

GlobalEPD

A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION



Declaración
Ambiental de
Producto

UNE-EN ISO 14025:2010

UNE-EN 15804:2012+A2:2020

UNE-EN 16757:2023

AENOR

Hormigón Seco

Fecha de primera emisión: 2024-12-10

Fecha de expiración: 2029-12-09

La validez declarada está sujeta al registro y publicación en www.aenor.com

Código de registro: GlobalEPD EN 16757-020



AYMAR SAU



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



Titular de la Declaración

AYMAR SAU.
Ctra. C35, Km. 58
08470 Sant Celoni
España

Tel. (+34) 93 867 00 00
Mail aymar@aymarsa.es
Web <https://www.aymarsa.es/>

Estudio de ACV



Anthesis España
Rambla Catalunya 6, pl.P
08007 Barcelona
España

Tel. (+34) 938 515 055
Mail hola@anthesisgroup.com
Web <https://www.anthesisgroup.com/es/>

Administrador del Programa GlobalEPD



AENOR CONFÍA S.A.U.
C/ Génova 6
28004 – Madrid
España

Tel. (+34) 902 102 201
Mail aenordap@aenor.com
Web www.aenor.com

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

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

UNE-EN 16757:2023
La Norma Europea EN 15804:2012+A2:2020 sirve de base para las RCP
Verificación independiente de la declaración y de los datos, de acuerdo con la Norma EN ISO 14025:2010
<input type="checkbox"/> Interna <input checked="" type="checkbox"/> Externa
Organismo de verificación
AENOR
Entidad de certificación de producto acreditado por ENAC con acreditación Nº 1/C-PR468

1. Información general

1.1. La organización

AYMAR es una empresa familiar minero-industrial cuya historia se remonta a 1943, dedicada a la fabricación de triturados de áridos de mármol, y conglomerados para la construcción, morteros de albañilería, revoco y enlucido, recrecidos, adhesivos cementosos, juntas, y hormigones para armar, ligeros, autonivelantes, etc.

En el marco de su actividad, es consciente de los efectos que sus actividades mineras e industriales, productos y servicios, tienen en el entorno, por eso, tienen en consideración los criterios ligados al desarrollo sostenible y, desde el año 2009, son pioneros en España, integrando las normas UNE 22470 y UNE 22480 de Gestión Minera Sostenible a su Sistema de Gestión.

La compañía dispone de diferentes explotaciones de mármol en el macizo del Montseny (Barcelona), de donde se extraen los áridos de mármol utilizados en sus productos. Por el otro lado, la producción y distribución de los productos se realiza en la planta de Sant Celoni (Barcelona), donde se tritura y clasifica el mármol extraído de las explotaciones para fabricar los morteros y hormigones AYMAR.

AYMAR está comprometida con la sostenibilidad e integra los criterios ligados al desarrollo sostenible en todos sus ámbitos. AYMAR también se esfuerza en declarar el impacto de sus productos a través de DAPs.

1.2. Alcance de la Declaración

La presente Declaración es una DAP individual de familia de productos. Esta Declaración GlobalEPD para la familia hormigones secos incluye 13 referencias de Hormigones Secos producidos en la planta de AYMAR situada en Sant Celoni. La familia está formada por 10 productos diferentes, tres de los cuales tienen dos formatos distintos de empaquetado, elevando el número de referencias a 13.

Para describir los impactos de la familia de productos, se presentan los resultados de los siguientes hormigones:

- Producto más representativo: se ha analizado el hormigón HA25 gris, siendo el producto más fabricado durante el año de estudio.
- Producto de menor impacto: se ha analizado el hormigón C10.
- Producto de mayor impacto: se ha analizado el hormigón HLE25.

La DAP se ha basado en datos de producción del año 2023.

La DAP se usará en comunicación B2B.

1.3. Ciclo de vida y conformidad.

Esta DAP ha sido desarrollada y verificada de acuerdo con las Normas ISO 14025:2010, UNE-EN 16757:2023 y UNE-EN 15804:2012+A2:2020.

Esta DAP incluye las siguientes etapas del ciclo de vida:

Límites del sistema. Módulos de información considerados

Etapa de producto	A1	Suministro de materias primas	X
	A2	Transporte a fábrica	X
	A3	Fabricación	X
Construcción	A4	Transporte a obra	MNE
	A5	Instalación / construcción	MNE
Etapa d uso	B1	Uso	MNE
	B2	Mantenimiento	MNE
	B3	Reparación	MNE
	B4	Sustitución	MNE
	B5	Rehabilitación	MNE
	B6	Uso de energía en servicio	MNE
	B7	Uso de agua en servicio	MNE
Fin de vida	C1	Deconstrucción / demolición	X
	C2	Transporte	X
	C3	Tratamiento de los residuos	X
	C4	Eliminación	X
	D	Potencial de reutilización, recuperación y/o reciclaje	X
X = Módulo incluido en el ACV; NR = Módulo no relevante; MNE = Módulo no evaluado			

Por tanto, esta DAP es del tipo de la cuna a la puerta con los módulos C1-C4 y D.

Esta DAP puede no ser comparable con las desarrolladas en otros Programas o conforme a documentos de referencia distintos, en concreto puede no ser comparable con DAP no elaboradas conforme a la Norma UNE-EN 15804+A2.

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

La comparación de productos de la construcción se debe hacer sobre la misma función, aplicando la misma unidad funcional y a nivel del edificio (u obra arquitectónica o de ingeniería) es decir, incluyendo el comportamiento del producto a lo largo de todo su ciclo de vida, así como las especificaciones del apartado 6.7.2 de la Norma UNE-EN ISO 14025.

2. El producto

2.1. Identificación del producto

El producto cubierto en esta Declaración es un Hormigón Seco, según la Norma UNE-EN 206:2013, donde se especifican las características técnicas y el Real Decreto 470/2021 que rige el código estructural de las estructuras con hormigón. El código CPC es 375 – Artículos de hormigón, cemento y yeso

El hormigón seco es un material ideal para aplicar en estructuras como aceras, bordillos, hormigones de relleno u otras aplicaciones del estilo. Una vez en el sitio de construcción, el hormigón seco se convierte rápidamente, al añadirle agua y amasarlo, en un hormigón preparado para trabajos de construcción. Por esta razón el hormigón seco ofrece un transporte y una logística menos tediosa y costosa en comparación con la necesaria para producir el hormigón en el sitio de construcción.

Los productos que componen la familia de hormigones secos de AYMAR se indican a continuación:

- Hormigón HA25/8mm
 - Variación empaquetada en saco de papel
 - Variación empaquetada en saco hidrosoluble
- Hormigón FAST & EASY
- Hormigón Seco Gris HA30
- Hormigón Seco Gris HA25
 - Variación empaquetada en saco de plástico
 - Variación empaquetada en *Big Bag*
- Hormigón Seco Blanco HA25
- Hormigón Seco Gris HNE20
 - Variación empaquetada en saco de plástico
 - Variación empaquetada en *Big Bag*
- Hormigón Seco Ligero HLE20
- Hormigón Seco Ligero HLE25
- Hormigón Seco C10
- Hormigón HA25 Consistencia Fluida

Características del producto objeto de la declaración:

- Vida útil del producto: entre 50 y 100 años dependiendo del tipo de aplicación y responsabilidad de esta
- Densidad media del producto: 1996,7 kg/m³

2.2. Composición del producto

El hormigón seco es un conglomerado de áridos de mármol, cemento, y en algunos casos, aditivos, que carece de contenido líquido.

Dentro de la familia de hormigones, se han evaluado los siguientes productos representativos:

- Hormigón HA25 gris: Producto más fabricado durante el año de estudio.
- Hormigón C10: Producto de menor impacto.
- HLE25: Producto de mayor impacto.

La densidad de estos tres productos es: 2000kg/m³ para HA25 gris, 1900-2000kg/m³ para C10 y 1400kg/m³ para HLE25.

La composición de estos tres productos de hormigón seco se muestra en las siguientes tablas:

HA25 gris: Composición

Sustancia	Contenido	Unidades
Cemento	15	%
Áridos	85	%
Aditivos	< 0,1	%

C10: Composición

Sustancia	Contenido	Unidades
Cemento	9	%
Áridos	91	%
Aditivos	< 0,1	%

HLE25: Composición

Sustancia	Contenido	Unidades
Cemento	36	%
Áridos	64	%
Aditivos	< 0,1	%

El fabricante declara que ninguno de los componentes del producto final se incluye en la *Candidate list of substances of very high concern for authorisation* del Reglamento REACH.

3. Información sobre el ACV

3.1. Análisis de ciclo de vida

Esta DAP tiene como objetivo evaluar y comunicar los impactos ambientales potenciales del hormigón seco de AYMAR.

La DAP está basada en un análisis de ciclo de vida realizado conforme a la norma internacional ISO 14040&14044. El documento elaborado se basa en módulos de información definidos en la Norma UNE-EN 15804. Concretamente se incluyen en este análisis la etapa de producto (módulos A1-A3), la etapa de fin de vida (módulos C1-C4), y el módulo D.

El análisis de ciclo de vida se ha basado en datos específicos del proceso productivo de los hormigones secos incluidos dentro de la familia analizada, recogidos mediante inventarios de consumos y composiciones rellenados por AYMAR SAU en su centro productivo de Sant Celoni. Los datos de producción son del año de estudio; 2023.

Esta DAP expresa el comportamiento de las 3 referencias de hormigones secos representativos producidos por AYMAR SAU en su centro productivo. Se han analizado y calculado los datos de inventario y se ha hecho el análisis de impacto por separado para cada una de las referencias.

Para el cálculo del análisis de ciclo de vida se ha utilizado el programa SimaPro de Pré Consultants (v.9.6.0.1)

3.2. Unidad declarada

1 Tn (1000kg) de hormigón seco.

3.3. Vida útil de referencia

La vida útil de referencia definida es de entre 50 y 100 años dependiendo del tipo de aplicación y responsabilidad de esta.

3.4. Criterios de asignación

De acuerdo con lo establecido en la Norma UNE-EN 15804, los criterios de corte no superan el 5% del impacto ambiental global relativo al producto analizado.

Además, los siguientes procesos no se han incluido en el alcance del estudio:

- Manufactura del equipamiento utilizado en la producción, los edificios o cualquier otro bien capital;
- Viajes de negocios;
- Actividades de mantenimiento, investigación y desarrollo de la planta de AYMAR;
- El transporte del personal hacia y dentro la planta;

- Emisiones difusas de partículas durante el transporte y almacenamiento de materias primas;
- Emisiones a largo plazo.

En los módulos A1 y A3 se han asignado los flujos generales de la planta (electricidad, gas natural, agua, combustible para vehículos de logística y residuos) en función de la ratio de la unidad declarada dividida entre las Tn totales producidas en 2023. Estos consumos son compartidos y se asume que son equitativamente representativos para todos los productos que se manufacturan en el centro de Sant Celoni, además del hormigón seco.

Siguiendo el principio de "quien contamina paga", las cargas ambientales de los materiales secundarios se asignan al sistema de productos que los proporciona hasta el estado de fin de residuo y se cuantifican en función del contenido de reciclaje del material bajo análisis.

3.5. Representatividad, calidad y selección de los datos

Los datos de inventario han sido recopilados por AYMAR SAU en su centro de producción de Sant Celoni y en sus sistemas internos de gestión de datos. La totalidad del producto objeto de la presente DAP ha sido fabricado en España y es representativo de la familia de hormigones secos de AYMAR.

Para la selección de los datos no específicos como por ejemplo la producción de materias primas, se ha utilizado la base de datos Ecoinvent v3.10 (la última versión disponible en el momento de realizar el estudio). Se ha incluido al menos el 95% de todas las entradas y salidas de masa y energía del sistema de producto.

Para la elección de los procesos representativos de la base de datos de Ecoinvent se han aplicado los siguientes criterios de cobertura y representatividad:

- **Cobertura temporal:** Se han seleccionado procesos de Ecoinvent con cobertura temporal del año de estudio 2023.
- **Cobertura geográfica:** Siempre que ha sido posible, se han utilizado datos genéricos representativos del país o de territorios más amplios donde tiene lugar el ciclo de vida de los hormigones secos AYMAR (España > Europa > General, en orden de prioridad).
- **Cobertura tecnológica:** Se han seleccionado los procesos de Ecoinvent priorizando la proximidad de la tecnología de estos a la tecnología utilizada en el ciclo de vida de los productos AYMAR. Además, se han utilizado datos de DAPs sectoriales para cubrir los datos de impacto de cementos, áridos y aditivos.

3.6. Otras reglas de cálculo e hipótesis

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

- Todos los datos utilizados en el presente estudio corresponden al 2023.
 - Tanto para el consumo de electricidad, como para el resto de los consumos de la planta, incluida la generación de residuos, se ha realizado una asignación de cargas por masa por kg de producto fabricado.
 - El consumo eléctrico de la planta de Sant Celoni es nutrido por electricidad autoproducida por las placas solares presentes en la instalación, y electricidad de red con garantía de origen renovable. Para el cálculo del impacto de esta DAP se han utilizado los siguientes factores de emisión para la categoría de Potencial de calentamiento global:
 - Placas solares: 1,86E-6 kg CO₂ eq.
 - Electricidad de red: 0,223 kg CO₂ eq.
 - Para el cálculo del impacto ambiental correspondiente a los cementos que contienen las distintas formulaciones, se han tenido en cuenta las siguientes Declaraciones Ambientales de Producto:
 - Cemento CEM II (AENOR, 2023-1)
 - Cemento BL II (AENOR, 2023-2)
 - Áridos Naturales (AENOR, 2022)
 - Plastificantes y Superplastificantes (IBU, 2023)
 - Acelerantes (IBU, 2021)
- Las DAPs utilizadas se pueden consultar en la sección de referencias.
- En cuanto al transporte de materias primas (módulo A2), se han tenido en cuenta distancias específicas por proveedor y material.
 - Para el transporte de residuos desde la planta de producción, se han introducido distancias específicas para cada ubicación de gestión de residuos, las cuales han sido proporcionadas por la empresa.
 - Se ha asumido que todo el transporte por camión cumple con la norma de emisiones Euro V, ya que se realiza dentro del territorio europeo.
 - Para el módulo C1 de deconstrucción, que incluye el desmontaje o demolición del producto del edificio se ha asumido una cantidad de diésel por kg de producto quemado de 0,07Mj (Gervasio y Dimova, 2018). Esta cantidad se refiere a la energía consumida por una maquinaria de construcción para eliminar los productos de donde están instalados cuando han cumplido su ciclo de vida, los cuales incluyen el hormigón.
 - En el módulo C2 de transporte de los productos desechados como parte del procesamiento de residuos, se ha asumido una distancia de 50 km para el transporte de residuos desde el lugar de deconstrucción del producto hasta la planta de gestión de residuos.
 - Se asume una tasa de reciclaje del hormigón tras ser deconstruido del 70%, siguiendo los datos genéricos del estudio "Modelo para el análisis del ciclo de vida (ACV) de edificios".

4. Límites del sistema, escenarios e información técnica adicional.

El alcance del estudio se ha definido de la cuna a la puerta, con los módulos C1-C4 y D.

4.1. Etapa de producto, A1-A3

A1. Adquisición y procesado de las materias primas

Este módulo considera la extracción y procesado de las materias primas utilizadas para la fabricación de los productos incluidos en el presente estudio.

La electricidad y gas natural consumidos durante el proceso de producción también se incluyen en esta fase del producto.

A2. Transporte

Las materias primas necesarias para la fabricación de los productos son transportadas mediante camión hasta el lugar de fabricación.

A3. Fabricación

Este módulo considera el proceso de manufactura de los hormigones secos. Se consideran los flujos materiales y energéticos necesarios des de la logística de descarga de los componentes del producto hasta que el producto es ensamblado y empaquetado. Estos flujos consideran entradas de materiales auxiliares, a parte de los componentes materiales y energéticos del producto.

También se incluyen en esta fase el transporte y la gestión de los residuos generados durante la fabricación del hormigón en la planta de AYMAR.

4.2. Etapa de fin de vida, C1-C4

C1. Deconstrucción, demolición

El Módulo C1 incluye todos los procesos y actividades utilizados en el lugar de construcción para la demolición de la estructura del edificio. En esta fase se ha incluido el impacto relacionado con la energía consumida por una maquinaria de construcción para eliminar los productos de donde están instalados.

C2. Transporte de residuos

El módulo C2 incluye los impactos ambientales relacionados con el transporte de residuos en camión desde el lugar donde se generan hasta el gestor de residuos. La distancia considerada para el transporte de los residuos generados hasta el gestor es de 50 km.

C3. Tratamiento de residuos

El Módulo C3 abarca el proceso de tratamiento de los residuos de construcción mediante su trituración. Este proceso tiene lugar para un 70% del hormigón residual después de la deconstrucción. Se delega la carga ambiental de este proceso al adquirente del material secundario resultante, por el criterio de "quien contamina paga".

C4. Eliminación

El módulo C4 incluye la eliminación final en vertedero incluyendo el pretratamiento físico y la gestión en el lugar de eliminación de la parte del 30% producto que no es reciclado para ser utilizado como material de relleno.

4.3. Beneficios y cargas más allá del sistema, D

El módulo D cuenta los beneficios del reciclaje más allá de los límites del sistema, representando las cargas ambientales relacionadas con el proceso de reciclaje y los beneficios asociados a la cantidad de materia prima virgen sustituida por materia prima reciclada.

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

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

Producto representativo Hormigón HA25 Gris: Más fabricado

Impactos ambientales

Parámetro	Unidades	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-fossil	kg CO2 eq.	1,07E+02	7,43E+00	1,02E+01	1,24E+02	6,57E+00	7,77E+00	0,00E+00	8,15E-01	1,02E+00
GWP-biogenic	kg CO2 eq.	3,41E+00	2,53E-04	4,12E-02	3,45E+00	2,56E-04	2,65E-04	0,00E+00	6,03E-05	-5,44E-04
GWP-luluc	kg CO2 eq.	2,15E-02	1,82E-04	2,48E-02	4,65E-02	2,26E-04	1,91E-04	0,00E+00	3,33E-05	-3,25E-04
GWP-Total	kg CO2 eq.	1,10E+02	7,43E+00	1,02E+01	1,28E+02	6,57E+00	7,77E+00	0,00E+00	8,15E-01	1,02E+00
ODP	kg CFC 11 eq.	6,90E-06	1,51E-07	3,46E-07	7,40E-06	1,03E-07	1,58E-07	0,00E+00	1,21E-08	2,15E-08
AP	mol H+ eq.	1,74E-01	1,83E-02	3,56E-02	2,28E-01	1,07E-02	1,93E-02	0,00E+00	7,40E-03	-9,99E-03
EP-freshwater	kg P eq.	1,09E-02	6,20E-06	5,38E-04	1,14E-02	6,21E-06	6,51E-06	0,00E+00	2,93E-06	-1,54E-05
EP-marine	kg N eq.	8,61E-02	7,01E-03	9,57E-03	1,03E-01	3,02E-03	7,41E-03	0,00E+00	3,36E-03	-4,95E-04
EP-terrestrial	mol N eq.	6,37E-01	7,67E-02	1,07E-01	8,21E-01	3,33E-02	8,11E-02	0,00E+00	3,69E-02	-4,43E-02
POCP	kg NMVOC eq.	2,36E-01	3,20E-02	6,13E-02	3,30E-01	1,97E-02	3,37E-02	0,00E+00	1,11E-02	-3,28E-05
ADP-minerals and metals1	kg Sb eq.	4,35E-05	2,44E-07	2,94E-06	4,67E-05	2,75E-07	2,56E-07	0,00E+00	3,22E-08	-2,04E-07
ADP-fossil1	MJ	6,14E+02	9,77E+01	2,44E+02	9,57E+02	8,65E+01	1,02E+02	0,00E+00	1,05E+01	1,54E+01
WDP1	m3	1,48E+01	4,15E-02	1,21E+01	2,69E+01	6,83E-02	4,35E-02	0,00E+00	9,48E-03	-2,22E+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; **POCP:** Potencial de formación de ozono troposférico; **ADP-minerals&metals** Potencial de agotamiento de recursos abióticos para los recursos no fósiles; **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.

Aviso 1: 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

Parámetro	Unidades	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	3,02E+01	3,46E-01	4,32E+02	4,62E+02	1,94E-01	3,63E-01	0,00E+00	4,96E-02	-9,94E-01
PERM	MJ	2,34E-02	0,00E+00	3,07E-01	3,30E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	3,02E+01	3,46E-01	4,32E+02	4,62E+02	1,94E-01	3,63E-01	0,00E+00	4,96E-02	-9,94E-01
PENRE	MJ	7,12E+01	1,01E+00	3,81E+01	1,10E+02	9,68E-01	1,06E+00	0,00E+00	4,95E-01	-2,81E+00
PENRM	MJ	5,16E+02	0,00E+00	8,97E-02	5,17E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	5,88E+02	1,01E+00	3,82E+01	6,27E+02	9,68E-01	1,06E+00	0,00E+00	4,95E-01	-2,81E+00
SM	kg	0,00E+00								
RSF	MJ	0,00E+00								
NRSF	MJ	0,00E+00								
FW	m ³	1,48E+01	4,15E-02	1,21E+01	2,69E+01	6,83E-02	4,35E-02	0,00E+00	9,48E-03	-2,22E+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; **NR**: No relevante

Categorías de residuos

Parámetro	Unidades	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	1,41E-01	6,48E-04	2,08E-02	1,63E-01	5,94E-04	6,79E-04	0,00E+00	6,93E-05	1,22E-04
NHWD	kg	1,10E+02	2,98E-03	1,61E-01	1,11E+02	2,53E-03	3,12E-03	0,00E+00	3,00E+02	-1,08E-03
RWD	kg	4,22E-03	9,18E-06	2,69E-04	4,50E-03	4,42E-06	9,63E-06	0,00E+00	6,41E-07	-4,29E-06

HWD: Residuos peligrosos eliminados; **NHWD**: Residuos no peligrosos eliminados; **RWD**: Residuos radiactivos eliminados; **NR**: No relevante

Flujos de salida

Parámetro	Unidades	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Componentes para reutilización	kg	0,00E+00								
Material para reciclaje	kg	0,00E+00	0,00E+00	1,68E-04	1,68E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materiales para valorización energética	kg	0,00E+00								
Energía eléctrica exportada	MJ	0,00E+00								
Energía térmica exportada	MJ	0,00E+00								

Producto representativo Hormigón C10: Menor impacto

Impactos ambientales

Parámetro	Unidades	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-fossil	kg CO2 eq.	6,49E+01	5,22E+00	5,68E+00	7,58E+01	6,57E+00	7,77E+00	0,00E+00	8,15E-01	1,02E+00
GWP-biogenic	kg CO2 eq.	3,89E+00	1,78E-04	5,38E-02	3,95E+00	2,56E-04	2,65E-04	0,00E+00	6,03E-05	-5,44E-04
GWP-luluc	kg CO2 eq.	1,44E-02	1,28E-04	2,24E-02	3,70E-02	2,26E-04	1,91E-04	0,00E+00	3,33E-05	-3,25E-04
GWP-Total	kg CO2 eq.	6,88E+01	5,22E+00	5,75E+00	7,98E+01	6,57E+00	7,77E+00	0,00E+00	8,15E-01	1,02E+00
ODP	kg CFC 11 eq.	4,45E-06	1,06E-07	1,30E-07	4,68E-06	1,03E-07	1,58E-07	0,00E+00	1,21E-08	2,15E-08
AP	mol H+ eq.	1,38E-01	1,30E-02	2,72E-02	1,79E-01	1,07E-02	1,93E-02	0,00E+00	7,40E-03	-9,99E-03
EP-freshwater	kg P eq.	1,15E-02	4,38E-06	5,49E-04	1,21E-02	6,21E-06	6,51E-06	0,00E+00	2,93E-06	-1,54E-05
EP-marine	kg N eq.	6,33E-02	4,98E-03	8,11E-03	7,64E-02	3,02E-03	7,41E-03	0,00E+00	3,36E-03	-4,95E-04
EP-terrestrial	mol N eq.	5,39E-01	5,45E-02	9,19E-02	6,85E-01	3,33E-02	8,11E-02	0,00E+00	3,69E-02	-4,43E-02
POCP	kg NMVOC eq.	1,76E-01	2,27E-02	3,87E-02	2,37E-01	1,97E-02	3,37E-02	0,00E+00	1,11E-02	-3,28E-05
ADP-minerals and metals1	kg Sb eq.	2,74E-05	1,72E-07	1,84E-06	2,94E-05	2,75E-07	2,56E-07	0,00E+00	3,22E-08	-2,04E-07
ADP-fossil1	MJ	4,18E+02	6,89E+01	9,91E+01	5,86E+02	8,65E+01	1,02E+02	0,00E+00	1,05E+01	1,54E+01
WDP1	m3	1,28E+01	2,93E-02	2,76E+00	1,56E+01	6,83E-02	4,35E-02	0,00E+00	9,48E-03	-2,22E+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; **POCP:** Potencial de formación de ozono troposférico; **ADP-minerals&metals** Potencial de agotamiento de recursos abióticos para los recursos no fósiles; **ADP-fossil:** Potencial de agotamiento de recursos abióticos para los recursos fósiles; **WDP:** Potencial de privación de agua (usuario), consumo de privación ponderada de agua.

Aviso 1: 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

Parámetro	Unidades	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	2,14E+01	2,44E-01	3,85E+02	4,07E+02	1,94E-01	3,63E-01	0,00E+00	4,96E-02	-9,94E-01
PERM	MJ	5,85E-02	0,00E+00	2,63E-01	3,21E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	2,15E+01	2,44E-01	3,85E+02	4,07E+02	1,94E-01	3,63E-01	0,00E+00	4,96E-02	-9,94E-01
PENRE	MJ	6,89E+01	7,11E-01	2,68E+01	9,65E+01	9,68E-01	1,06E+00	0,00E+00	4,95E-01	-2,81E+00
PENRM	MJ	3,13E+02	0,00E+00	9,93E-03	3,13E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	3,82E+02	7,11E-01	2,69E+01	4,09E+02	9,68E-01	1,06E+00	0,00E+00	4,95E-01	-2,81E+00
SM	kg	0,00E+00								
RSF	MJ	0,00E+00								
NRSF	MJ	0,00E+00								
FW	m ³	1,28E+01	2,93E-02	2,76E+00	1,56E+01	6,83E-02	4,35E-02	0,00E+00	9,48E-03	-2,22E+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; **NR**: No relevante

Categorías de residuos

Parámetro	Unidades	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	1,56E-01	4,57E-04	1,84E-02	1,75E-01	5,94E-04	6,79E-04	0,00E+00	6,93E-05	1,22E-04
NHWD	kg	1,26E+02	2,10E-03	2,05E-01	1,26E+02	2,53E-03	3,12E-03	0,00E+00	3,00E+02	-1,08E-03
RWD	kg	2,99E-03	6,47E-06	1,81E-04	3,18E-03	4,42E-06	9,63E-06	0,00E+00	6,41E-07	-4,29E-06

HWD: Residuos peligrosos eliminados; **NHWD**: Residuos no peligrosos eliminados; **RWD**: Residuos radiactivos eliminados; **NR**: No relevante

Flujos de salida

Parámetro	Unidades	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Componentes para reutilización	kg	0,00E+00								
Material para reciclaje	kg	0,00E+00	0,00E+00	1,68E-04	1,68E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materiales para valorización energética	kg	0,00E+00								
Energía eléctrica exportada	MJ	0,00E+00								
Energía térmica exportada	MJ	0,00E+00								

Producto representativo Hormigón HLE25: Mayor impacto

Impactos ambientales

Parámetro	Unidades	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-fossil	kg CO2 eq.	2,92E+02	4,24E+01	1,25E+01	3,47E+02	6,57E+00	7,77E+00	0,00E+00	8,15E-01	1,02E+00
GWP-biogenic	kg CO2 eq.	2,15E+00	1,45E-03	4,47E-02	2,20E+00	2,56E-04	2,65E-04	0,00E+00	6,03E-05	-5,44E-04
GWP-luluc	kg CO2 eq.	5,39E-02	1,04E-03	3,10E-02	8,59E-02	2,26E-04	1,91E-04	0,00E+00	3,33E-05	-3,25E-04
GWP-Total	kg CO2 eq.	2,94E+02	4,24E+01	1,25E+01	3,49E+02	6,57E+00	7,77E+00	0,00E+00	8,15E-01	1,02E+00
ODP	kg CFC 11 eq.	1,58E-05	8,65E-07	4,28E-07	1,70E-05	1,03E-07	1,58E-07	0,00E+00	1,21E-08	2,15E-08
AP	mol H+ eq.	5,80E-01	1,06E-01	4,41E-02	7,30E-01	1,07E-02	1,93E-02	0,00E+00	7,40E-03	-9,99E-03
EP-freshwater	kg P eq.	1,15E-02	3,55E-05	6,73E-04	1,22E-02	6,21E-06	6,51E-06	0,00E+00	2,93E-06	-1,54E-05
EP-marine	kg N eq.	2,00E-01	4,04E-02	1,18E-02	2,52E-01	3,02E-03	7,41E-03	0,00E+00	3,36E-03	-4,95E-04
EP-terrestrial	mol N eq.	1,37E+00	4,43E-01	1,33E-01	1,94E+00	3,33E-02	8,11E-02	0,00E+00	3,69E-02	-4,43E-02
POCP	kg NMVOC eq.	5,72E-01	1,84E-01	7,57E-02	8,32E-01	1,97E-02	3,37E-02	0,00E+00	1,11E-02	-3,28E-05
ADP-minerals and metals1	kg Sb eq.	1,01E-04	1,40E-06	3,66E-06	1,06E-04	2,75E-07	2,56E-07	0,00E+00	3,22E-08	-2,04E-07
ADP-fossil1	MJ	1,69E+03	5,60E+02	3,02E+02	2,55E+03	8,65E+01	1,02E+02	0,00E+00	1,05E+01	1,54E+01
WDP1	m3	1,47E+01	2,38E-01	1,51E+01	3,00E+01	6,83E-02	4,35E-02	0,00E+00	9,48E-03	-2,22E+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; **POCP:** Potencial de formación de ozono troposférico; **ADP-minerals&metals** Potencial de agotamiento de recursos abióticos para los recursos no fósiles; **ADP-fossil:** Potencial de agotamiento de recursos abióticos para los recursos fósiles; **WDP:** Potencial de privación de agua (usuario), consumo de privación ponderada de agua.

Aviso 1: 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

Parámetro	Unidades	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,22E+02	1,98E+00	5,39E+02	6,63E+02	1,94E-01	3,63E-01	0,00E+00	4,96E-02	-9,94E-01
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	3,84E-01	3,84E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	1,22E+02	1,98E+00	5,40E+02	6,63E+02	1,94E-01	3,63E-01	0,00E+00	4,96E-02	-9,94E-01
PENRE	MJ	3,24E+02	5,78E+00	4,76E+01	3,77E+02	9,68E-01	1,06E+00	0,00E+00	4,95E-01	-2,81E+00
PENRM	MJ	1,23E+03	0,00E+00	1,12E-01	1,23E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	1,56E+03	5,78E+00	4,77E+01	1,61E+03	9,68E-01	1,06E+00	0,00E+00	4,95E-01	-2,81E+00
SM	kg	0,00E+00								
RSF	MJ	0,00E+00								
NRSF	MJ	0,00E+00								
FW	m ³	1,47E+01	2,38E-01	1,51E+01	3,00E+01	6,83E-02	4,35E-02	0,00E+00	9,48E-03	-2,22E+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; **NR**: No relevante

Categorías de residuos

Parámetro	Unidades	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	1,03E-01	3,71E-03	2,16E-02	1,28E-01	5,94E-04	6,79E-04	0,00E+00	6,93E-05	1,22E-04
NHWD	kg	6,74E+01	1,71E-02	1,87E-01	6,76E+01	2,53E-03	3,12E-03	0,00E+00	3,00E+02	-1,08E-03
RWD	kg	8,84E-03	5,26E-05	3,36E-04	9,22E-03	4,42E-06	9,63E-06	0,00E+00	6,41E-07	-4,29E-06

HWD: Residuos peligrosos eliminados; **NHWD**: Residuos no peligrosos eliminados; **RWD**: Residuos radiactivos eliminados; **NR**: No relevante

Flujos de salida

Parámetro	Unidades	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Componentes para reutilización	kg	0,00E+00								
Material para reciclaje	kg	0,00E+00	0,00E+00	1,68E-04	1,68E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materiales para valorización energética	kg	0,00E+00								
Energía eléctrica exportada	MJ	0,00E+00								
Energía térmica exportada	MJ	0,00E+00								

6. Referencias

- [1] Instrucciones Generales del Programa GlobalEPD 3ª revisión 09-10 2023
- [2] UNE-EN ISO 14025:2006 Etiquetas ambientales. Declaraciones ambientales tipo III. Principios y procedimientos (ISO 14025:2006).
- [3] Norma UNE-EN 15804:2012+A2:2020 Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de producto básicas para productos de construcción
- [4] Norma UNE-EN 16757:2023 Sostenibilidad de las obras de construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de Categoría de Producto para hormigón y elementos de hormigón
- [5] Norma UNE-EN ISO 14040. Gestión Ambiental. Análisis de Ciclo de Vida. Principios y marco de referencia. 2006.
- [6] Norma UNE-EN ISO 14044. Gestión Ambiental. Análisis de Ciclo de Vida. Requisitos y directrices. 2006
- [7] Declaración Ambiental de Producto – Áridos Naturales. (2022, Mayo 20). AENOR. <https://www.aymar.es/files/DAP/DAP%20A%CC%81ridos%20Naturales%20GlobalEPD%20EN15804-025.pdf>
- [8] Declaración Ambiental de Producto - CEMENTO CEM II. (2023, April 30). AENOR. https://www.aenor.com/Producto_DAP_pdf/declaracion-ambiental_cemento-CEM-II.pdf
- [9] Declaración Ambiental de Producto - CEMENTO BL II. (2023, April 30). AENOR. https://www.aenor.com/Producto_DAP_pdf/declaracion-ambiental_cemento-BL-II.pdf
- [10] Declaración Ambiental de Producto – Plasticisers and Superplasticisers (2023, August 14). Institut Bauen and Umwelt e.V. <https://ibudata.lca-data.com/datasetdetail/process.xhtml?uuid=d0e84a5f-855a-424a-8bc2-a3a8fcccc350&version=00.04.000&stock=PUBLIC&lang=en>
- [11] Declaración Ambiental de Producto – Concrete admixtures - Set Accelerators (2023, December 16). Institut Bauen and Umwelt e.V. <https://www.efca.info/efca-publications/environmental/>
- [12] Eurostat. Treatment of waste-by-waste category, hazardousness and waste management operations (online data code: ENV_WASTRT).2023a. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ENV_WASTRT_custom_7050712/default/table?lang=en
- [13] Gervasio, H. y Dimova, S., Model for Life Cycle Assessment (LCA) of buildings, EUR 29123 EN, Publications Office of the European Union, 2018, ISBN 978-92-79-79974-7 (print), 978-92-79-79973-0 (pdf), doi:10.2760/10016 (online),10.2760/789069 (print), JRC110082.

Índice

1. Información general.....	3
2. El producto.....	5
3. Información sobre el ACV.....	6
4. Límites del sistema, escenarios e información técnica adicional.....	8
5. Declaración de los parámetros ambientales del ACV y del ICV.....	9
6. Referencias.....	15

AENOR



Una declaración ambiental verificada

GlobalEPD