

# Declaración Ambiental de Producto

De acuerdo con la norma ISO 14025:2006  
y EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021 para:

## ACERO CORRUGADO EN BARRAS Y ROLLOS Y ALAMBRÓN

De:  
**CELSA BARCELONA**



**Programa:**

The International EPD® System,  
[www.environdec.com](http://www.environdec.com)

**Operador de programa:**

EPD International AB

**Fecha de publicación:**

2023-03-31

**Fecha de revisión:**

2023-07-04

**Número de registro de la DAP:**

S-P-08917

**Válido hasta:**

2028-03-28

Una EPD debe proporcionar información actual y puede actualizarse si las condiciones cambian. La validez declarada está por tanto sujeta al registro y publicación continua en [www.environdec.com](http://www.environdec.com)



# Índice

## **1** Información de programa

p. 2

## **3** Información del producto

p. 5

## **5** Información ambiental

p. 15

## **7** Referencias

p. 21

## **2** Información de la organización

p. 3

## **4** Información acerca del Análisis del Ciclo de Vida

p. 8

## **6** Diferencias en comparación con versiones anteriores.

p. 21

# 1.

## Información de programa

Información de programa	
Programa	The International EPD® System
Dirección	EPD International AB. Box 210 60 SE-100 31 Stockholm. Sweden
Web	www.environdec.com
E-mail	info@environdec.com

### RCP, ACV y verificación externa independiente

#### Reglas de Categoría de Producto (RCP)

La norma CEN EN 15804 sirve como la Regla de Categoría de Producto (RCP) Product Category Rules (PCR): PCR 2019:14 Construction products, version 1.11 Published on 2021.02.05. Based on CEN standard EN 15804. ISO standard ISO 21930 and CEN standard EN 15804 serves as the core Product Category Rules (PCR). La revisión de PCR fue realizada por: Claudia A. Peña. Se puede contactar con el panel de revisión a través de [www.environdec.com/contact](http://www.environdec.com/contact).

#### Análisis de ciclo de vida (ACV)

Profesional de ACV: Anthesis-Lavola.

#### Verificación externa

Verificación de la declaración y los datos por medio de terceros independientes, de conformidad con la norma ISO 14025:2006:

EPD verification by accredited certification body

Verificación externa: **TECNALIA R&I Certificación S.L.**

Auditor: **Cristina Gazulla Santos**

Acreditado por: **ENAC. Accreditation no. 125/C-PR283**

Aprobado por: **The International EPD® System**

En el procedimiento de seguimiento de los datos durante la validez de la DAP interviene un verificador externo:

Si  No

#### El propietario de la DAP tiene la propiedad, obligación y responsabilidad exclusivas de la DAP.

Las DAPs dentro de la misma categoría de producto pero registradas en diferentes programas de DAPs, o que no cumplen con la norma EN 15804, pueden no ser comparables. Para que dos EPD sean comparables, deben basarse en la misma RCP (incluido el mismo número de versión) o basarse en RCP totalmente alineadas o versiones de RCP; cubrir productos con funciones, prestaciones técnicas y uso idénticos (por ejemplo, unidades declaradas/funcionales idénticas); tener límites de sistema y descripciones de datos equivalentes; aplicar requisitos equivalentes de calidad de datos, métodos de recopilación de datos y métodos de asignación; aplicar normas de exclusión y métodos de evaluación de impacto idénticos (incluida la misma versión de los factores de caracterización); tener declaraciones de contenido equivalentes; y ser válido en el momento de la comparación. Para obtener más información sobre la comparabilidad, consulte EN 15804 e ISO 14025.

## 2. Información de la organización

### Descripción de la organización

CELSA tiene su origen en 1967 en Castellbisbal (Barcelona) con la puesta en marcha de su primera fábrica de laminados.

Diez años después, como punto de inflexión, la compañía inauguró el primer horno eléctrico, lo cual les permitiría una mayor competitividad. A finales de los años 80 y durante los años 90, CELSA comenzó a consolidarse como un referente nacional con las adquisiciones de THC, Siderúrgica Besós, GSW o Nervacero. Además, se convertiría en una de las compañías más diversificadas con la integración de dos importantes trefilerías en España: Tydsa PSC y Trefilerías Moreda en 1991 y Riviere en 1999.

Todos estos años de perseverancia y entusiasmo han hecho de CELSA uno de los grupos siderúrgicos más importantes en Europa. Con más de 9657 personas en sus compañías, más de 120 centros de trabajo alrededor del mundo, más de 10 idiomas hablados, 8 millones de toneladas de chatarra recicladas anualmente y varias cátedras universitarias, el Grupo se ha convertido en un referente en la industria del acero.

### Ubicación de la planta de producción

Carrer de la Ferralla, 12  
Pol. Ind. San Vicente, 08755 Castellbisbal.  
Barcelona (España).

### Contacto

Carlos Javier Abajo Fuentes.  
Email: [cabajo@gcelsa.com](mailto:cabajo@gcelsa.com)

### Celsa Group en cifras



**6.600.000**

Acero producido en 2021



**7.010.000**

toneladas recicladas en 2021



**120**

Centros de trabajo distribuidos por todo el mundo



**5.280**

Millones de euros facturados



**11.929**

Número de profesionales (empleados propios y empleados subcontractados)

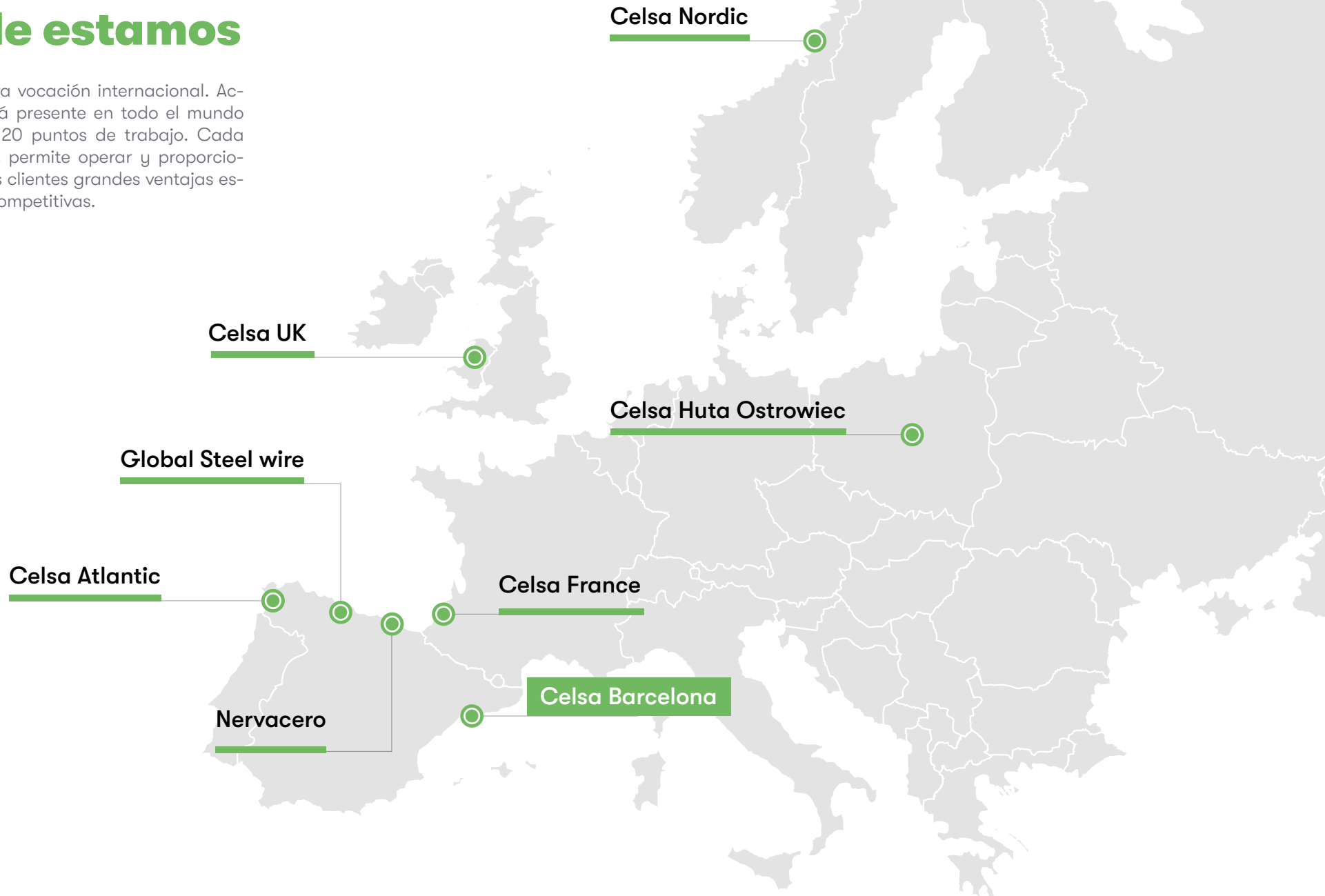


**3.758**

Millones de euros de inversión total en proveedores locales

## Dónde estamos

tiene una clara vocación internacional. Actualmente está presente en todo el mundo con más de 120 puntos de trabajo. Cada ubicación nos permite operar y proporcionar a nuestros clientes grandes ventajas estratégicas y competitivas.



# 3.

## Información del producto

**Ámbito geográfico.** Global. Los productos estudiados son producidos en España pero pueden ser utilizados a escala global.

**Código UN CPC.** 4124 - Barras y alambrones, laminados en caliente, de hierro o acero.

Los productos no contienen ninguna de las sustancias listadas en el "Candidate List of Substances of Very High Concern (SVHC) for authorization".

### 3.1. Alambrión laminado en caliente y productos de acero para reforzado

#### Identificación del producto

La planta CELSA Barcelona cuenta con dos instalaciones de acería para producir acero mediante la fundición de chatarra, y tres plantas de laminación para producir productos laminados de acero. Estos productos se presentan en varias formas, incluyendo perfiles y secciones, así como barras de acero corrugado y alambrión. Esta DAP abarca los impactos ambientales asociados al producto promedio representativo de barras de acero corrugado y alambrión, que se producen en una de las tres plantas de laminación en caliente, y representa el 34,9% de la producción total anual de la planta en el año de referencia.

#### Descripción del producto

Celsa Barcelona produce barras de acero corrugado laminadas en caliente para su uso en el refuerzo del hormigón. También puede ser suministrado en bobinas enrolladas. El tren de laminación de CELSA Barcelona también fabrica alambrión utilizado para la producción de mallas de refuerzo para hormigón y alambre trefilado; y bobinas de acero con bajo contenido de carbono que pueden ser utilizados en una variedad de aplicaciones que incluye cercas, alambres y clavos.

La siguiente tabla muestra las principales características de las armaduras de acero en paquetes y bobinas para hormigón reforzado fabricado por CELSA Barcelona:

Característica	Valor, unidades	
Características de producto	<b>Barras:</b>	Diámetros desde 6 mm hasta 32 mm. Longitudes estándar desde 6 m hasta 16 m. También están disponibles longitudes especiales.
	<b>Bobinas:</b>	Diámetros desde 6 mm hasta 16 mm. Peso desde 2300 kg hasta 3000 kg.
Resistencia típica a la tracción	450-500 MPa	
Soldabilidad	Ceq ≤ 0,52%	
Ratio de tensión: Rm/Re	1,05 to 1,35	
Elongación uniforme (Agt)	Grade B500B	≥ 5,0%
	Grade B500C	≥ 8 %

Composición química	%
Fe	98
Si, Mn, C	2
Componentes materiales	%
Chatarra post-consumo	84,3
Chatarra pre-consumo	15,7
Reciclaje interno	2,82
Material renovable	0
Contenido de carbono biogénico	0
Materiales de embalaje	%
Chatarra de acero - embalaje (contra producto)	0,18



En las tablas siguientes se muestran las certificaciones relacionadas con el producto para barras de refuerzo de acero y alambrión, respectivamente:

Country	Standard	Product	Quality	Diameter
Alemania	DIN 488:2009	BAR	B500B	8-28 mm
	Z-1.2-300	COIL	CELSAMAX B500B	10-16 mm
Australia	AS/NZS 4671:2019	BAR	D500E	10-20 mm
		COIL	CELSAMAX D500N	8 - 20 mm
Belgica	NBN A 24-302:86	BAR	BE500S	8 - 32 mm
		COIL	CELSAMAX BE500S	8 - 16 mm
España	UNE 36068:2011	BAR	B500S/B500SD	6 - 32 mm
		COIL	CELSAFER B500S	6 - 16 mm
Francia	NFA35-080-1:20	BAR	B500B	10 - 25 mm
		COIL	CELSAMAX B500B	6 - 20 mm
Israel	SI 4466 Part 3 (AMD 1&2)	BAR	400/400W/500C/500D	6 - 32 mm
		COIL	CELSAMAX 400/400W/ 500C/500D	6 - 20 mm
Italia	D.M. 17.01.2018	BAR	B450C	6 - 32 mm
		COIL	CELSAMAX B450C	6 - 16 mm
Malasia	MS 146:2014	COIL	CELSAMAX B500B/B500C	6 - 20 mm
Portugal	LNEC: E 450-2017 - DC 211	BAR	A500NR	8 - 32 mm
		COIL	CELSAMAX A500NRSD	8 - 20 mm
Rumania	ST 009:2011 (AT 003- 01/145-2020)	BAR	B500C	10 - 32 mm
		COIL	CELSAMAX B500C	6 - 16 mm
Suiza	SIA 262:13	COIL	CELSAMAX B500B	8 - 16 mm
UK	BS 4449:2005	BAR	B500C	10 - 32 mm
		COIL	CELSAMAX B500B/B500C	8 - 20 mm
Singapour	SS 560:2016	COIL	CELSAMAX B500B	8 - 20 mm
India	IS 1786:2008	COIL	"CELSAMAX FE 500 CELSAMAX FE 500D"	8 - 20 mm
Hong Kong	CS2:2012	COIL	CELSAMAX 500B	8 - 20 mm

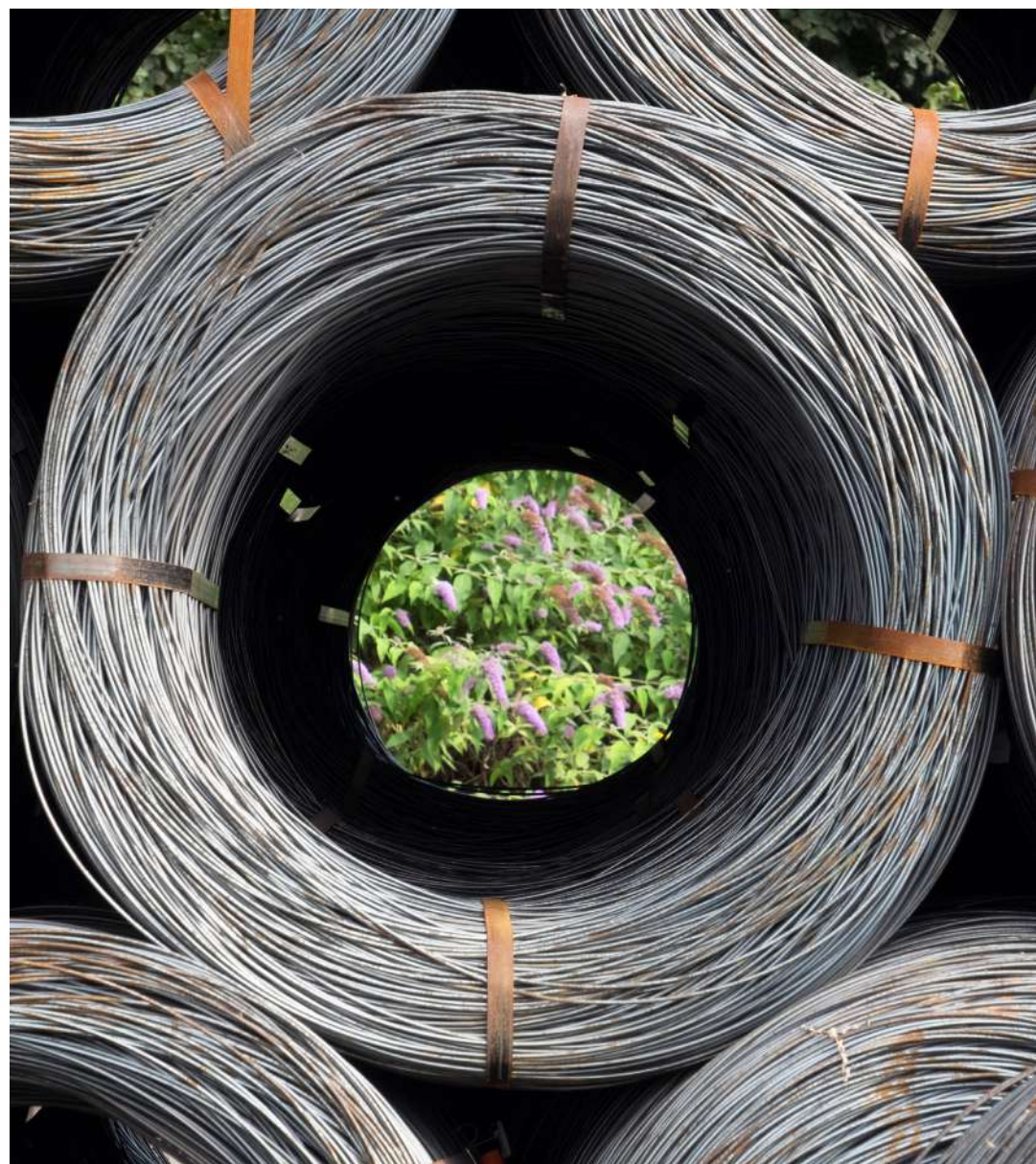
## 3.2. Alambrón

En la planta de producción de CELSA Barcelona también se fabrica alambrón, y sus principales características se muestran en la siguiente tabla:

Characteristic	Value, units
Tamaño (Opciones de diámetro)	5,5 to 25 mm
Peso de la bobina	1,8 and 3,0 t
Límite elástico	350 to 590 MPa
Alargamiento a la rotura (A5)	≥ 30%

La composición media de los productos declarados se muestra en la siguiente tabla:

Composición química	%
Fe	98
Si, Mn, C	2
Componentes materiales	%
Chatarra post-consumo	84,3
Chatarra pre-consumo	15,7
Reciclaje interno	2,82
Material renovable	0
Contenido de carbono biogénico	0
Materiales de embalaje	%
Chatarra de acero - embalaje (contra producto)	0,18





## 4.

# Información acerca del Análisis del Ciclo de Vida

### Unidad funcional / Unidad declarada

1000 kg de alambrión laminado en caliente y productos de acero corrugado producidos con un mix de energía 100% renovable con garantía de origen.

### Vida útil de referencia

No aplica.

### Representatividad temporal

Los datos de inventario corresponden al periodo de 12 meses entre enero de 2021 y diciembre de 2021, representando las condiciones de operación convencionales.

### Base de datos y software de ACV utilizados:

El modelado ACV de los productos de acero de CELSA Barcelona se ha llevado a cabo utilizando el software de ACV SimaPro 9.3.

A menos que se indique lo contrario, todos los procesos relevantes del inventario (ICV) se han extraído de la base de datos de Ecoinvent v3.8 (Ecoinvent, 2021; Wernet et al., 2016). En determinados casos, los procesos originales de Ecoinvent han sido adaptados a los requisitos específicos del análisis ACV. Estos procesos modificados están debidamente señalados en este informe y los cambios están claramente descritos.



## 4.1. Descripción de los límites del sistema

De cuna a puerta (A1-A3) con los módulos C1-C4 y el módulo D.

Esta DAP proporciona información de la fase de producción de los productos de acero (suministro de materias primas, transporte a las fábricas y producción) y su fin de vida. También detalla el potencial de reciclaje/reutilización del acero que supone una disminución del impacto debido al uso en sistemas de producto secundarios.

La información se presenta de manera modular separada en los siguientes escenarios.

### A1-3

#### De la cuna a la puerta

---

Este módulo incluye la previsión de todos los materiales, productos y energía, así como el procesado de los residuos hasta el fin de la condición de residuo (es decir, cuando el flujo de residuos ya no se considera material de desecho, sino materia prima para un ciclo posterior) o la eliminación de los residuos finales en la fase de producto.

Los procesos relacionados con la extracción de recursos, por ejemplo, las materias primas utilizadas para producir acero están incluidos en el sistema. Se incluye toda la energía empleada en las plantas de producción y sus oficinas de apoyo, pero la energía utilizada en las oficinas centrales y en las oficinas de ventas, etc. están excluidas.

El mantenimiento de los equipos tampoco está incluido. La electricidad consumida en la planta se ha adaptado al mix energético específico de suministro.



### C1

#### Deconstrucción, demolición

---

Este módulo se ha modelado asumiendo que el 100% de los productos han sido utilizados como refuerzo de hormigón, es decir, como integración a otras estructuras. Para las barras de acero se ha utilizado un proceso genérico de Ecoinvent para el tratamiento de residuos de acero corrugado. Los datos predeterminados para estimar los impactos ambientales se muestran en la siguiente tabla.

### C2

#### Transporte hasta el lugar de tratamiento de los residuos

---

El transporte ha sido calculado en base a un escenario con los parámetros descritos en la tabla adjunta.

## C3

### Tratamiento de residuos para su reutilización, recuperación y/o reciclaje

---

Este módulo ha sido modelado utilizando los procesos genéricos de Ecoinvent para el tratamiento de residuos de acero corrugado y de hierro a granel.

## C4

### Eliminación (disposición)

---

Los impactos ambientales asociados al módulo C4 se han calculado considerando las tasas predeterminadas para vertederos descritos en prEN 17662 (consulte tabla).

## D

### Beneficios y cargas más allá del límite del sistema

---

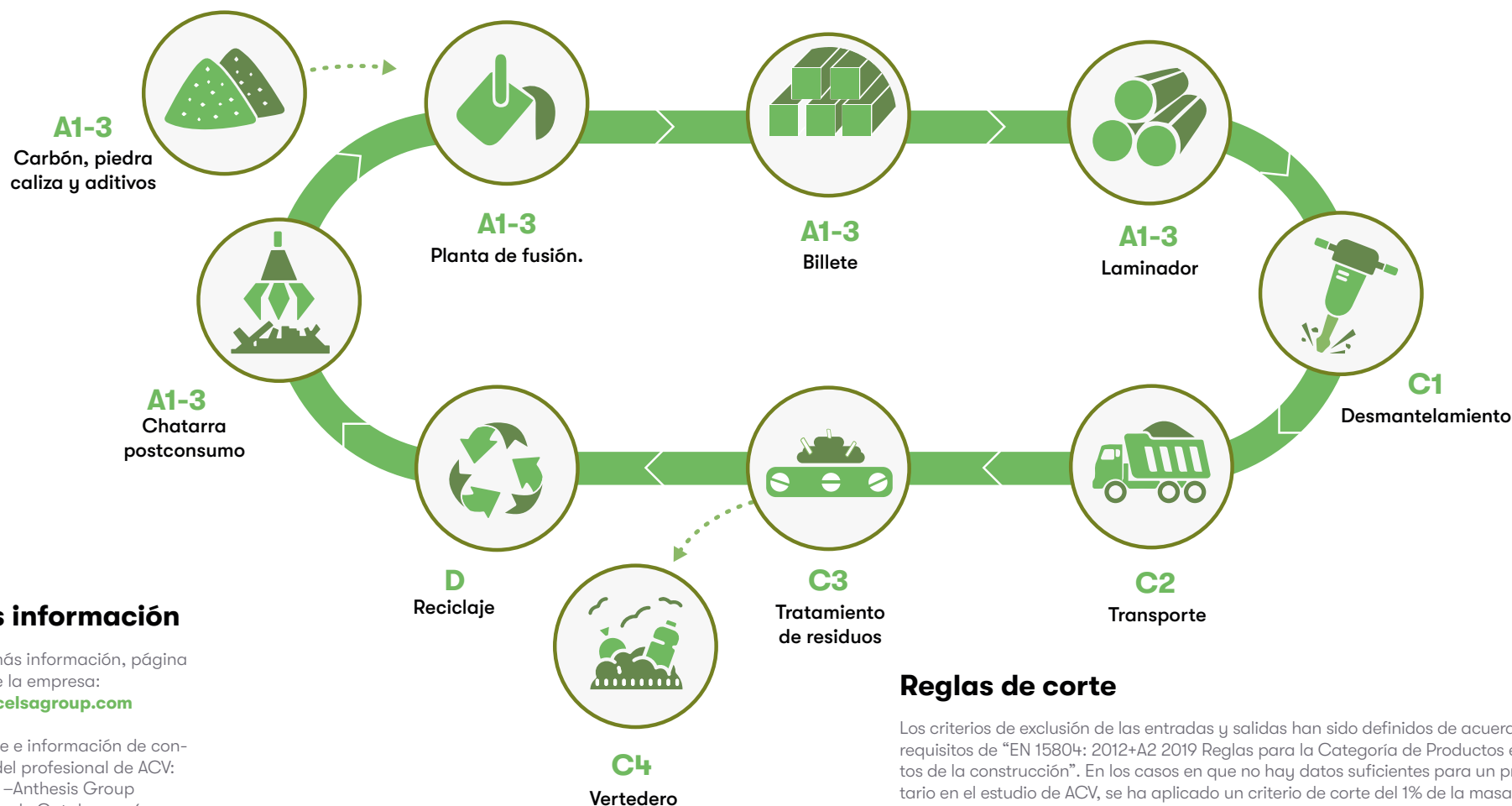
El módulo D se ha calculado para los flujos de reciclaje y reutilización utilizando los protocolos establecidos en EN 15804:2012+A2:2019 – Anexo D con figuras y fórmulas descritas en prEN 17662 (consulte tabla).

Los beneficios se evalúan en el punto de equivalencia funcional, es decir, donde se lleva a cabo la sustitución del acero EAF (ruta de reciclaje) o del acero estructural ligero (ruta de reutilización). En el proceso de reciclaje, se consideró el rendimiento de fusión para la chatarra post-consumo.



## 4.2. Diagrama del sistema

Las etapas de transporte al sitio (A4), instalación (A5) y uso (B1-B7) no están incluidas.



### Más información

Para más información, página web de la empresa:

[www.celsagroup.com](http://www.celsagroup.com)

Nombre e información de contacto del profesional de ACV:  
Lavola –Anthesis Group  
Rambla de Catalunya, 6,  
planta 2, 08007 Barcelona  
+34 938 515 055

[www.anthesisgroup.com](http://www.anthesisgroup.com)

### Reglas de corte

Los criterios de exclusión de las entradas y salidas han sido definidos de acuerdo con los requisitos de "EN 15804: 2012+A2 2019 Reglas para la Categoría de Productos en productos de la construcción". En los casos en que no hay datos suficientes para un proceso unitario en el estudio de ACV, se ha aplicado un criterio de corte del 1% de la masa total de la entrada de ese proceso. El total de flujos de entrada despreciados por módulo se ha fijado en un máximo del 5% del uso de energía y masa. Siguiendo este mismo criterio de corte, los materiales auxiliares (como componentes fungibles, repuestos y productos químicos para el tratamiento de aguas residuales, etc.) se han excluido del análisis.

## 4.3. Hipótesis y consideraciones aplicadas:

Las principales hipótesis hechas en este estudio son:

- **La chatarra de acero post-consumo se ha modelado como libre de impacto ambiental** al ingresar al sistema, aunque el transporte a la planta sí se ha incluido. En el módulo D solo se consideran los impactos y los beneficios del flujo de salida neto de chatarra post-consumo o producto reutilizado.
- **Se han incluido las emisiones directas de CO2** generadas en la fundición por combustión del carbón elemental y la calcinación de carbonatos presente en la materia prima de acuerdo con las emisiones directas de gas de la planta.
- **Las distancias de transporte de la chatarra de metal se han calculado utilizando un proceso de compra de chatarra.** Las entradas a este proceso incluyen: el punto de origen de la chatarra de metal, las distancias recorridas, medios de transporte y carga. En base a esta información, se ha calculado una distancia de transporte ponderada de la chatarra transportada. Se ha utilizado una base de datos similar para obtener las distancias de transporte del resto de materias primas. Debido a la amplia gama de productos incluidos en esta base de datos y la gran cantidad de puntos de origen, se ha realizado un análisis de base de países para definir la contribución ponderada de cada ubicación para cada categoría de producto.
- **Las tasas de recuperación para la reutilización y reciclaje, y las tasas de vertido** se han calculado utilizando los datos por defecto proporcionados en el Anexo I de “prEN 17662 Reglas de Categoría de Producto complementaria a EN 15804 para productos estructurales de Acero, Hierro y Aluminio para la construcción”. Las tasas de recuperación y vertedero para “los productos del tren de laminación se han calculado considerando los valores predeterminados de peso de la barra de acero corrugado. Este borrador estandarizado también ha sido consultado para obtener los valores predeterminados de las distancias del módulo C2.

Parámetros del módulo C1	
Diésel quemado <sup>(1)</sup>	626 MJ/t
Parámetros del módulo C2	
Transporte por carretera	Transporte, carga, camión 16-32 t
Consumo de diésel <sup>(1)</sup>	0,037 kg/tkm
Distancia al tratamiento de CDW <sup>(2)</sup>	100 km
Parámetros del módulo C3	
Energía	Electricidad, bajo voltaje
Consumo (kWh) <sup>(1)</sup>	3,7 kWh/t
Parámetros del módulo C4	
Tasa de recuperación (reciclaje) <sup>(2)</sup>	90%
Vertedero <sup>(2)</sup>	10%
Distancia a reciclaje <sup>(2)</sup>	100 km
Distancia a fin de vida <sup>(2)</sup>	200 km
Eficiencia para reciclaje de acero <sup>(2)</sup>	95%

(1) Proceso Ecoinvent. (2) prEN 17662

## 4.4. Asignación

El consumo total de energía se ha atribuido en su totalidad a la producción total. Este también aplica a las materias primas y la generación de residuos. El proceso de fabricación del acero genera coproductos que tienen una aplicación comercial. Estos incluyen la escoria de acero EAF y el polvo de acero EAF (ambos producidos solo en el taller de fundición), y la cascarilla de laminación (producidos tanto en la acería como en tren de laminación). Para la acería, se ha utilizado un método de asignación física basado en el poder calorífico de los coproductos. Esta metodología se basa en los procedimientos desarrollados por la Asociación Mundial del Acero y EUROFER (ver referencias). Para el tren de laminación, se ha aplicado una aproximación económica para determinar la asignación de los flujos ambientales entre los productos laminados y la cascarilla de laminación.

### Información adicional

Los datos ambientales de electricidad consumida en las instalaciones se han adaptado al mix proporcionado por el comercializador de electricidad de la planta de producción. El mix energético considerado para el estudio se muestra en la siguiente tabla dividida en tecnologías:

		%
Carbón		5,8%
Gas natural		29,2%
Ciclo combinado		5,2%
Nuclear		35,1%
Otra		11,5%
Renovable	Viento	6,5%
	Hidro	3,6%
	Solar	2,3%
	Resto	0,6%
	TOTAL	13,1%
Huella de carbono GWP-GHG (kg CO <sub>2</sub> eq./kWh)		0,285



## 4.5. Requisitos de calidad de los datos

La calidad de los datos utilizados para este ACV cumple los siguientes requisitos:

- **Para el ACV, se han utilizado los datos más actualizados existentes** (actualizados durante los últimos 10 años para los datos genéricos y durante los últimos 5 años para los datos específicos de productor).
- **Los datos de referencia** son de reconocido prestigio y aceptación en los campos técnico y científico. En particular, se considera de uso preferente

la base de datos de Ecoinvent, en la versión más reciente en el momento del estudio.

- **Se han utilizado procesos de la base de datos específicos de la región para modelar el consumo de energía** (electricidad, gas natural o diésel). Para lo correspondiente al transporte, producción de materias primas o fin de vida, los procesos se eligieron de acuerdo con su representación tecnológica y geográfica del proceso real.










## 4.6. Los módulos declarados, ámbito geográfico, porcentaje de datos específicos (en resultados de GWP-GHG) y variación de datos (en resultados de GWP-GHG):

Los módulos declarados, ámbito geográfico, porcentaje de datos específicos (en resultados de GWP-GHG) y variación de datos (en resultados de GWP-GHG):																	
	Fase de producto			Fase de proceso de construcción		Fase de uso							Fase de fin de vida				Fase de recuperación de recursos
	Suministro de materia prima	Transporte	Fabricación	Transporte	Instalación	Uso	Mantenimiento	Reparación	Reemplazo	Reforma	Uso de energía operacional	Uso de agua operacional	Demolición deconstrucción	Transporte	Procesamiento de residuos	Desecho	Potencial de reutilización-recuperación-reciclaje
Module	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Módulos declarados	x	x	x	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	x	x	x	x	x
Geografía	EU	EU	EU	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	EU	EU	EU	EU	EU
Datos específicos utilizados	>90%			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variación – productos	<10%			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variación – plantas	No relevante			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

# 5.

## Información ambiental

### 5.1. Impacto ambiental potencial. Categorías de impacto obligatorias según la norma EN 15804

Impactos ambientales obligatorios por unidad declarada (1000kg de producto)											
	Unit	A1	A2	A3	A1-3	C1	C2	C3	C4	D	
											
GWP-GHG*	kg CO2 eq	2,60E+02	2,27E+01	1,19E+02	4,02E+02	5,67E+01	1,94E+01	1,49E+00	5,17E-01	-1,06E+02	
GWP-total	kg CO2 eq	2,70E+02	2,29E+01	1,20E+02	4,13E+02	5,73E+01	1,96E+01	1,55E+00	5,28E-01	-1,12E+02	
GWP-fossil	kg CO2 eq	2,63E+02	2,29E+01	1,20E+02	4,06E+02	5,73E+01	1,96E+01	1,50E+00	5,27E-01	-1,12E+02	
GWP-biogenic	kg CO2 eq	6,11E+00	9,09E-03	2,11E-02	6,14E+00	1,59E-02	1,05E-02	4,29E-02	1,04E-03	3,84E-01	
GWP-luluc	kg CO2 eq	1,09E+00	9,16E-03	7,68E-03	1,10E+00	4,52E-03	6,98E-03	3,30E-03	1,47E-04	-1,80E-02	
ODP	kg CFC-11 eq	3,94E-05	5,31E-06	1,35E-05	5,82E-05	1,24E-05	4,46E-06	1,35E-07	2,17E-07	-3,52E-06	
AP	mol H+ eq	1,30E+00	2,24E-01	7,64E-02	1,60E+00	6,00E-01	5,63E-02	9,07E-03	5,00E-03	-5,46E-01	
EP-freshwater	kg P eq	1,31E-02	1,74E-04	5,00E-04	1,38E-02	2,09E-04	1,57E-04	1,52E-04	5,90E-06	-6,60E-03	
EP-marine	kg N eq	2,32E-01	5,66E-02	3,18E-02	3,21E-01	2,65E-01	1,11E-02	1,37E-03	1,72E-03	-1,06E-01	
EP-terrestrial	mol N eq	2,73E+00	6,28E-01	2,92E-01	3,65E+00	2,90E+00	1,25E-01	1,65E-02	1,90E-02	-1,20E+00	
POCP	kg NMVOC eq	7,73E-01	1,81E-01	9,20E-02	1,05E+00	7,98E-01	4,78E-02	4,31E-03	5,51E-03	-5,83E-01	
ADPE (1)	kg Sb eq	1,22E-03	3,41E-04	7,00E-05	1,63E-03	8,79E-05	5,41E-04	1,09E-05	4,82E-06	-1,90E-03	
ADPF (1)	MJ	7,69E+03	3,51E+02	1,51E+03	9,56E+03	7,89E+02	2,96E+02	3,04E+01	1,47E+01	-9,32E+02	
WDP (1)	m³ eq	1,65E+02	1,06E+00	-3,06E+00	1,63E+02	1,06E+00	8,39E-01	3,32E-01	6,60E-01	-9,63E+00	

(1) Los resultados de estas categorías de impacto Ambiental se deben utilizar con precaución ya que conllevan una incertidumbre alta, así como la experiencia con la categoría puede ser limitada.

\*La categoría incluye todos los gases de efecto invernadero incluidos en GWP-total pero excluye la absorción y las emisiones del dióxido de carbono biogénico y el carbono biogénico almacenado en el producto.









## Impactos ambientales obligatorios

- **GWP-GHG.** Potencial de Calentamiento Global.
- **GWP-fossil.** Cambio climático - fósil.
- **GWP-biogenic.** Cambio climático - biogénico.
- **GWP-luluc.** Cambio climático – uso del suelo y cambio del uso del suelo.
- **GWP-total.** Cambio climático - total.
- **ODP.** Agotamiento de la capa de ozono.
- **AP.** Acidificación.
- **EP-freshwater.** Eutrofización del agua dulce.
- **EP-marine.** Eutrofización del agua marina.
- **EP-terrestrial.** Eutrofización terrestre.
- **POCP.** Formación de ozono fotoquímico.
- **ADPE.** Agotamiento de los recursos abióticos - minerales y metales.
- **ADPF.** Agotamiento de recursos abióticos – combustibles fósiles.
- **WDP.** Consumo de agua.



## 5.2. Impacto Ambiental potencial – categorías adicionales según la norma EN 15804

Impactos ambientales adicionales por unidad declarada (1000 kg de producto)										
	Unit	A1	A2	A3	A1-3	C1	C2	C3	C4	D
										
PM (1)	disease inc.	2,48E-05	1,76E-06	6,09E-07	2,72E-05	1,59E-05	1,25E-06	4,16E-08	9,70E-08	-8,75E-06
IRP (2)	kBq U235 eq	1,14E+02	1,52E+00	3,46E-01	1,16E+02	3,38E+00	1,30E+00	2,60E-01	6,04E-02	1,72E-01
ETP-fw (1)	CTUe	4,15E+03	2,75E+02	5,58E+02	4,99E+03	4,76E+02	2,39E+02	2,16E+01	9,55E+00	-6,25E+03
HTP-c (1)	CTUh	1,17E-06	9,08E-09	1,03E-06	2,22E-06	1,66E-08	6,65E-09	7,57E-10	2,21E-10	-6,13E-07
HTP-nc (1)	CTUh	2,89E-06	2,90E-07	2,74E-05	3,06E-05	4,08E-07	2,51E-07	1,93E-08	6,79E-09	1,18E-05
SQP (1)	adimensional	1,15E+03	3,30E+02	1,23E+02	1,61E+03	1,01E+02	2,07E+02	2,07E+01	3,09E+01	-3,04E+02

### Impactos ambientales adicionales

- **PM.** Emisiones de materia particulada.
- **IRP.** Radiación ionizante, salud humana.
- **HTP-c.** Toxicidad humana, efectos cancerígenos.
- **HTP-nc.** Toxicidad humana, efectos no cancerígenos.
- **ETP-fw.** Ecotoxicidad (agua dulce).
- **SQP.** Impactos relacionados con el uso y calidad del suelo.

(1) Los resultados de estas categorías de impacto Ambiental se deben utilizar con precaución ya que conllevan una incertidumbre alta, así como la experiencia con la categoría puede ser limitada.

(2) Esta categoría de impacto se refiere principalmente al impacto de las bajas dosis de radiación ionizante en la salud humana que provienen del ciclo del combustible nuclear. No considera efectos derivados de posibles accidentes nucleares, exposición ocupacional o disposición de residuos radioactivos en instalaciones subterráneas. Tampoco mide la radiación ionizante potencial del suelo, del radón y de algunos materiales de construcción.










### 5.3. Uso de recursos

Uso de recursos por unidad declarada (1000kg de producto)										
	Unit	A1	A2	A3	A1-3	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	7,26E+02	4,37E+00	5,40E+00	7,35E+02	4,27E+00	4,24E+00	5,67E+00	1,19E-01	-8,49E+01
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	7,26E+02	4,38E+00	5,41E+00	7,35E+02	4,27E+00	4,25E+00	5,67E+00	1,19E-01	-8,49E+01
PENRE	MJ	8,02E+03	3,72E+02	1,68E+03	1,01E+04	8,38E+02	3,15E+02	3,19E+01	1,56E+01	-9,83E+02
PENRM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	8,02E+03	3,72E+02	1,68E+03	1,01E+04	8,38E+02	3,15E+02	3,19E+01	1,56E+01	-9,83E+02
SM	kg	8,43E+02	0,00E+00	0,00E+00	8,43E+02	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	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	0,00E+00
FW	m <sup>3</sup>	3,46E+00	3,75E-02	1,02E+00	4,52E+00	4,06E-02	3,17E-02	2,49E-02	1,57E-02	-2,15E-01

#### Uso de recursos

- **PERE.** Energía primaria renovable como portador de energía.
- **PERM.** Recurso de energía primaria renovable como utilización de material.
- **PERT.** Uso total de recursos de energía primaria renovable.
- **PENRE.** Energía primaria no renovable como portador de energía.
- **PENRM.** Energía primaria no renovable como utilización de material.
- **PENRT.** Uso total de recursos de energía primaria no renovable.
- **SM.** Uso de materiales secundarios.
- **RSF.** Uso de combustibles secundarios renovables.
- **NRSF.** Uso de combustibles secundarios no renovables.
- **FW.** Uso neto de agua dulce.

## 5.4. Producción de residuos y flujos de salida

Residuos por unidad declarada (1000kg de producto)										
	Unit	A1	A2	A3	A1-3	C1	C2	C3	C4	D
										
HWD	kg	3,78E-03	7,65E-04	1,66E+00	1,67E+00	2,15E-03	7,76E-04	2,36E-05	2,20E-05	-9,56E-03
NHWD	kg	4,13E+01	2,39E+01	3,02E+01	9,54E+01	9,34E-01	1,44E+01	1,06E-01	1,00E+02	-4,33E+01
RWD	kg	6,32E-02	2,39E-03	4,43E-04	6,60E-02	5,48E-03	2,02E-03	2,15E-04	9,67E-05	-1,11E-04

Otros flujos de salida por unidad declarada (1000kg de producto)										
	Unit	A1	A2	A3	A1-3	C1	C2	C3	C4	D
CRU	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	0,00E+00
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	1,93E+02	1,93E+02	0,00E+00	0,00E+00	9,00E+02	0,00E+00	0,00E+00
MER	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	0,00E+00
EEe	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEt	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

### Residuos

- **HWD.** Residuos peligrosos eliminados.
- **NHWD.** Residuos no peligrosos eliminados.
- **RWD.** Residuos radioactivos eliminados.

### Otros flujos de salida

- **CRU.** Componentes para su reutilización.
- **MFR.** Materiales para el reciclaje.
- **MER.** Materiales para valorización energética (recuperación de energía).
- **EEe.** Energía exportada (electricidad).
- **EEt.** Energía exportada (térmica).



# 6.

## Diferencias en comparación con versiones anteriores.

Este documento es la segunda versión de la Declaración Ambiental de Producto (EPD, por sus siglas en inglés). Se han realizado cambios editoriales en comparación con la versión anterior.

# 7.

## Referencias

- Ecoinvent, 2021. Ecoinvent Database 3.8. <http://www.ecoinvent.org/database/>.
- EN 15804:2012+A2:2019 Sustainability of construction works - Environmental Product Declarations – Core rules for the product category of construction products. CEN/TC 350/WG 3 N 1439.
- General Programme Instructions of The International EPD® System. Version 3.01.
- 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.
- PCR 2019:14 v1.11 Construction products and construction services. International EPD System.
- prEN 17662 Product category rules complementary to EN 15804 for Steel, Iron and Aluminium structural products for use in construction works.
- 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.
- World Steel Association, EUROFER, 2014. A methodology to determine the LCI of steel industry co-products. 14 February 2014. <https://worldsteel.org/steel-topics/life-cycle-thinking/methodology-for-slag-lci-calculation/>
- Wernet, G., Bauer, C., Steubing, B., Reinhard, J., Moreno-Ruiz, E., Weidema, B., 2016. The Ecoinvent database version 3 (part I): overview and methodology. Int. J. Life Cycle Assess. 21, 1218–1230.

## VERIFICATION STATEMENT CERTIFICATE CERTIFICADO DE DECLARACIÓN DE VERIFICACIÓN

*Certificate No. / Certificado nº: EPD08602*

TECNALIA R&I CERTIFICACION S.L., confirms that independent third-party verification has been conducted of the Environmental Product Declaration (EPD) on behalf of:

TECNALIA R&I CERTIFICACION S.L., confirma que se ha realizado verificación de tercera parte independiente de la Declaración Ambiental de Producto (DAP) en nombre de:

**COMPAÑIA ESPAÑOLA DE LAMINACION, S.L. (CELSA Group™)**  
**Carrer de la Ferralla, 12**  
**Pol. Ind. San Vicente**  
**08755 CASTELLBISBAL (Barcelona) - SPAIN**

for the following product(s):  
*para el siguiente(s) producto(s):*

**REINFORCING BARS AND COILS AND WIRE ROD.**  
**ACERO CORRUGADO EN BARRAS Y ROLLOS Y ALAMBRÓN.**

with registration number **S-P-08917** in the International EPD® System ([www.environdec.com](http://www.environdec.com)).  
*con número de registro **S-P-08917** en el Sistema Internacional EPD® ([www.environdec.com](http://www.environdec.com)).*

it's in conformity with:  
*es conforme con:*

- **ISO 14025:2010 Environmental labels and declarations. Type III environmental declarations.**
- **General Programme Instructions for the International EPD® System v.3.01.**
- **PCR 2019:14 Construction products (EN 15804:A2) v.1.11.**
- **UN CPC 4124 Bars and rods, hot-rolled, of iron or steel.**



Carlos Nazabal Alsua  
*Manager*

Issued date / Fecha de emisión:	31/03/2023
Update date / Fecha de actualización:	31/03/2023
Valid until / Válido hasta:	28/03/2028
Serial Nº / Nº Serie:	EPD0860200-E



*This certificate is not valid without its related EPD.  
Este certificado no es válido sin su correspondiente EPD.*

*This certificate is subject to modifications, temporary suspensions and withdrawals by TECNALIA R&I CERTIFICACION.  
El presente certificado está sujeto a modificaciones, suspensiones temporales y retiradas por TECNALIA R&I CERTIFICACION.*

*The validity of this certificate can be checked through consultation in [www.tecnaliacertificacion.com](http://www.tecnaliacertificacion.com).  
El estado de vigencia del certificado puede confirmarse mediante consulta en [www.tecnaliacertificacion.com](http://www.tecnaliacertificacion.com).*



**CELSA**<sup>™</sup>  
GROUP

**CELSA**  
BARCELONA

[www.celsagroup.com](http://www.celsagroup.com)

**EPD**<sup>®</sup>

[www.environdec.com](http://www.environdec.com)