-EN ISO 6892
Resistencia a tracción	180 - 620 MPa	UNE-EN ISO 6892
Dureza-Vickers	60 - 160 HV	UNE-EN ISO 6507
Resistencia a fatiga (10 ⁷ ciclos	57 - 210 Mpa	UNE 7118
Densidad	2550 – 2900 kg/m ³	
Punto de fusión	495 - 640 °C	
Conductividad térmica	118 - 174 W/m.°C	
Calor específico	890 - 1020 J/kg.°C	

		Perfil crudo	Perfil anodizado	Perfil anodizado con RPT	Perfil lacado	Perfil lacado con RPT
Producto	Perfil de aluminio	100%	100%	87,1%	95,6%	82,7%
	Aluminio	93-96%				
	Magnesio	0,5-1,5 %				
	Silicio	0,5-1,5 %				
	Otros	<0,2%				
	Material post-consumo	37,8%				
	Material pre-consumo	25,5%				
	Material renovable	0%				
	Pintura lacado (poliéster)	-	-	-	4,4%	4,4%
	Material post-consumo	0%				
	Material renovable	0%				
	RPT (PA-fibra vidrio)	-	-	12,9%	-	12,9%
	Material post-consumo	0%				
	Material renovable	0%				
Embalaje	Madera	2,37E-02 kg				
	Cartón	1,70E-02 kg				
	Poliéster	5,71E-03 kg				
	Film plástico	3,49E-03 kg				





R - Pérdida de material T_R - Tasa de recuperación

Variation of results with respect to average value (A1+A2+A3) - Min - Max

Variación de resultados con respecto a valor medio (A1+A2+A3) - Min - Max

Parámetro/ Paramater	Unidad/Unit	Maximun	Minimum
Cambio climático - total (GWP-total)	kg CO2 eq	19%	-11%
Cambio climático - fósil (GWP-fossil)	kg CO2 eq	19%	-11%
Cambio climático - biogénico (GWP-biogenic)	kg CO2 eq	41%	-37%
Cambio climático - uso del suelo y cambios del uso del suelo (GWP-luluc)	kg CO2 eq	20%	-36%
Agotamiento de la capa de ozono (ODP)	kg CFC-11 eq	42%	-67%
Acidificación (AP)	mol H+ eq	23%	-9%
Eutrofización del agua dulce (EP-freshwater)	kg P eq	22%	-19%
Eutrofización del agua marina (EP-marine)	kg N eq	16%	-13%
Eutrofización terrestre (EP-terrestrial)	mol N eq	24%	-10%
Formación ozono fotoquímico (POCP)	kg NMVOC eq	20%	-9%
Agotamiento de los recursos abióticos - minerales y metales (ADP-minerals&metals)	kg Sb eq	23%	-67%
Agotamiento de recursos abióticos - combustibles fósiles (ADP-fossil)	MJ, valor calorífico neto	20%	-19%
Consumo de agua (WDP)	m3 mundial eq. privada	53%	-45%

2. DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DEL CICLO DE VIDA

2.1. Fabricación (A1, A2 y A3)

Materias primas (A1 y A2)

La fabricación de perfiles de aluminio comienza con la extracción y procesamiento de minerales para la producción de aluminio primario que constituye, junto con el aluminio secundario, el principal insumo. CORTIZO recibe aluminio primario y secundario de proveedores nacionales y europeos, produciendo también aluminio secundario en sus instalaciones de Padrón y de Mieres. También se reciben el resto de materias primas necesarias para la fabricación de los perfiles (bandas de rotura de puente térmico, polvo de lacado, etc.)

CORTIZO selecciona y recibe las materias primas de proveedores nacionales y europeos.

Fabricación (A3)

Los perfiles de aluminio se fabrican por extrusión de tochos de aluminio precalentados que, debido a la deformación plástica, se fuerzan a pasar por una matriz para producir perfiles con diferentes secciones. A continuación, los perfiles extruidos se enfrían mientras se sujetan los extremos para enderezarlos durante el enfriamiento. Posteriormente se cortan a la longitud deseada y pasan a un horno de maduración para aumentar su dureza.

Los perfiles pueden tener distintos acabados superficiales: anodizado y lacado. El anodizado es un proceso llevado a cabo por electrólisis mediante el cual se produce la oxidación de la superficie de aluminio. Previamente, hay que preparar la superficie de aluminio sumergiendo los perfiles en varios baños que contienen distintas sustancias químicas (desengrasantes, neutralizantes, etc.). Tras el anodizado, los perfiles también se someten a otros baños con sustancias químicas disueltas para mejorar la durabilidad de la capa de óxido formada (sellado), así como para cambiar su color (coloración).

En el lacado, los perfiles se someten a baños en distintas soluciones para preparar la superficie para la aplicación del polvo de lacado o pintura (desengrasado, ataque ácido, tonificación y conversión). Posteriormente, el polvo de lacado se aplica electrostáticamente a la superficie del perfil y después se endurece mediante polimerización en hornos a una temperatura de unos 200 °C.

De manera opcional se puede incluir la rotura de puente térmico para mejorar las características térmicas de los perfiles, consisten en una banda de material plástico.

Por último, los perfiles de aluminio se mecanizan y se embalan.

2.2. Construcción (A4 y A5)

Transporte del producto a la obra (A4)

No declarado

Proceso de instalación del producto y construcción (A5)

No declarado

2.3. Uso del producto (B1-B7)

Uso (B1)

No declarado

Mantenimiento (B2)

No declarado

Reparación (B3)

No declarado

Substitución (B4)

No declarado

Rehabilitación (B5)

No declarado

Uso de la energía operacional (B6)

No declarado

Uso del agua operacional (B7)

No declarado

2.4. Fin de vida (C1-C4)

Deconstrucción y derribo (C1)

No se ha encontrado información en las bases de datos de ciclo de vida consultadas sobre las operaciones de desmantelamiento de elementos de aluminio ni bibliografía sobre los insumos o residuos generados durante estas operaciones. En muchos casos, estas operaciones se realizan de forma manual, como sucede, por ejemplo, con las ventanas y puertas de aluminio de un edificio. En cualquier caso, se ha estimado que estas operaciones no son significativas en el ciclo de vida de los productos, y por tanto, en este módulo no hay contribución para las categorías de impacto evaluadas.

Transporte (C2)

Se ha supuesto una distancia de 200 km para el transporte hasta el centro de tratamiento de residuos.

Gestión de los residuos para reutilización, recuperación y reciclaje (C3)

En este módulo se declaran las operaciones relativas al tratamiento de chatarra de aluminio postconsumo, esto es, su recogida, clasificación, limpieza y prensado.

Eliminación final (C4)

Los índices de recuperación del aluminio durante el desmantelamiento de edificios se han calculado a partir de las cifras facilitadas por la Asociación Europea del Aluminio (véanse las referencias). Se partió de una tasa de recuperación del 95%, mientras que el 5% restante se deposita en vertederos. En otros sectores pueden alcanzarse cifras de recuperación similares o incluso superiores.

2.5. Beneficios y cargas ambientales potenciales más allá del límite del sistema (D)

En el módulo D, se declaran las cargas y beneficios medioambientales del reciclado de flujos de materiales que se recuperan al final de la vida útil de los productos. Los aspectos medioambientales se han evaluado hasta el punto de equivalencia funcional, es decir, la obtención de materias primas similares a los materiales de partida.

3. ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA

El análisis del ciclo de vida en el que se basa esta declaración se ha realizado de conformidad con las normas ISO 14040 e ISO 14044. Del mismo modo, UN EN 15804:2012+A2:2020. Esta EPD es del tipo «de la cuna a la puerta con

opciones», indicando las etapas de fabricación del producto, transporte al emplazamiento, instalación del producto y fin de vida.

Se han utilizado datos específicos de la planta de CORTIZO para el año 2023 para la fabricación de perfiles de aluminio.

3.1. Unidad Declarada

La unidad declarada es 1 kg de perfil de aluminio medio entre los que se incluyen perfiles en crudo, perfiles anodizados y perfiles lacados con y sin rotura de puente térmico, fabricados únicamente a partir de tocho de origen europeo en las plantas de Padrón (España), Francia, Polonia y Eslovaquia.

Comentarios adicionales

El producto medio declarado representa a la producción en en las plantas de Padrón (España), Francia, Polonia y Eslovaquia. de las siguientes familias de perfiles:

- Perfil de aluminio en crudo
- Perfil de aluminio lacado
- Perfil de aluminio anodizado
- Perfil de aluminio revestido con rotura de puente térmico
- Perfil de aluminio lacado con rotura de puente térmico

Los resultados específicos para cada uno de estos productos se muestran en el anexo de esta DAP

3.2. Límites del sistema

Tabla 2. Módulos declarados

Fabricación			Construcción		Uso del producto							Fin de vida				Beneficios y cargas ambientales más allá de los límites del sistema
Extracción y procesado de materias primas	Transporte al fabricante	Fabricación	Transporte del producto a la obra	Instalación del producto y construcción	Uso	Mantenimiento	Reparación	Substitución	Rehabilitación	Uso de la energía operacional	Uso del agua operacional	Decostrucción y derribo	Transporte	Gestión de los residuos para reutilización, recuperación y reciclaje	Eliminación final	Potencial de reutilización, recuperación y reciclaje
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X	X

X = Módulo declarado **MND** = Módulo no declarado

3.3. Datos del análisis del ciclo de vida (ACV)

Tabla 3. Parámetros de impacto ambiental

Parámetro	Unidad	Etapa del ciclo de vida																Módulo D
		Fabricación			Construcción		Uso del producto							Fin de vida				
		A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	
Cambio climático - total (GWP-total)	kg CO2 eq	4,84E+00	4,20E-02	4,74E-01	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	3,27E-02	2,54E-01	1,19E-03	-2,81E+00
Cambio climático - fósil (GWP-fossil)	kg CO2 eq	4,83E+00	4,20E-02	4,72E-01	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	3,27E-02	2,53E-01	1,18E-03	-2,81E+00
Cambio climático - biogénico (GWP-biogenic)	kg CO2 eq	1,33E-02	1,64E-05	1,46E-03	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	1,35E-05	1,27E-03	7,66E-06	-7,25E-04
Cambio climático - uso del suelo y cambios del uso del suelo (GWP-luluc)	kg CO2 eq	1,25E-03	1,69E-05	5,77E-04	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	1,16E-05	8,95E-05	1,50E-07	-5,46E-04
Agotamiento de la capa de ozono (ODP)	kg CFC 11 eq	1,09E-07	9,70E-09	7,59E-08	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	7,43E-09	1,63E-08	8,93E-11	-4,29E-11
Acidificación (AP)	mol H+ eq	3,06E-02	3,97E-04	1,68E-03	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	9,38E-05	8,22E-04	-1,66E-06	-2,05E-02
Eutrofización del agua dulce (EP-freshwater)	kg P eq	1,02E-03	3,00E-07	1,89E-05	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	2,61E-07	5,30E-06	3,24E-09	-6,20E-04
Eutrofización del agua marina (EP-marine)	kg N eq.	4,49E-03	9,41E-05	3,19E-04	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	1,86E-05	1,59E-04	-1,74E-06	-2,62E-03
Eutrofización terrestre (EP-terrestrial)	mol N eq.	4,30E-02	1,05E-03	3,30E-03	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	2,08E-04	1,81E-03	-8,64E-06	-2,38E-02
Formación ozono fotoquímico (POCP)	kg NMVOC eq	1,38E-02	3,03E-04	9,61E-04	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	7,96E-05	4,92E-04	-1,98E-06	-9,02E-03
Agotamiento de los recursos abióticos - minerales y metales (ADP-minerals&metals)	kg Sb eq	5,26E-06	7,63E-07	6,88E-06	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	9,02E-07	1,47E-06	1,14E-08	-1,65E-06
Agotamiento de recursos abióticos - combustibles fósiles (ADP-fossil)	MJ, valor calorífico neto	6,27E+01	6,38E-01	3,70E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	4,94E-01	1,73E+00	-5,72E-04	-2,88E+01
Consumo de agua (WDP)	m3 mundial eq. privada	1,05E+00	1,79E-03	3,22E-02	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	1,40E-03	1,12E-02	1,63E-05	-3,55E-01
El Indicador incluye todos los gases de efecto invernadero incluidos en el GWP-total, excluida la absorción y las emisiones de dióxido de carbono biogénico y el carbono biogénico almacenado en el producto. Este Indicador es, por tanto, igual al Indicador GWP definido originalmente en EN 15804:2012+A1:2013. Puede obtenerse de los factores de caracterización del IPCC.																		
Potencial de Calentamiento Global (GHG)	kg CO2 eq	4,84E+00	4,20E-02	4,74E-01	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	3,27E-02	2,54E-01	1,19E-03	-2,81E+00

A1 Suministro de materias primas. **A2** Transporte. **A3** Fabricación. **A4** Transporte. **A5** Procesos de instalación y construcción. **B1** Uso. **B2** Mantenimiento. **B3** Reparación. **B4** Substitución. **B5** Rehabilitación. **B6** Uso de la energía operacional. **B7** Uso del agua operacional. **C1** Deconstrucción y derribo. **C2** Transporte. **C3** Gestión de residuos para reutilización, recuperación y reciclaje. **C4** Eliminación fina. **D** Beneficios y cargas ambientales más allá del límite del sistema. **MND** Módulo no declarado.

Tabla 4. Parámetros de uso de recursos, residuos y flujos materiales de salida

Parámetro	Unidad	Etapa del ciclo de vida																Módulo D
		Fabricación			Construcción		Uso del producto							Fin de vida				
		A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	
Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	2,46E+01	7,64E-03	1,13E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	7,07E-03	1,47E-01	-6,27E-05	-1,98E+01
Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	0,00E+00	0,00E+00	6,65E-01	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uso total de energía primaria renovable (energía primaria y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima)	MJ, valorcalorífico neto	2,46E+01	7,66E-03	1,13E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	7,08E-03	1,47E-01	-6,26E-05	-1,98E+01
Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	7,10E+01	6,22E-01	3,65E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	4,82E-01	1,85E+00	-6,61E-04	-3,76E+01
Uso de la energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	0,00E+00	0,00E+00	2,64E-01	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uso total de la energía primaria no renovable (energía primaria y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima)	MJ, valorcalorífico neto	7,10E+01	6,22E-01	3,65E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	4,82E-01	1,85E+00	-6,61E-04	-3,76E+01
Uso de materiales secundarios	kg	4,61E-01	0,00E+00	0,00E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uso de combustibles secundarios renovables	MJ, valor calorífico neto	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uso de combustibles secundarios no renovables	MJ, valor calorífico neto	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uso neto de recursos de agua dulce	m3	1,38E+00	3,24E-02	1,27E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	2,81E-02	4,36E-01	-5,89E-03	-1,12E-01
Residuos peligrosos eliminados	kg	2,76E-01	1,40E-06	2,38E-03	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	1,29E-06	6,27E-03	1,69E-08	-2,27E-01
Residuos no peligrosos eliminados	kg	1,19E+00	3,92E-02	6,21E-02	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	2,40E-02	2,73E-02	3,73E-03	-8,51E-01
Residuos radiactivos eliminados	kg	4,92E-03	4,37E-06	1,47E-05	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	3,36E-06	8,44E-06	4,54E-08	-4,67E-03
Componentes para su reutilización	kg	0,00E+00	0,00E+00	3,31E-01	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materiales para el reciclaje	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	0,00E+00	9,50E-01	0,00E+00	0,00E+00
Materiales para la valorización energética (recuperación de energía)	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energía exportada	MJ por vector energético	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

A1 Suministro de materias primas. A2 Transporte. A3 Fabricación. A4 Transporte. A5 Procesos de instalación y construcción. B1 Uso. B2 Mantenimiento. B3 Reparación. B4 Substitución. B5 Rehabilitación. B6 Uso de la energía operacional. B7 Uso del agua operacional. C1 Deconstrucción y derribo. C2 Transporte. C3 Gestión de residuos para reutilización, recuperación y reciclaje. C4 Eliminación fina. D Beneficios y cargas ambientales más allá del límite del sistema. MND Módulo no declarado.

Tabla 5. Kg de carbono biogénico

Contenido Carbono (biogénico) - embalaje	0,64
Contenido Carbono (biogénico) - producto	0,0

3.4. Recomendaciones de esta DAP

La comparación de los productos de construcción sólo puede realizarse bajo la misma unidad funcional y una vez que el producto esté desempeñando su función dentro del edificio a lo largo de todo su ciclo de vida.

Esta DAP no contiene alegaciones comparativas y sus resultados no son comparables con otras DAP cuando éstas no cumplen los requisitos establecidos en la norma EN 15804. Por otra parte, las DAP con la misma categoría de producto, pero de diferentes programas, pueden no ser comparables. Esta DAP es representativa de los productos cubiertos.

El titular de esta Declaración es responsable de su contenido y de conservar la documentación acreditativa en la que se basan las afirmaciones y datos contenidos en la misma durante el periodo de validez de esta DAP.

3.5. Reglas de corte

Todas las materias primas y envases se han incluido en el análisis, así como la energía para la fabricación. También se han contabilizado todos los residuos de fabricación (incluidos los residuos peligrosos). Se han excluido de análisis los módulos A4 y A5, y de B1 a B7.

Del mismo modo, no se han incluido las siguientes fuentes de emisiones:

- Construcción/producción de bienes capitales
- Mantenimiento y actividades de apoyo (instalaciones para empleados, etc.)
- Producción del embalaje de materias primas y de materiales auxiliares
- Recursos humanos y desplazamientos de empleados

3.6. Información medioambiental adicional

El producto no contiene sustancias incluidas en la lista de sustancias candidatas a autorización de la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos.

3.7. Otros datos

Para todos los procesos incluidos en el estudio de ACV, se ha utilizado la base de datos Ecoinvent 3.8 evaluada mediante Simapro 9.6. El estudio de ACV se llevó a cabo utilizando un modelo basado en plantillas Excel. Para la evaluación del impacto del ciclo de vida (EICV) de los procesos mencionados, se han utilizado los factores de caracterización del método EC-JRC EF 3.0.

Se han utilizado bases de datos regionales específicas para incluir el consumo de electricidad, gas natural o gasóleo en el inventario del ciclo de vida. Para el transporte, la producción de materias primas o los procesos de fin de vida, las bases de datos se eligieron en función de su representatividad tecnológica y geográfica del proceso real. La representatividad tecnológica y geográfica se garantiza para todos los procesos incluidos en el ACV, incluidos los más relevantes para el resultado final. Por ejemplo, para el cambio climático, la representatividad tecnológica de los procesos que aportan el 92% del valor total ha sido calificada como muy buena o buena según el Anexo E de la norma UNE EN 15804 (tabla E1). Las bases de datos medioambientales utilizadas tienen menos de 3 años de antigüedad.

En el proceso de extrusión se genera perfil útil y a la vez chatarra preconsumo que presentan un valor residual considerable por lo que se ha considerado como coproducto. Se ha empleado un criterio de asignación basado en valor económico entre ambas fracciones, perfil extruido y la chatarra preconsumo en este proceso. La chatarra preconsumo no se genera únicamente en el proceso de extrusión, sino que también se genera en los procesos de lacado, anodizado y de inclusión de RPT. En todos estos procesos también se ha aplicado un factor de asignación basado en el valor económico de cada uno de los flujos materiales.

4. INFORMACIÓN TÉCNICA ADICIONAL Y ESCENARIOS

4.1. Transporte de la fábrica a la obra (A4)

No declarado

4.2. Procesos de instalación (A5)

No declarado

4.3. Vida útil de referencia (B1)

No declarado

4.4. Mantenimiento (B2), Reparación (B3), Substitución (B4), o Rehabilitación (B5)

Mantenimiento (B2)

No declarado

Reparación (B3)

No declarado

Substitución (B4)

No declarado

Rehabilitación (B5)

No declarado

4.6. Uso de energía (B6) y agua (B7) en servicio

No declarado

4.7. Fin de vida (C1-C4)

	Proceso				
	Procesos de recogida (especificados por tipos)	Sistemas de recuperación (especificado por tipo)			Eliminación
	kg recogidos con mezcla de residuos construcción	kg para reutilización	kg para reciclado	kg para valorización energética	kg para eliminación final
	1	0	0.95	0	0.05
Supuestos para el desarrollo de escenarios	Los escenarios se han descrito en los módulos C3 y D del apartado 2. Se han elegido los valores por defecto de la norma UNE EN 17213:2020.				

5. INFORMACIÓN ADICIONAL

6. RCP Y VERIFICACIÓN

Esta declaración se basa en el Documento

RCP 100 (version 3.2 - 21/12/2023) Productos de construcción en general

Verificación independiente de la declaración y de los datos, de acuerdo con la norma ISO 14025 y EN RCP 100 (version 3.2 - 21/12/2023)



Externa

Verificador de tercera parte

Lorena Pereda Pereda

Acreditado por el administrador del Programa

DAPcons®



Fecha de la verificación:

17/01/2025

Referencias

- Instrucciones Generales del Programa Operador DAPconstrucción® de Declaraciones Ambientales de Producto en el Sector de la Construcción– Version 5 – 21-12-2023.
- RCP 100 v3.2 21/12/2023 Construction products in general
- EN 15804:2012+A2:2019 - Sustainability of construction works - Environmental Product Declarations – Core rules for the product category of construction products
- EN 17213:2019 - Windows and doors - Environmental Product Declarations - Product category rules for windows and pedestrian doorsets
- ISO 14025/ DIN EN ISO 14025:2009-11: Environmental labels and declarations - Type III environmental
- ISO 14040-44/ DIN EN ISO 14040:2006-10, Environmental management - Life cycle assessment-Principles

- Aluminium Recycling in LCA – European Aluminium Association, 2013.
- Tackling recycling aspects in EN15804 - Christian Leroy, Jean-Sebastien Thomas, Nick Avery, Jan Bollen, and Ladji Tikana. International Symposium on Life Cycle Assessment and Construction, 2012.
- Ecoinvent Database. <http://www.ecoinvent.org/database/>.
- K. Peeters, C. Spirinckx, LOT 32 / Ecodesign of Window Products Task 2-Market Analysis, 2015.
- UNE-EN 16449:2014. Madera y productos derivados de la madera. Cálculo del contenido en carbono biogénico de la madera y conversión en dióxido de carbono.

Administrador del programa

Colegio de la Arquitectura Técnica de Barcelona
(Cateb)
Bon Pastor, 5 · 08021 Barcelona www.apabcn.cat



Mill finished profile/Perfil en crudo

Parámetros de impacto ambiental/ Environmental impact parameters

Parámetro/ Parameter	Unidad/Unit	Etapas del ciclo de vida/Life Cycle Stage										
		Fabricación/Manufacture			Construcción/Construction			Uso/Use		Fin de vida/End of Life		
		A1	A2	A3	A4	A4-A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Cambio climático - total (GWP-total)	kg CO2 eq	4,54E+00	3,71E-02	1,95E-01	MND	MND	MND	0	3,27E-02	2,54E-01	1,23E-03	-3,03E+00
Cambio climático - fósil (GWP-fossil)	kg CO2 eq	4,53E+00	3,70E-02	1,94E-01	MND	MND	MND	0	3,27E-02	2,53E-01	1,22E-03	-3,02E+00
Cambio climático - biogénico (GWP-biogenic)	kg CO2 eq	8,21E-03	1,43E-05	9,92E-04	MND	MND	MND	0	1,35E-05	1,27E-03	8,20E-06	-7,81E-04
Cambio climático - uso del suelo y cambios del uso del suelo (GWP-luluc)	kg CO2 eq	9,81E-04	1,52E-05	1,88E-04	MND	MND	MND	0	1,16E-05	8,95E-05	1,45E-07	-5,88E-04
Agotamiento de la capa de ozono (ODP)	kg CFC-11 eq	3,71E-08	8,64E-09	1,76E-08	MND	MND	MND	0	7,43E-09	1,63E-08	8,10E-11	-4,62E-11
Acidificación (AP)	mol H+ eq	2,93E-02	4,17E-04	5,12E-04	MND	MND	MND	0	9,38E-05	8,22E-04	-2,06E-06	-2,21E-02
Eutrofización del agua dulce (EP-freshwater)	kg P eq	1,12E-03	2,55E-07	7,26E-06	MND	MND	MND	0	2,61E-07	5,30E-06	3,02E-09	-6,68E-04
Eutrofización del agua marina (EP-marine)	kg N eq	4,04E-03	1,00E-04	1,20E-04	MND	MND	MND	0	1,86E-05	1,59E-04	-1,95E-06	-2,82E-03
Eutrofización terrestre (EP-terrestrial)	mol N eq	4,02E-02	1,11E-03	1,31E-03	MND	MND	MND	0	2,08E-04	1,81E-03	-1,02E-05	-2,56E-02
Formación ozono fotoquímico (POCP)	kg NMVOC eq	1,31E-02	3,17E-04	3,73E-04	MND	MND	MND	0	7,96E-05	4,92E-04	-2,40E-06	-9,71E-03
Agotamiento de los recursos abióticos - minerales y metales (ADP-minerals&metals)	kg Sb eq	2,36E-06	5,54E-07	1,33E-06	MND	MND	MND	0	9,02E-07	1,47E-06	1,12E-08	-1,78E-06
Agotamiento de recursos abióticos - combustibles fósiles (ADP-fossil)	MJ, valor calorífico neto	5,23E+01	5,66E-01	1,65E+00	MND	MND	MND	0	4,94E-01	1,73E+00	-1,62E-03	-3,10E+01
Consumo de agua (WDP)	m3 mundial eq. privada	5,45E-01	1,61E-03	4,62E-02	MND	MND	MND	0	1,40E-03	1,12E-02	-8,19E-06	-3,83E-01
Emisión de partículas	Incidencia enfermedades	3,80E-07	2,66E-09	5,73E-09	MND	MND	MND	0	2,08E-09	1,21E-08	1,22E-11	-2,92E-07
Radiación ionizante	kBq U235 eq	7,30E-01	2,46E-03	9,78E-03	MND	MND	MND	0	2,16E-03	7,77E-03	8,23E-06	-5,01E-01
Ecotoxicidad de agua dulce	CTUe	1,52E+00	4,31E-01	3,52E+00	MND	MND	MND	0	3,98E-01	3,75E+00	-5,21E-03	-1,59E-01
Toxicidad humana – efectos cancerígenos	CTUh	7,54E-09	1,42E-11	1,54E-10	MND	MND	MND	0	1,11E-11	7,69E-11	-3,61E-12	-5,76E-09
Toxicidad humana – efectos no cancerígenos	CTUh	1,93E-07	4,47E-10	1,46E-09	MND	MND	MND	0	4,19E-10	3,64E-09	3,02E-12	-1,49E-07
Uso del suelo	Pt	1,35E+00	5,17E-01	6,71E+00	MND	MND	MND	0	3,45E-01	2,82E-01	4,32E-03	-8,27E-01
Potencial de Calentamiento Global (GHG)	kg CO2 eq	4,54E+00	3,71E-02	1,95E-01	MND	MND	MND	0	3,27E-02	2,54E-01	1,23E-03	-3,03E+00

Parámetros de uso de recursos, residuos y flujos materiales de salida/Parameters of resource use, waste and material output flows

Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	2,71E+01	6,36E-03	1,01E+00	MND	MND	MND	0	7,07E-03	1,47E-01	-7,83E-05	-2,13E+01
Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	0	0	7,26E-01	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Uso total de energía primaria renovable (energía primaria y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima)	MJ, valor calorífico neto	2,71E+01	6,38E-03	1,01E+00	MND	MND	MND	0	7,08E-03	1,47E-01	-7,82E-05	-2,13E+01
Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	6,13E+01	5,52E-01	1,63E+00	MND	MND	MND	0	4,82E-01	1,85E+00	-1,69E-03	-4,05E+01
Uso de la energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	0	0	2,68E-01	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Uso total de la energía primaria no renovable (energía primaria y recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima)	MJ, valor calorífico neto	6,13E+01	5,52E-01	1,63E+00	MND	MND	MND	0	4,82E-01	1,85E+00	-1,69E-03	-4,05E+01
Uso de materiales secundarios	kg	4,61E-01	0	0	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Uso de combustibles secundarios renovables	MJ, valor calorífico neto	0	0	0	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Uso de combustibles secundarios no renovables	MJ, valor calorífico neto	0	0	0	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Uso neto de recursos de agua dulce	m3	3,37E-01	2,77E-02	4,41E-01	MND	MND	MND	0	2,81E-02	4,36E-01	-6,37E-03	-1,21E-01
Residuos peligrosos eliminados	kg	3,10E-01	1,18E-06	3,35E-06	MND	MND	MND	0	1,29E-06	6,27E-03	1,62E-08	-2,44E-01
Residuos no peligrosos eliminados	kg	1,27E+00	3,82E-02	2,33E-02	MND	MND	MND	0	2,40E-02	2,73E-02	2,85E-04	-9,16E-01
Residuos radiactivos eliminados	kg	5,49E-03	3,88E-06	6,39E-06	MND	MND	MND	0	3,36E-06	8,44E-06	4,21E-08	-5,03E-03
Componentes para su reutilización	kg	0	0	3,42E-01	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Materiales para el reciclaje	kg	0	0	0	MND	MND	MND	0	0	9,50E-01	0	0
Materiales para la valorización energética (recuperación de energía)	kg	0	0	0	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Energía exportada	MJ por vector energético	0	0	0	MND	MND	MND	0	0	0	0	0

GWP - Total - (A1+A2+A3) 4,77 kg CO2 eq

Billet production	92,2%
Extrusion	6,76%
Anodizing	0%
Coating	0%
Thermal break	0%
Machining	0,27%
Packaging	0,80%

A1 Supply of raw materials. **A2** Transport. **A3** Manufacturing. **A4** Transport. **A5** Installation and construction processes. **B1** Use. **B2** Maintenance. **B3** Repair. **B4** Replacement. **B5** Refurbishment. **B6** Operational energy use. **B7** Operational water use. **C1** Deconstruction and demolition. **C2** Transport. **C3** Waste management for reuse, recovery and recycling. **C4** Final disposal. **D** Environmental benefits and burdens beyond the system boundary. **MND** Module not declared.

Anodised profile/ Perfil anodizado

Parámetros de impacto ambiental/ Environmental impact parameters

Parámetro/ Parameter	Unidad/Unit	Etapa del ciclo de vida/Life Cycle Stage										
		Fabricación/Manufacture			Construcción/Constructio		Uso/Use	Fin de vida/End of Life				
		A1	A2	A3	A4	A4-A5		C1	C2	C3	C4	D
Cambio climático - total (GWP-total)	kg CO2 eq	5,62E+00	3,72E-02	7,22E-01	MND	MND	MND	0	3,27E-02	2,54E-01	1,23E-03	-3,27E+00
Cambio climático - fósil (GWP-fossil)	kg CO2 eq	5,60E+00	3,71E-02	7,20E-01	MND	MND	MND	0	3,27E-02	2,53E-01	1,22E-03	-3,26E+00
Cambio climático - biogénico (GWP-biogenic)	kg CO2 eq	1,81E-02	1,43E-05	1,86E-03	MND	MND	MND	0	1,35E-05	1,27E-03	8,20E-06	-8,43E-04
Cambio climático - uso del suelo y cambios del uso del suelo (GWP-luluc)	kg CO2 eq	1,56E-03	1,53E-05	5,40E-04	MND	MND	MND	0	1,16E-05	8,95E-05	1,45E-07	-6,35E-04
Agotamiento de la capa de ozono (ODP)	kg CFC-11 eq	1,40E-07	8,66E-09	1,28E-07	MND	MND	MND	0	7,43E-09	1,63E-08	8,10E-11	-4,99E-11
Acidificación (AP)	mol H+ eq	3,69E-02	4,23E-04	2,86E-03	MND	MND	MND	0	9,38E-05	8,22E-04	-2,06E-06	-2,38E-02
Eutrofización del agua dulce (EP-freshwater)	kg P eq	1,23E-03	2,56E-07	3,16E-05	MND	MND	MND	0	2,61E-07	5,30E-06	3,02E-09	-7,21E-04
Eutrofización del agua marina (EP-marine)	kg N eq	5,09E-03	1,02E-04	5,18E-04	MND	MND	MND	0	1,86E-05	1,59E-04	-1,95E-06	-3,04E-03
Eutrofización terrestre (EP-terrestrial)	mol N eq	5,24E-02	1,13E-03	5,19E-03	MND	MND	MND	0	2,08E-04	1,81E-03	-1,02E-05	-2,77E-02
Formación ozono fotoquímico (POCP)	kg NMVOC eq	1,64E-02	3,21E-04	1,51E-03	MND	MND	MND	0	7,96E-05	4,92E-04	-2,40E-06	-1,05E-02
Agotamiento de los recursos abióticos - minerales y metales (ADP-minerals&metals)	kg Sb eq	2,71E-06	5,54E-07	1,17E-05	MND	MND	MND	0	9,02E-07	1,47E-06	1,12E-08	-1,92E-06
Agotamiento de recursos abióticos - combustibles fósiles (ADP-fossil)	MJ, valor calorífico neto	7,44E+01	5,68E-01	5,65E+00	MND	MND	MND	0	4,94E-01	1,73E+00	-1,62E-03	-3,35E+01
Consumo de agua (WDP)	m3 mundial eq. privada	7,64E-01	1,61E-03	-2,61E-02	MND	MND	MND	0	1,40E-03	1,12E-02	-8,19E-06	-4,13E-01
Emisión de partículas	Incidencia enfermedades	4,19E-07	2,66E-09	2,33E-08	MND	MND	MND	0	2,08E-09	1,21E-08	1,22E-11	-3,15E-07
Radiación ionizante	kBq U235 eq	9,63E-01	2,47E-03	2,50E-02	MND	MND	MND	0	2,16E-03	7,77E-03	8,23E-06	-5,41E-01
Ecotoxicidad de agua dulce	CTUe	7,39E+00	4,32E-01	1,28E+01	MND	MND	MND	0	3,98E-01	3,75E+00	-5,21E-03	-1,71E-01
Toxicidad humana - efectos cancerígenos	CTUh	8,24E-09	1,43E-11	2,38E-09	MND	MND	MND	0	1,11E-11	7,69E-11	-3,61E-12	-6,22E-09
Toxicidad humana - efectos no cancerígenos	CTUh	2,14E-07	4,48E-10	1,52E-08	MND	MND	MND	0	4,19E-10	3,64E-09	3,02E-12	-1,60E-07
Uso del suelo	Pt	1,87E+00	5,16E-01	8,04E+00	MND	MND	MND	0	3,45E-01	2,82E-01	4,32E-03	-8,93E-01
Potencial de Calentamiento Global (GHG)	kg CO2 eq	5,62E+00	3,72E-02	7,22E-01	MND	MND	MND	0	3,27E-02	2,54E-01	1,23E-03	-3,27E+00

Parámetros de uso de recursos, residuos y flujos materiales de salida/Parameters of resource use, waste and material ouput outflows

Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	2,96E+01	6,37E-03	1,36E+00	MND	MND	MND	0	7,07E-03	1,47E-01	-7,83E-05	-2,30E+01
Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	0	0	7,30E-01	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Uso total de energía primaria renovable (energía primaria y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima)	MJ, valor calorífico neto	2,96E+01	6,38E-03	1,36E+00	MND	MND	MND	0	7,08E-03	1,47E-01	-7,82E-05	-2,30E+01
Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	8,50E+01	5,54E-01	5,56E+00	MND	MND	MND	0	4,82E-01	1,85E+00	-1,69E-03	-4,37E+01
Uso de la energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	0	0	2,73E-01	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Uso total de la energía primaria no renovable (energía primaria y recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima)	MJ, valor calorífico neto	8,50E+01	5,54E-01	5,56E+00	MND	MND	MND	0	4,82E-01	1,85E+00	-1,69E-03	-4,37E+01
Uso de materiales secundarios	kg	4,29E-01	0	0	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Uso de combustibles secundarios renovables	MJ, valor calorífico neto	0	0	0	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Uso de combustibles secundarios no renovables	MJ, valor calorífico neto	0	0	0	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Uso neto de recursos de agua dulce	m3	9,88E-01	2,77E-02	2,03E+00	MND	MND	MND	0	2,81E-02	4,36E-01	-6,37E-03	-1,30E-01
Residuos peligrosos eliminados	kg	3,34E-01	1,18E-06	1,07E-03	MND	MND	MND	0	1,29E-06	6,27E-03	1,62E-08	-2,64E-01
Residuos no peligrosos eliminados	kg	1,40E+00	3,81E-02	1,02E-01	MND	MND	MND	0	2,40E-02	2,73E-02	2,85E-04	-9,89E-01
Residuos radiactivos eliminados	kg	6,02E-03	3,89E-06	2,19E-05	MND	MND	MND	0	3,36E-06	8,44E-06	4,21E-08	-5,43E-03
Componentes para su reutilización	kg	0	0	3,69E-01	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Materiales para el reciclaje	kg	0	0	0	MND	MND	MND	0	0	9,50E-01	0	0
Materiales para la valorización energética (recuperación de energía)	kg	0	0	0	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Energía exportada	MJ por vector energético	0	0	0	MND	MND	MND	0	0	0	0	0

GWP - Total - (A1+A2+A3) 6,38 kg CO2 eq

Billet production	79,0%
Extrusion	5,72%
Anodizing	14,45%
Coating	0%
Thermal break	0%
Machining	0,22%
Packaging	0,66%

A1 Supply of raw materials. A2 Transport. A3 Manufacturing. A4 Transport. A5 Installation and construction processes. B1 Use. B2 Maintenance. B3 Repair. B4 Replacement. B5 Refurbishment. B6 Operational energy use. B7 Operational water use. C1 Deconstruction and demolition. C2 Transport. C3 Waste management for reuse, recovery and recycling. C4 Final disposal. D Environmental benefits and burdens beyond the system boundary. MND Module not declared.

Coated profile/Perfil lacado

Parámetros de impacto ambiental/ Environmental impact parameters

Parámetro/ Parameter	Unidad/Unit	Etapa del ciclo de vida/Life Cycle Stage										
		Fabricación/Manufacture			Construcción/Construction		Uso/Use	Fin de vida/End of Life				
		A1	A2	A3	A4	A4-A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Cambio climático - total (GWP-total)	kg CO2 eq	4,63E+00	3,48E-02	4,81E-01	MND	MND	MND	0	3,27E-02	2,54E-01	1,20E-03	-2,91E+00
Cambio climático - fósil (GWP-fossil)	kg CO2 eq	4,62E+00	3,48E-02	4,78E-01	MND	MND	MND	0	3,27E-02	2,53E-01	1,20E-03	-2,91E+00
Cambio climático - biogénico (GWP-biogenic)	kg CO2 eq	1,01E-02	1,34E-05	1,50E-03	MND	MND	MND	0	1,35E-05	1,27E-03	7,85E-06	-7,52E-04
Cambio climático - uso del suelo y cambios del uso del suelo (GWP-luluc)	kg CO2 eq	1,23E-03	1,43E-05	9,79E-04	MND	MND	MND	0	1,16E-05	8,95E-05	1,49E-07	-5,66E-04
Agotamiento de la capa de ozono (ODP)	kg CFC-11 eq	1,00E-07	8,10E-09	7,04E-08	MND	MND	MND	0	7,43E-09	1,63E-08	8,64E-11	-4,45E-11
Acidificación (AP)	mol H+ eq	3,06E-02	3,95E-04	1,51E-03	MND	MND	MND	0	9,38E-05	8,22E-04	-1,80E-06	-2,13E-02
Eutrofización del agua dulce (EP-freshwater)	kg P eq	1,06E-03	2,39E-07	1,67E-05	MND	MND	MND	0	2,61E-07	5,30E-06	3,17E-09	-6,43E-04
Eutrofización del agua marina (EP-marine)	kg N eq	4,10E-03	9,48E-05	3,10E-04	MND	MND	MND	0	1,86E-05	1,59E-04	-1,81E-06	-2,72E-03
Eutrofización terrestre (EP-terrestrial)	mol N eq	4,13E-02	1,05E-03	3,20E-03	MND	MND	MND	0	2,08E-04	1,81E-03	-9,18E-06	-2,47E-02
Formación ozono fotoquímico (POCP)	kg NMVOC eq	1,35E-02	3,00E-04	9,34E-04	MND	MND	MND	0	7,96E-05	4,92E-04	-2,13E-06	-9,35E-03
Agotamiento de los recursos abióticos - minerales y metales (ADP-minerals&metals)	kg Sb eq	6,76E-06	5,19E-07	6,58E-06	MND	MND	MND	0	9,02E-07	1,47E-06	1,13E-08	-1,71E-06
Agotamiento de recursos abióticos - combustibles fósiles (ADP-fossil)	MJ, valor calorífico neto	5,82E+01	5,31E-01	3,48E+00	MND	MND	MND	0	4,94E-01	1,73E+00	-9,40E-04	-2,99E+01
Consumo de agua (WDP)	m3 mundial eq. privada	7,50E-01	1,50E-03	1,99E-02	MND	MND	MND	0	1,40E-03	1,12E-02	7,67E-06	-3,68E-01
Emisión de partículas	Incidencia enfermedades	3,70E-07	2,49E-09	1,34E-08	MND	MND	MND	0	2,08E-09	1,21E-08	1,50E-11	-2,81E-07
Radiación ionizante	kBq U235 eq	7,27E-01	2,31E-03	1,79E-02	MND	MND	MND	0	2,16E-03	7,77E-03	1,04E-05	-4,83E-01
Ecotoxicidad de agua dulce	CTUe	1,11E+01	4,04E-01	7,41E+00	MND	MND	MND	0	3,98E-01	3,75E+00	-4,54E-03	-1,53E-01
Toxicidad humana - efectos cancerígenos	CTUh	7,54E-09	1,33E-11	2,92E-10	MND	MND	MND	0	1,11E-11	7,69E-11	-3,44E-12	-5,55E-09
Toxicidad humana - efectos no cancerígenos	CTUh	1,87E-07	4,19E-10	8,31E-09	MND	MND	MND	0	4,19E-10	3,64E-09	3,27E-12	-1,43E-07
Uso del suelo	Pt	2,92E+00	4,83E-01	7,38E+00	MND	MND	MND	0	3,45E-01	2,82E-01	5,01E-03	-7,96E-01
Potencial de Calentamiento Global (GHG)	kg CO2 eq	4,63E+00	3,48E-02	4,81E-01	MND	MND	MND	0	3,27E-02	2,54E-01	1,20E-03	-2,91E+00

Parámetros de uso de recursos, residuos y flujos materiales de salida/Parameters of resource use, waste and material output outflows

Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	2,58E+01	5,96E-03	1,19E+00	MND	MND	MND	0	7,07E-03	1,47E-01	-6,82E-05	-2,05E+01
Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	0	0	7,10E-01	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Uso total de energía primaria renovable (energía primaria y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima)	MJ, valor calorífico neto	2,58E+01	5,98E-03	1,19E+00	MND	MND	MND	0	7,08E-03	1,47E-01	-6,81E-05	-2,05E+01
Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	6,66E+01	5,18E-01	3,42E+00	MND	MND	MND	0	4,82E-01	1,85E+00	-1,02E-03	-3,90E+01
Uso de la energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	0	0	2,66E-01	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Uso total de la energía primaria no renovable (energía primaria y recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima)	MJ, valor calorífico neto	6,66E+01	5,18E-01	3,42E+00	MND	MND	MND	0	4,82E-01	1,85E+00	-1,02E-03	-3,90E+01
Uso de materiales secundarios	kg	4,60E-01	0	0	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Uso de combustibles secundarios renovables	MJ, valor calorífico neto	0	0	0	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Uso de combustibles secundarios no renovables	MJ, valor calorífico neto	0	0	0	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Uso neto de recursos de agua dulce	m3	1,66E+00	2,59E-02	1,20E+00	MND	MND	MND	0	2,81E-02	4,36E-01	-6,06E-03	-1,16E-01
Residuos peligrosos eliminados	kg	2,89E-01	1,10E-06	5,48E-03	MND	MND	MND	0	1,29E-06	6,27E-03	1,67E-08	-2,35E-01
Residuos no peligrosos eliminados	kg	1,28E+00	3,57E-02	5,65E-02	MND	MND	MND	0	2,40E-02	2,73E-02	2,51E-03	-8,82E-01
Residuos radiactivos eliminados	kg	5,15E-03	3,64E-06	1,41E-05	MND	MND	MND	0	3,36E-06	8,44E-06	4,42E-08	-4,84E-03
Componentes para su reutilización	kg	0	0	3,38E-01	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Materiales para el reciclaje	kg	0	0	0	MND	MND	MND	0	0	9,50E-01	0	0
Materiales para la valorización energética (recuperación de energía)	kg	0	0	0	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Energía exportada	MJ por vector energético	0	0	0	MND	MND	MND	0	0	0	0	0

GWP - Total - (A1+A2+A3) 5,14 kg CO2 eq

Billet production	81,2%
Extrusion	5,92%
Anodizing	0%
Coating	11,93%
Thermal break	0%
Machining	0,25%
Packaging	0,72%

A1 Supply of raw materials. A2 Transport. A3 Manufacturing. A4 Transport. A5 Installation and construction processes. B1 Use. B2 Maintenance. B3 Repair. B4 Replacement. B5 Refurbishment. B6 Operational energy use. B7 Operational water use. C1 Deconstruction and demolition. C2 Transport. C3 Waste management for reuse, recovery and recycling. C4 Final disposal. D Environmental benefits and burdens beyond the system boundary. MND Module not declared.

Thermal break anodized profile/Perfil anodizado con RPT

Parámetros de impacto ambiental/ Environmental impact parameters

Parámetro/ Parameter	Unidad/Unit	Etapa del ciclo de vida/Life Cycle Stage										
		Fabricación/Manufacture			Construcción/Constructio		Uso/Use	Fin de vida/End of Life				
		A1	A2	A3	A4	A4-A5		C1	C2	C3	C4	D
Cambio climático - total (GWP-total)	kg CO2 eq	4,83E+00	5,03E-02	5,50E-01	MND	MND	MND	0	3,27E-02	2,54E-01	1,16E-03	-2,40E+00
Cambio climático - fósil (GWP-fossil)	kg CO2 eq	4,81E+00	5,02E-02	5,48E-01	MND	MND	MND	0	3,27E-02	2,53E-01	1,15E-03	-2,40E+00
Cambio climático - biogénico (GWP-biogenic)	kg CO2 eq	1,92E-02	1,99E-05	1,57E-03	MND	MND	MND	0	1,35E-05	1,27E-03	7,18E-06	-6,20E-04
Cambio climático - uso del suelo y cambios del uso del suelo (GWP-luluc)	kg CO2 eq	1,33E-03	1,97E-05	4,25E-04	MND	MND	MND	0	1,16E-05	8,95E-05	1,55E-07	-4,67E-04
Agotamiento de la capa de ozono (ODP)	kg CFC-11 eq	1,50E-07	1,15E-08	1,01E-07	MND	MND	MND	0	7,43E-09	1,63E-08	9,66E-11	-3,67E-11
Acidificación (AP)	mol H+ eq	2,81E-02	3,76E-04	2,23E-03	MND	MND	MND	0	9,38E-05	8,22E-04	-1,32E-06	-1,75E-02
Eutrofización del agua dulce (EP-freshwater)	kg P eq	8,57E-04	3,71E-07	2,51E-05	MND	MND	MND	0	2,61E-07	5,30E-06	3,44E-09	-5,30E-04
Eutrofización del agua marina (EP-marine)	kg N eq	4,68E-03	8,72E-05	3,81E-04	MND	MND	MND	0	1,86E-05	1,59E-04	-1,56E-06	-2,24E-03
Eutrofización terrestre (EP-terrestrial)	mol N eq	4,20E-02	9,72E-04	3,99E-03	MND	MND	MND	0	2,08E-04	1,81E-03	-7,29E-06	-2,03E-02
Formación ozono fotoquímico (POCP)	kg NMVOC eq	1,32E-02	2,89E-04	1,17E-03	MND	MND	MND	0	7,96E-05	4,92E-04	-1,60E-06	-7,71E-03
Agotamiento de los recursos abióticos - minerales y metales (ADP-minerals&metals)	kg Sb eq	5,21E-06	1,09E-06	9,27E-06	MND	MND	MND	0	9,02E-07	1,47E-06	1,16E-08	-1,41E-06
Agotamiento de recursos abióticos - combustibles fósiles (ADP-fossil)	MJ, valor calorífico neto	6,82E+01	7,58E-01	4,61E+00	MND	MND	MND	0	4,94E-01	1,73E+00	3,47E-04	-2,47E+01
Consumo de agua (WDP)	m3 mundial eq. privada	1,56E+00	2,11E-03	8,44E-02	MND	MND	MND	0	1,40E-03	1,12E-02	3,79E-05	-3,04E-01
Emisión de partículas	Incidencia enfermedades	3,33E-07	3,29E-09	1,84E-08	MND	MND	MND	0	2,08E-09	1,21E-08	2,03E-11	-2,32E-07
Radiación ionizante	kBq U235 eq	7,29E-01	3,30E-03	2,15E-02	MND	MND	MND	0	2,16E-03	7,77E-03	1,46E-05	-3,98E-01
Ecotoxicidad de agua dulce	CTUe	1,53E+01	5,92E-01	9,63E+00	MND	MND	MND	0	3,98E-01	3,75E+00	-3,27E-03	-1,26E-01
Toxicidad humana - efectos cancerígenos	CTUh	7,55E-09	1,84E-11	1,90E-09	MND	MND	MND	0	1,11E-11	7,69E-11	-3,11E-12	-4,58E-09
Toxicidad humana - efectos no cancerígenos	CTUh	1,63E-07	6,16E-10	1,19E-08	MND	MND	MND	0	4,19E-10	3,64E-09	3,74E-12	-1,18E-07
Uso del suelo	Pt	2,30E+00	5,80E-01	6,55E+00	MND	MND	MND	0	3,45E-01	2,82E-01	6,32E-03	-6,57E-01
Potencial de Calentamiento Global (GHG)	kg CO2 eq	4,83E+00	5,03E-02	5,50E-01	MND	MND	MND	0	3,27E-02	2,54E-01	1,16E-03	-2,40E+00

Parámetros de uso de recursos, residuos y flujos materiales de salida/Parameters of resource use, waste and material ouput outflows

Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	2,05E+01	9,70E-03	1,10E+00	MND	MND	MND	0	7,07E-03	1,47E-01	-4,90E-05	-1,69E+01
Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	0	0	5,74E-01	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Uso total de energía primaria renovable (energía primaria y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima)	MJ, valor calorífico neto	2,05E+01	9,72E-03	1,10E+00	MND	MND	MND	0	7,08E-03	1,47E-01	-4,89E-05	-1,69E+01
Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	7,53E+01	7,39E-01	4,54E+00	MND	MND	MND	0	4,82E-01	1,85E+00	2,42E-04	-3,21E+01
Uso de la energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	0	0	2,59E-01	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Uso total de la energía primaria no renovable (energía primaria y recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima)	MJ, valor calorífico neto	7,53E+01	7,39E-01	4,54E+00	MND	MND	MND	0	4,82E-01	1,85E+00	2,42E-04	-3,21E+01
Uso de materiales secundarios	kg	4,92E-01	0	0	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Uso de combustibles secundarios renovables	MJ, valor calorífico neto	0	0	0	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Uso de combustibles secundarios no renovables	MJ, valor calorífico neto	0	0	0	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Uso neto de recursos de agua dulce	m3	1,60E+00	4,00E-02	1,61E+00	MND	MND	MND	0	2,81E-02	4,36E-01	-5,47E-03	-9,59E-02
Residuos peligrosos eliminados	kg	2,27E-01	1,77E-06	7,61E-04	MND	MND	MND	0	1,29E-06	6,27E-03	1,76E-08	-1,94E-01
Residuos no peligrosos eliminados	kg	9,78E-01	4,13E-02	7,89E-02	MND	MND	MND	0	2,40E-02	2,73E-02	6,76E-03	-7,27E-01
Residuos radiactivos eliminados	kg	4,06E-03	5,18E-06	1,83E-05	MND	MND	MND	0	3,36E-06	8,44E-06	4,83E-08	-4,00E-03
Componentes para su reutilización	kg	0	0	3,09E-01	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Materiales para el reciclaje	kg	0	0	0	MND	MND	MND	0	0	9,50E-01	0	0
Materiales para la valorización energética (recuperación de energía)	kg	0	0	0	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Energía exportada	MJ por vector energético	0	0	0	MND	MND	MND	0	0	0	0	0

GWP - Total - (A1+A2+A3) 5,43 kg CO2 eq

Billet production	69,4%
Extrusion	6,33%
Anodizing	11,91%
Coating	0%
Thermal break	11,50%
Machining	0,21%
Packaging	0,63%

A1 Supply of raw materials. A2 Transport. A3 Manufacturing. A4 Transport. A5 Installation and construction processes. B1 Use. B2 Maintenance. B3 Repair. B4 Replacement. B5 Refurbishment. B6 Operational energy use. B7 Operational water use. C1 Deconstruction and demolition. C2 Transport. C3 Waste management for reuse, recovery and recycling. C4 Final disposal. D Environmental benefits and burdens beyond the system boundary. MND Module not declared.

Thermal break coated profile/Perfil lacado con RPT

Parámetros de impacto ambiental/ Environmental impact parameters

Parámetro/ Parameter	Unidad/Unit	Etapa del ciclo de vida/Life Cycle Stage										
		Fabricación/Manufacture			Construcción/Constructio		Uso/Use	Fin de vida/End of Life				
		A1	A2	A3	A4	A4-A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Cambio climático - total (GWP-total)	kg CO2 eq	4,58E+00	5,08E-02	4,25E-01	MND	MND	MND	0	3,27E-02	2,54E-01	1,13E-03	-2,44E+00
Cambio climático - fósil (GWP-fossil)	kg CO2 eq	4,57E+00	5,08E-02	4,23E-01	MND	MND	MND	0	3,27E-02	2,53E-01	1,13E-03	-2,44E+00
Cambio climático - biogénico (GWP-biogenic)	kg CO2 eq	1,07E-02	2,02E-05	1,36E-03	MND	MND	MND	0	1,35E-05	1,27E-03	6,86E-06	-6,31E-04
Cambio climático - uso del suelo y cambios del uso del suelo (GWP-luluc)	kg CO2 eq	1,17E-03	1,98E-05	7,51E-04	MND	MND	MND	0	1,16E-05	8,95E-05	1,58E-07	-4,75E-04
Agotamiento de la capa de ozono (ODP)	kg CFC-11 eq	1,19E-07	1,16E-08	6,29E-08	MND	MND	MND	0	7,43E-09	1,63E-08	1,01E-10	-3,73E-11
Acidificación (AP)	mol H+ eq	2,79E-02	3,73E-04	1,31E-03	MND	MND	MND	0	9,38E-05	8,22E-04	-1,08E-06	-1,78E-02
Eutrofización del agua dulce (EP-freshwater)	kg P eq	8,28E-04	3,76E-07	1,40E-05	MND	MND	MND	0	2,61E-07	5,30E-06	3,57E-09	-5,39E-04
Eutrofización del agua marina (EP-marine)	kg N eq	4,53E-03	8,65E-05	2,67E-04	MND	MND	MND	0	1,86E-05	1,59E-04	-1,43E-06	-2,28E-03
Eutrofización terrestre (EP-terrestrial)	mol N eq	3,93E-02	9,64E-04	2,80E-03	MND	MND	MND	0	2,08E-04	1,81E-03	-6,39E-06	-2,07E-02
Formación ozono fotoquímico (POCP)	kg NMVOC eq	1,30E-02	2,88E-04	8,20E-04	MND	MND	MND	0	7,96E-05	4,92E-04	-1,35E-06	-7,84E-03
Agotamiento de los recursos abióticos - minerales y metales (ADP-minerals&metals)	kg Sb eq	9,28E-06	1,10E-06	5,52E-06	MND	MND	MND	0	9,02E-07	1,47E-06	1,17E-08	-1,43E-06
Agotamiento de recursos abióticos - combustibles fósiles (ADP-fossil)	MJ, valor calorífico neto	6,05E+01	7,68E-01	3,14E+00	MND	MND	MND	0	4,94E-01	1,73E+00	9,64E-04	-2,51E+01
Consumo de agua (WDP)	m3 mundial eq. privada	1,61E+00	2,15E-03	3,69E-02	MND	MND	MND	0	1,40E-03	1,12E-02	5,24E-05	-3,09E-01
Emisión de partículas	Incidencia enfermedades	3,31E-07	3,36E-09	1,16E-08	MND	MND	MND	0	2,08E-09	1,21E-08	2,28E-11	-2,36E-07
Radiación ionizante	kBq U235 eq	5,73E-01	3,35E-03	1,64E-02	MND	MND	MND	0	2,16E-03	7,77E-03	1,66E-05	-4,05E-01
Ecotoxicidad de agua dulce	CTUe	2,13E+01	6,01E-01	6,26E+00	MND	MND	MND	0	3,98E-01	3,75E+00	-2,66E-03	-1,28E-01
Toxicidad humana – efectos cancerígenos	CTUh	7,75E-09	1,85E-11	2,51E-10	MND	MND	MND	0	1,11E-11	7,69E-11	-2,96E-12	-4,65E-09
Toxicidad humana – efectos no cancerígenos	CTUh	1,61E-07	6,26E-10	7,59E-09	MND	MND	MND	0	4,19E-10	3,64E-09	3,97E-12	-1,20E-07
Uso del suelo	Pt	3,60E+00	5,96E-01	6,25E+00	MND	MND	MND	0	3,45E-01	2,82E-01	6,95E-03	-6,68E-01
Potencial de Calentamiento Global (GHG)	kg CO2 eq	4,58E+00	5,08E-02	4,25E-01	MND	MND	MND	0	3,27E-02	2,54E-01	1,13E-03	-2,44E+00

Parámetros de uso de recursos, residuos y flujos materiales de salida/Parameters of resource use, waste and material output outflows

Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	2,00E+01	9,83E-03	1,01E+00	MND	MND	MND	0	7,07E-03	1,47E-01	-3,98E-05	-1,72E+01
Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	0	0	5,88E-01	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Uso total de energía primaria renovable (energía primaria y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima)	MJ, valor calorífico neto	2,00E+01	9,85E-03	1,01E+00	MND	MND	MND	0	7,08E-03	1,47E-01	-3,96E-05	-1,72E+01
Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	6,67E+01	7,49E-01	3,10E+00	MND	MND	MND	0	4,82E-01	1,85E+00	8,49E-04	-3,27E+01
Uso de la energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	0	0	2,55E-01	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Uso total de la energía primaria no renovable (energía primaria y recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima)	MJ, valor calorífico neto	6,67E+01	7,49E-01	3,10E+00	MND	MND	MND	0	4,82E-01	1,85E+00	8,49E-04	-3,27E+01
Uso de materiales secundarios	kg	4,63E-01	0	0	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Uso de combustibles secundarios renovables	MJ, valor calorífico neto	0	0	0	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Uso de combustibles secundarios no renovables	MJ, valor calorífico neto	0	0	0	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Uso neto de recursos de agua dulce	m3	2,33E+00	4,06E-02	1,07E+00	MND	MND	MND	0	2,81E-02	4,36E-01	-5,18E-03	-9,76E-02
Residuos peligrosos eliminados	kg	2,18E-01	1,80E-06	4,57E-03	MND	MND	MND	0	1,29E-06	6,27E-03	1,80E-08	-1,97E-01
Residuos no peligrosos eliminados	kg	1,01E+00	4,26E-02	4,96E-02	MND	MND	MND	0	2,40E-02	2,73E-02	8,80E-03	-7,40E-01
Residuos radiactivos eliminados	kg	3,87E-03	5,25E-06	1,29E-05	MND	MND	MND	0	3,36E-06	8,44E-06	5,03E-08	-4,06E-03
Componentes para su reutilización	kg	0	0	2,94E-01	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Materiales para el reciclaje	kg	0	0	0	MND	MND	MND	0	0	9,50E-01	0	0
Materiales para la valorización energética (recuperación de energía)	kg	0	0	0	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Energía exportada	MJ por vector energético	0	0	0	MND	MND	MND	0	0	0	0	0

GWP - Total - (A1+A2+A3) 5,06 kg CO2 eq

Billet production	65,7%
Extrusion	6,38%
Anodizing	0%
Coating	10,28%
Thermal break	16,75%
Machining	0,23%
Packaging	0,67%

A1 Supply of raw materials. A2 Transport. A3 Manufacturing. A4 Transport. A5 Installation and construction processes. B1 Use. B2 Maintenance. B3 Repair. B4 Replacement. B5 Refurbishment. B6 Operational energy use. B7 Operational water use. C1 Deconstruction and demolition. C2 Transport. C3 Waste management for reuse, recovery and recycling. C4 Final disposal. D Environmental benefits and burdens beyond the system boundary. MND Module not declared.