



## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>Información general</b>	<b>p.4</b>	<b>4</b>	<b>Límites del sistema, escenarios e información técnica adicional</b>	<b>p.10</b>
1.1.	La organización .....	p.4			
1.2.	Alcance de la Declaración .....	p.4			
1.3.	Ciclo de vida y conformidad .....	p.4			
1.4.	Diferencias frente a versiones previas de esta DAP .....	p.5			
<b>2</b>	<b>El producto</b>	<b>p.6</b>	<b>5</b>	<b>Declaración de los parámetros ambientales del ACV y del ICV</b>	<b>p.14</b>
2.1.	Identificación del producto .....	p.6		5.1.	Parámetros de impacto ambiental .....
2.2.	Composición del producto .....	p.6		5.2.	Uso de recursos .....
2.3.	Propiedades del producto .....	p.6		5.3.	Categorías de residuos .....
				5.4.	Flujos de salida .....
<b>3</b>	<b>Información sobre el ACV</b>	<b>p.7</b>	<b>6</b>	<b>Información ambiental adicional</b>	<b>p.19</b>
3.1.	Análisis del ciclo de vida .....	p.7		6.1.	Emisiones al aire interior .....
3.2.	Alcance del estudio .....	p.7		6.2.	Emisiones al suelo y al agua .....
3.3.	Unidad declarada .....	p.8		6.3.	Contenido en carbono biogénico .....
3.4.	Criterios de asignación .....	p.8			
3.5.	Regla de corte .....	p.8		<b>7</b>	<b>Referencias</b>
3.6.	Representatividad, calidad y selección de los datos .....	p.9			<b>p.20</b>



# 1 INFORMACIÓN GENERAL

## 1.1. La organización

GRUPO MEGASA es una empresa familiar especializada en la producción y distribución de productos siderúrgicos largos.

El Grupo cuenta con más de mil empleados, repartidos entre sus distintas plantas de producción y unidades de distribución en la Península Ibérica y Francia.

Con una capacidad instalada de más de tres millones de toneladas, MEGASA produce a través de horno de arco eléctrico una amplia gama de aceros largos: redondo perfil, alambrón, malla electrosoldada y perfiles comerciales y estructurales.

SN Seixal, Siderurgia Nacional, S.A., ubicada en los alrededores de Lisboa, está especializada en la fabricación de alambrón para la fabricación de mallazo y alambrón de bajo, medio y alto carbono para otras utilidades. Gracias a su flexibilidad, también puede ofertar productos de acero corrugado en diferentes presentaciones: barra, rollo salvaje y spool.



## 1.2. Alcance de la Declaración

Esta declaración ambiental de producto describe información ambiental relativa al ciclo de vida de la producción de la cuna a la puerta con opciones opciones del alambrón laminado en caliente para la fabricación de mallazo procedente de horno de arco eléctrico fabricado por GRUPO MEGASA en su planta de Rua Independência Nacional 10, 2840-996 Aldeia de Paio Pires, Seixal, (Portugal).

La función desempeñada por el sistema de producto estudiado es la producción de alambrón laminado en caliente para la fabricación de mallazo para su uso como elemento estructural en el sector de la construcción.

## 1.3. Ciclo de vida y conformidad

Esta DAP ha sido desarrollada y verificada de acuerdo con las Normas UNE-EN ISO 14025:2010, UNE-EN 36904-1 y UNE-EN 15804:2012+A2:2019.

<b>Título</b>	Siderurgia. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de producto. Productos de acero para estructuras. Parte 1: Productos básicos.
<b>Registro /versión</b>	UNE-EN 36904-1
<b>Fecha de emisión</b>	2018
<b>Administrador</b>	AENOR



## 2 EL PRODUCTO

### 2.1. Identificación del producto

Esta DAP es de aplicación para el alambro laminado en caliente para la fabricacion de mallazo procedente de arco eléctrico empleando energía 100% renovable.

Para su proceso de producción, la fábrica dispone de equipos que le permiten realizar una metalurgia secundaria adecuada a cada caso, y una colada continua con diferentes sistemas de protección de chorro, en función de la tipología del material fabricado.

Su tren de laminación dispone de tratamiento térmico en línea y de tapete de enfriamiento de espiras. Los productos fabricados varían en función de la aplicación final pretendida lo que define las propiedades técnicas a ser garantizadas, tanto en lo relativo a su composición química, características mecánicas, superficiales y microestructura.

**Código CPC:** 4214 - Bars and rods, hot-rolled, of iron or steel.



### 2.2. Composición del producto

El fabricante declara la siguiente composición:

Composición del producto	% en peso
Chatarra post-consumidor	68 - 69 %
Chatarra pre-consumidor	31 - 32 %

Durante el ciclo de vida del producto no se utilizan sustancias peligrosas listadas en "Candidate List of Substances of Very High Concern (SVHC) for authorisation" en un porcentaje mayor al 0,1% del peso del producto.

### 2.3. Propiedades del producto

La composición química y restantes propiedades se encuentran establecidas en las diversas normas de producto aplicables:

Normativa - Alambro para la fabricación de mallazo	
UNE 36066	Alambro de acero no aleado destinado a la fabricación por deformación a frio, de alambres lisos o corrugados para armaduras de hormigón armado.
ET IPQ 104	Fio-máquina de aço não ligado destinado ao fabrico por deformação a frio de arames lisos ou nervurados para armaduras para betão
BS 4482	Steel wire for the reinforcement of concrete products - Specification
ASTM A510/A510M	Standard Specification for general requirements for wire rods and coarse round wire, carbon steel, and alloy steel
UNE EN ISO 16120	Non-alloy steel wire rod for conversion to wire.

### 3 INFORMACIÓN SOBRE EL ACV

#### 3.1. Análisis de ciclo de vida

El Informe del análisis del ciclo de vida para la DAP de los productos de acero del GRUPO MEGASA, de julio del 2023, ha sido realizado por la empresa Abaleo S.L. con las bases de datos Ecoinvent 3.9 (enero de 2023) y Environmental Footprint 3.1 y el software SimaPro 9.5.0.0, que es la versión más actualizada disponible en el momento de realizar el ACV.

Para la realización del estudio se ha contado con datos de la planta de Seixal (Portugal).

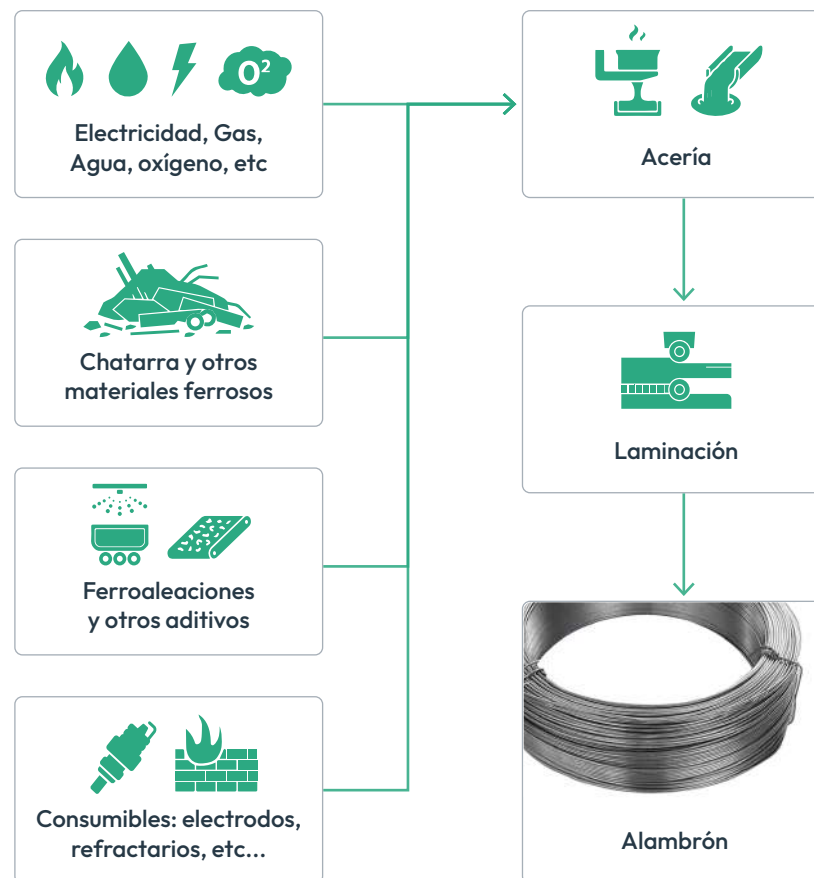
El estudio de ACV sigue las recomendaciones y requisitos de las normas ISO 14040:2006, ISO 14044:2006, UNE 36904-1:2018 y UNE-EN 15804:2012+A2:2019.

#### 3.2. Alcance del estudio.

El alcance de esta DAP es la producción de la cuna a la puerta con opciones (módulos A1-A3, A4, C y D) del alambrón mallazo de acero fabricado por el GRUPO MEGASA para su uso como sistemas estructurales en el sector de la construcción.

Los datos específicos del proceso de fabricación proceden de la planta de Seixal (Portugal), correspondientes al año 2022. En el ACV no se ha incluido:

- Todos aquellos equipos cuya vida útil es mayor de 3 años.
- La construcción de los edificios de la planta, ni otros bienes de capital.
- Los viajes de trabajo del personal; ni los viajes al trabajo o desde el trabajo, del personal.
- Las actividades de investigación y desarrollo.



### 3.3. Unidad declarada

La unidad declarada una tonelada de producto, incluyendo su embalaje de distribución.

### 3.4. Criterios de asignación

De acuerdo con los criterios de la norma de referencia:

- Cuando ha sido posible se ha ampliado el sistema de producto para evitar la asignación de los impactos ambientales de los impactos ambientales de los coproductos.
- Cuando no ha sido posible evitar la asignación, se ha hecho una asignación de las entradas y salidas del sistema, en base a masa.

No ha sido necesario aplicar criterios de asignación económica.

### 3.5. Regla de corte

De acuerdo con los criterios de la norma de referencia, en el ACV se ha incluido el peso/volumen bruto de todos los materiales utilizados en el proceso de fabricación, de manera que se obtenga al menos el 99% del peso de la unidad de producto.

No ha habido ninguna exclusión de consumos de materia ni energía.



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

Para modelar el proceso de fabricación del mallazo de acero del GRUPO MEGASA se han empleado los datos de producción de la fábrica correspondientes al año 2022, periodo que se considera representativo de una producción promedio. De esta fábrica se han obtenido los datos de: consumos de materia y energía; emisiones al aire y vertidos al agua; distancias desde proveedores y generación y gestión de residuos.

Cuando ha sido necesario se ha recurrido a las bases de datos Ecoinvent 3.9 (enero de 2023) y Environmental Footprint 3.1, que son las últimas versiones disponibles en el momento de realizar el ACV. Para los datos del inventario, para modelizar el ACV y para calcular las categorías de impacto ambiental pedidas por la norma de referencia, se ha empleado el software SimaPro 9.5.0.0, que es la versión más actualizada disponible en el momento de realizar el estudio.

Para la elección de los procesos más representativos se han aplicado los siguientes criterios:

- Que sean datos representativos del desarrollo tecnológico realmente aplicado en los procesos de fabricación. En caso de no disponerse de información se ha elegido un dato representativo de una tecnología media.
- Que sean datos geográficos lo más cercanos posibles y, en su caso, regionalizados medios.
- Que sean datos los más actuales posibles.

Para valorar la calidad de los datos primarios de la producción del producto estudiado se aplican los criterios de evaluación semicuantitativa de la calidad de los datos que propone la Unión Europea en su Guía de la Huella Ambiental de Productos y Organizaciones. Los resultados obtenidos son los siguientes

- Integridad muy buena. Puntuación 1.
- Idoneidad y coherencia metodológicas buena. Puntuación 2.
- Representatividad temporal muy buena. Puntuación 1.
- Representatividad tecnológica muy buena. Puntuación 1.
- Representatividad geográfica muy buena. Puntuación 1.
- Incertidumbre de los datos muy baja. Puntuación 1.

De acuerdo con los datos anteriores, el Data Quality Rating (DQR) toma el siguiente valor:  $7/6 = 1,17$ , lo que indica que la calidad de los datos es excelente.

Para entender mejor la evaluación de la calidad de los datos realizada, se indica que la puntuación de cada uno de los criterios varía de 1 a 5 (cuanto menor puntuación, más calidad) y que para obtener la puntuación final se aplica la tabla siguiente:

Puntuación de la calidad global de los datos (DQR)	Nivel de calidad global de los datos
$\leq 1,6$	Calidad excelente
1,6 a 2,0	Calidad muy buena
2,0 a 3,0	Calidad buena
3 a 4,0	Calidad razonable
$> 4$	Calidad insuficiente

## 4 LÍMITES DEL SISTEMA, ESCENARIOS E INFORMACIÓN TÉCNICA ADICIONAL



El sistema de producto estudiado en el Análisis de Ciclo de Vida del alambrón mallazo fabricado por GRUPO MEGASA es de la cuna a la puerta con opciones. Se han estudiado las siguientes fases de la producción:

### Módulo A1: Producción de materias primas

En este módulo se incluye el proceso de producción de las materias primas, en el cual se considera:

- › La extracción de los recursos, y producción de materias primas.
- › El transporte a los centros de tratamiento/producción de las materias primas.
- › El consumo energético y de combustibles, durante la producción de las materias primas.
- › El consumo de otros recursos (como por ejemplo el agua), durante la producción de las materias primas.
- › La generación de residuos y emisiones al aire y vertidos al agua y al suelo, durante la producción de las materias primas.
- › La producción de la electricidad empleada en el proceso de fabricación.
- › La chatarra entra en la planta como un residuo, donde se procesa como materia prima secundaria.

### Módulo A2: Transporte

Se ha considerado el transporte en camión, barco y tren de todas las materias primas, desde los lugares de producción (proveedores) hasta la planta del Grupo Megasa en Seixal (Portugal). Las distancias de transporte de las materias primas han sido calculadas en base a las localizaciones constantes en las bases de datos de los departamentos de compras y venta. La chatarra entra en la planta como un residuo, por lo que su transporte corresponde al sistema de producto anterior.

## Módulo A3: Fabricación

En esta etapa se ha considerado el consumo de materiales auxiliares a la producción (materiales auxiliares y consumos generales de planta); la producción de los embalajes necesarios para la distribución del producto hasta cliente y su transporte a planta; las emisiones al aire y al agua, y el transporte hasta gestor de los residuos generados durante esta etapa del ciclo de vida. En el proceso de producción se generan los siguientes coproductos: escoria negra y escamas de laminación.

Las distancias de transporte de los residuos han sido calculadas en base a las localizaciones constantes en las bases de datos de los departamentos de compras y ventas.



## Módulo A4: Transporte al lugar de utilización

Se ha considerado el transporte del producto terminado desde las plantas donde se elabora el acero hasta cliente, con datos del año 2022, distinguiendo el medio de transporte empleado: camión, barco o tren.

	Parámetro	Cantidad (por ud. declarada)
Litros de gasoil	Camión EURO 5 (MMA. 15,79 t)	0,0451 l/tkm
	Barco	0,0026 l/tkm
	Tren	0,0129 l/tkm
Distancia media	Camión EURO 5	822,00 km
	Barco	1.960,75 km
	Tren	277,12 km
Coeficiente de ocupación (incluyendo el retorno en vacío)		50%
Densidad aparente de los productos transportados		-
Factor de capacidad útil		-

## Módulo C1: Deconstrucción / demolición

En el ACV se ha considerado que el módulo de deconstrucción (C1) no se considera relevante para el análisis cuantitativo. Los consumos de materia y energía para la deconstrucción y extracción de los productos de acero del GRUPO MEGASA se incluyen en el marco de la del edificio u obra civil del que forman parte.

## Módulo C2: Transporte hasta el lugar de tratamiento/ recuperación de residuos.

Se considera que, al final de su vida útil, el producto estudiado se transporta hasta el punto de gestión de residuos en camión, barco o tren. Se han considerado los transportes promedio de la chatarra recibida por la planta del GRUPO MEGASA, autorizada como instalación de tratamiento de residuos para operaciones de valorización (R4 - reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos).

## Módulo C3: Tratamiento de residuos, y Módulo C4 - Eliminación de residuos.

El escenario de residuos considerado establece que los productos estudiados se envían a reciclado para la recuperación de acero como material secundario.



Parámetro	Valor (por ud. declarada)	
<b>Demolición</b>	Los consumos de materia y energía para la deconstrucción y extracción de los productos de acero del Grupo Megasa se incluyen en el marco de la del edificio u obra civil del que forman parte.	
<b>Sistema de recuperación, especificado por tipo</b>	0 kg para reutilización.	
	1.000 kg para reciclado.	
	0 kg para valorización energética.	
<b>Eliminación, especificada por tipo</b>	0 kg para eliminación final (vertedero):	
<b>Supuestos para el desarrollo de escenarios (transporte)</b>	Transporte de los residuos hasta gestor	Camión EURO 5: 161,79 km
		Barco: 2.617,36 km
		Tren: 270,85 km

## Módulo D: Beneficios y cargas más allá del límite del sistema.

En el módulo D se incluye el potencial de reutilización y reciclaje expresado como carga y beneficios netos relativos al material secundario recuperado al salir del sistema de producto, calculando los efectos de sustitución de material solamente para el flujo resultante neto de salida de la etapa de producto; se ha excluido el material secundario empleado como entrada en la etapa de producto (A1-A3), considerando únicamente el % de materia prima no secundaria que alcanza la condición de residuo.

## Informaci3n del Ciclo de Vida – UNE EN 15804

### Informaci3n adicional

A1 a A3			A4 a A5		B1 a B7							C1 a C4				D
Etapa de producto			Etapa Proceso de construcci3n		Etapa de uso							Etapa de fin de vida				Beneficios y cargas m1s all1 del sistema
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	X	X	X	X	X
Suministro de materias primas	Transporte	Fabricaci3n	Transporte	Proceso de construcci3n / instalaci3n	Uso	Mantenimiento	Reparaci3n	Sustituci3n	Rehabilitaci3n	Uso de energa en servicio	Uso de agua en servicio	Deconstrucci3n, demolici3n	Transporte	Tratamiento de residuos	Eliminaci3n de residuos	Potencial de reutilizaci3n, recuperaci3n y reciclaje
			Esce-nario	Esce-nario	Esce-nario	Esce-nario	Esce-nario	Esce-nario	Esce-nario	Esce-nario	Esce-nario	Esce-nario	Esce-nario	Esce-nario	Esce-nario	

**X:** M3dulo evaluado. / **MNE:** M3dulo no evaluado.

## 5

## DECLARACIÓN DE LOS PARÁMETROS AMBIENTALES DEL ACV Y DEL ICV

## Parámetros de impacto ambiental para 1 tonelada de alambrón mallazo con energía 100% renovable

Parámetros de impacto ambiental definidos en la Norma UNE-EN 15804.

## Alambrón mallazo - renovable. Unidad declarada: 1 ton

Parámetro	Unidad	A1	A2	A3	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO2 eq	9,26E+01	1,45E+01	1,11E+02	2,18E+02	6,27E+01	0,00E+00	5,96E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
GWP-fossil	kg CO2 eq	8,63E+01	1,45E+01	1,11E+02	2,11E+02	6,27E+01	0,00E+00	5,96E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
GWP-biogenic	kg CO2 eq	4,97E+00	7,96E-04	7,01E-02	5,04E+00	3,66E-03	0,00E+00	3,17E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
GWP-luluc	kg CO2 eq	1,37E+00	3,62E-04	1,30E-02	1,38E+00	1,28E-03	0,00E+00	1,71E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ODP	kg CFC-11 eq	4,86E-06	2,75E-07	5,62E-07	5,70E-06	1,33E-06	0,00E+00	1,05E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
AP	mol H+ eq	2,82E-01	2,00E-01	6,22E-02	5,44E-01	2,78E-01	0,00E+00	9,65E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EP-freshwater	kg P eq	3,47E-03	1,10E-05	2,59E-04	3,74E-03	4,89E-05	0,00E+00	4,36E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EP-marine	kg N eq	5,50E-02	5,34E-02	5,56E-02	1,64E-01	9,26E-02	0,00E+00	2,78E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EP-terrestrial	mol N eq	6,13E-01	5,86E-01	2,51E-01	1,45E+00	9,95E-01	0,00E+00	3,05E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
POFP	kg NMVOC eq	3,44E-01	1,67E-01	1,86E-01	6,97E-01	3,43E-01	0,00E+00	8,52E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ADP-minerals&-metals 2	kg Sb eq	2,36E-05	3,66E-07	3,64E-05	6,04E-05	2,07E-06	0,00E+00	1,47E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ADP-fossil 2	MJ, v.c.n.	1,92E+03	1,86E+02	2,07E+02	2,31E+03	8,24E+02	0,00E+00	7,63E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
WDP 2	m3 eq	1,14E+02	1,67E-01	6,32E+01	1,77E+02	7,50E-01	0,00E+00	6,72E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

- › **GWP-total.** Potencial de Calentamiento Global.
- › **GWP-fossil.** Potencial de calentamiento global de los combustibles fósiles.
- › **GWP-biogenic.** Potencial de calentamiento global biogénico.
- › **GWP-luluc.** Potencial de calentamiento global del uso y cambio del uso del suelo.
- › **ODP.** Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico.
- › **AP.** Potencial de acidificación, excedente acumulado.
- › **EP-freshwater.** Potencial de eutrofización, fracción de nutrientes que alcanzan el compartimento final de agua dulce.
- › **EP-marine.** Potencial de eutrofización, fracción de nutrientes que alcanzan el compartimento final de agua marina.
- › **EP-terrestrial.** Potencial de eutrofización, excedente acumulado.
- › **POFP.** Potencial de formación de oxidantes fotoquímicos.
- › **ADP-minerals&metals.** Agotamiento de los recursos abióticos - minerales y metales.
- › **APD-fossil.** Potencial de agotamiento de recursos abióticos para los recursos fósiles.
- › **WDP.** Potencial de privación de agua (usuario), consumo de privación ponderada de agua.

## Parámetros adicionales de impacto ambiental definidos en la Norma UNE-EN 15804

Alambrón mallazo - renovable. Unidad declarada: 1 ton											
Parámetro	Unidad	A1	A2	A3	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
PM	Incidencia de enfermedades	1,93E-05	7,24E-07	2,06E-06	2,21E-05	4,05E-06	0,00E+00	3,53E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
IRP <sup>1</sup>	kBq U235 eq	4,98E+00	2,63E-02	2,72E-01	5,28E+00	1,30E-01	0,00E+00	9,89E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ETP-fw <sup>2</sup>	CTUe	3,29E+02	8,54E+01	2,46E+02	6,60E+02	3,70E+02	0,00E+00	3,73E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
HTP-c <sup>2</sup>	CTUh	7,41E-07	1,45E-09	9,85E-07	1,73E-06	4,62E-09	0,00E+00	5,72E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
HTP-nc <sup>2</sup>	CTUh	4,02E-07	7,60E-08	1,32E-06	1,80E-06	4,21E-07	0,00E+00	2,48E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
SQP <sup>2</sup>	Pt	7,62E+02	3,19E-01	4,41E+02	1,20E+03	1,55E+00	0,00E+00	1,22E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

- **PM.** Potencial de incidencia de enfermedades debidas a las emisiones de materia particulada.
- **IRP.** Eficiencia de exposición del potencial humano relativo al U235.
- **ETP-fw.** Potencial comparativo de unidad tóxica para los ecosistemas - agua dulce.
- **HTP-c.** Potencial comparativo de unidad tóxica para los ecosistemas - efectos cancerígenos.
- **HTP-nc.** Potencial comparativo de unidad tóxica para los ecosistemas - efectos no cancerígenos.
- **SQP.** Índice de potencial de calidad del suelo.

**Aviso 1**

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 debido a posibles accidentes nucleares ni la exposición ocupacional debida a la eliminación de residuos radiactivos en las instalaciones subterráneas. El potencial de radiación ionizante del suelo, debida al radón o de algunos materiales de construcción no se mide tampoco en este parámetro.

**Aviso 2**

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



## Uso de recursos para 1 tonelada de alambrón mallazo con energía 100% renovable

Alambrón mallazo - renovable. Unidad declarada: 1 ton											
Parámetro	Unidad	A1	A2	A3	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ, v.c.n.	2,68E+03	4,24E-01	8,46E+00	2,69E+03	2,13E+00	0,00E+00	1,57E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERM	MJ, v.c.n.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ, v.c.n.	2,68E+03	4,24E-01	8,46E+00	2,69E+03	2,13E+00	0,00E+00	1,57E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRM	MJ, v.c.n.	5,26E-02	1,36E-04	2,78E+01	2,78E+01	1,69E-04	0,00E+00	1,01E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRE	MJ, v.c.n.	2,17E+03	1,87E+02	2,16E+02	2,57E+03	8,29E+02	0,00E+00	7,65E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ, v.c.n.	2,17E+03	1,87E+02	2,44E+02	2,60E+03	8,29E+02	0,00E+00	7,65E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
SM	kg	1,14E+03	0,00E+00	0,00E+00	1,14E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ, v.c.n.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ, v.c.n.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m3	2,19E+00	7,56E-03	1,32E+00	3,52E+00	3,46E-02	0,00E+00	3,02E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

- **PERE.** Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima.
- **PERM.** Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima.
- **PERT.** Uso total de la energía primaria renovable.
- **PENRE.** Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima
- **PENRM.** Uso de la energía primaria no renovable utilizada como materia prima.
- **PENRT.** Uso total de la 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 recursos de agua corriente.

## Categorías de residuos para 1 tonelada de alambrón mallazo con energía 100% renovable

Parámetros que describen la generación de residuos.

Alambrón mallazo - renovable. Unidad declarada: 1 ton											
Parámetro	Unidad	A1	A2	A3	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	6,97E-03	1,10E-03	1,08E-03	9,16E-03	5,38E-03	0,00E+00	4,50E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NHWD	kg	1,40E+01	9,96E-03	1,26E+01	2,66E+01	4,14E-02	0,00E+00	4,25E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RWD	kg	3,73E-03	1,30E-05	1,71E-04	3,92E-03	6,90E-05	0,00E+00	4,56E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

➤ **HWD.** Residuos peligrosos eliminados.

➤ **NHWD.** Residuos no peligrosos eliminados.

➤ **HWD.** Residuos peligrosos eliminados.

## Flujos de salida para 1 tonelada de alambrón mallazo con energía 100% renovable

Parámetros que describen los flujos de salida.

Alambrón mallazo - renovable. Unidad declarada: 1 ton											
Parámetro	Unidad	A1	A2	A3	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	7,46E+01	7,46E+01	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	3,54E+01	3,54E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,00E+03	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	6,11E-01	6,11E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

➤ **CRU.** Componentes para su reutilización.

➤ **MFR.** Materiales para el reciclaje.

➤ **MER.** Materiales para valorización energética

➤ **EE.** Energía exportada.

## 6 INFORMACIÓN AMBIENTAL ADICIONAL



### 6.1. Emisiones al aire interior

El fabricante declara que los productos de acero estudiados no generan emisiones al aire interior, durante su vida útil.

### 6.2. Emisiones al suelo y al agua.

El fabricante declara que los productos de acero estudiados no generan emisiones al suelo o al agua, durante su vida útil.

### 6.3. Contenido en carbono biogénico

El fabricante declara que los productos de acero estudiados no contienen materiales con contenido biológico.

El embalaje con contenido en carbono biogénico empleado para la distribución del producto de MEGASA es inferior al 1% del peso del producto. Siguiendo las indicaciones de la norma de referencia, se omite la declaración del contenido de carbono biogénico del embalaje debido a que la masa de los materiales que contienen carbono biogénico en el embalaje es inferior al 5% de la masa total del producto.

## 7 REFERENCIAS

- › Norma UNE-EN 36904-1. Siderurgia. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de producto. Productos de acero para estructuras. Parte 1: Productos básicos. 2018
- › UNE-EN 15804:2012+A2:2019. Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de producto básicas para productos de construcción.
- › Reglas Generales del Programa GlobalEPD, 2ª revisión. AENOR. Febrero de 2016.
- › UNE-EN ISO 14025:2010 Etiquetas ambientales. Declaraciones ambientales tipo III. Principios y procedimientos (ISO 14025:2006).
- › UNE-EN ISO 14040:2006/A1:2021. Gestión Ambiental. Análisis de Ciclo de Vida. Principios y marco de referencia. Modificación 1. (ISO 14040:2006/Amd 1:2020).
- › Norma UNE-EN ISO 14044:2006/A1:2021. Gestión Ambiental. Evaluación del ciclo de vida. Requisitos y directrices. Modificación 2. (ISO 14044:2006/Amd 2:2020).
- › Informe del Análisis del ciclo de vida para las DAPs de los productos de acero del GRUPO MEGASA. Redactado por Abaleo S.L., agosto 2023. Versión 2.
- › Bases de datos Ecoinvent 3.9.1 (enero 2023) y Environmental Footprint 3.1.
- › Metodologías de evaluación de impacto ambiental aplicadas mediante SimaPro 9.5.0.0.





# MEGASA

Declaración Ambiental de Producto

**GlobalEPD**  
A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION

**AENOR**  
Confía