

GlobalEPD

A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION



Declaración
Ambiental de
Producto

EN ISO 14025:2010
EN 15804:2012+A2:2020



AENOR

Confía

Áridos Artificiales

Fecha de primera emisión: 2022-05-20
Fecha de expiración: 2027-05-19

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

Código de registro: GlobalEPD EN15804-027

Federación de Áridos - FdA



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



Federación de Áridos - FdA

Plaza de las Cortes 5, 7ª Planta
28014 - Madrid
España

Tel. (+34) 915 522 526
Mail secretariafda@aridos.info
Web www.aridos.info

Estudio de ACV



Instituto Español del Cemento y
sus Aplicaciones - IECA
Calle José Abascal, 53
28003 - Madrid
España

Tel. (+34) 914 411 688
Mail info@ieca.es
Web www.ieca.es

Administrador del Programa GlobalEPD



AENOR Internacional S.A.U.
C/ Génova 6
28009 – 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

EN 15804:2012+A2:2020

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

Interna

Externa

Organismo de verificación

AENOR
Confía

1. Información general

1.1. La organización

La Federación de Áridos, en adelante FdA, constituida en 2007, es una entidad sin ánimo de lucro, integrada por ANEFA, ARIGAL, ARIVAL, EUSKAL ÁRIDO y el GREMI D'ÀRIDS DE CATALUNYA, que representa los intereses de las empresas productoras de áridos en España, tanto en el ámbito nacional, como en el internacional.

Entre los fines de la FdA figura el promover el desarrollo sostenible del sector, la defensa del medio ambiente y la responsabilidad social empresarial, mediante la mejora técnica, la aplicación de buenas prácticas y el cumplimiento de las normas y disposiciones en materia de calidad de producción y de producto, medio ambiente, etc.

Con esta DAP sectorial la FdA pretende fomentar estrategias de responsabilidad social empresarial, además de:

- La economía circular.
- Facilitar la comercialización de sus productos.
- Reducir el riesgo derivado de cambios en la legislación ambiental o en los criterios de compra de los clientes.
- Comunicar, de forma normalizada, el desempeño ambiental de sus productos y servicios.

El titular de esta Declaración Ambiental de Producto – DAP – sectorial es la FdA, cuyos datos de contacto se muestran en la página 2 de esta Declaración.

Esta DAP sectorial es de uso exclusivo de las empresas y los centros recogidos en el listado del ANEXO I.

1.2. Alcance de la Declaración

La presente DAP sectorial incluye únicamente los módulos A1- A3, etapa de producto de acuerdo con el esquema modular definido en la norma UNE- EN 15804+A2.

Por tanto, esta DAP es del tipo “cuna a puerta”.

1.3. Ciclo de vida y conformidad

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

Información de las reglas de categoría de producto	
Título descriptivo	Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de producto básicas para productos de construcción.
Código de registro y versión	UNE-EN 15804:2012 + A2:2020
Fecha de emisión	2020-03
Conformidad	UNE-EN 15804:2012 + A2:2020
Administrador de Programa	AENOR Internacional S.A.U.

Esta Declaración ambiental 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 de 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	MNE
	C2	Transporte	MNE
	C3	Tratamiento de los residuos	MNE
	C4	Eliminación	MNE
	D	Potencial de reutilización, recuperación y/o reciclaje	MNE
X = Módulo incluido en el ACV; NR = Módulo no relevante; MNE = Módulo no evaluado			

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, las 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

Los áridos se definen, normalmente, como fragmentos o granos de materiales minerales, sólidos inertes que, con las granulometrías adecuadas, son apropiados para su uso en construcción (edificación e infraestructuras) y en numerosas aplicaciones industriales, solos o con la adición de cemento, cal o un aglomerante bituminoso.

Atendiendo al origen los áridos se clasifican en:

- Áridos naturales.
- Áridos artificiales.
- Áridos reciclados.

Esta DAP sectorial se aplica a los áridos artificiales.

Se entiende como áridos artificiales, aquellos residuos de procesos industriales, como las escorias siderúrgicas, las arenas de fundición, las cenizas volantes de la combustión del carbón, etc., que tras un proceso de trituración y clasificación (cuando es necesario) permite la obtención de un árido el cual puede ser utilizado en determinadas aplicaciones.

2.2. Usos del producto.

Los principales campos de aplicación de los áridos pueden resumirse en:

- Áridos para mortero, según la norma UNE EN 13139.
- Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas, según la norma UNE EN 13043.
- Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerantes hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes, según la norma UNE EN 13242.

- Áridos para balasto, según la norma 13450.
- Áridos para escollera, según la norma 13383-1.

2.3. Prestaciones del producto

Las prestaciones de los áridos pueden sintetizarse en el indicador que describe la resistencia a la fragmentación a través del coeficiente de los Ángeles.

Prestación	Método de cálculo o ensayo	Valor	Unidades
Resistencia a la fragmentación (coeficiente de Los Ángeles)	UNE-EN 1097-2	≤45	Adimensional

2.4. Composición del producto

La composición del producto se refiere en todos los casos a la naturaleza del árido o a la composición ponderada del mismo. El porcentaje de áridos artificiales utilizados anualmente en construcción es muy bajo (en torno a 0,75Mt anuales en España). Representan el 0,10% de la producción total de áridos en España.

La composición ponderada de los áridos artificiales de las empresas asociadas a la FdA es la siguiente:

Tipo de material	Total (%)
Escorias de acería	90,32%
Escorias de incineración de Residuos Sólidos Urbanos	3,63%
Escorias siderúrgicas	6,05%
Total general	100,00%

3. Información sobre el ACV

3.1. Análisis de ciclo de vida

Esta DAP está basada en un Análisis de Ciclo de Vida “cuna a puerta” A1-A3, realizado por IECA con la colaboración de Marcel Gómez consultoría Ambiental.

3.2. Unidad declarada

1 tonelada de árido artificial.

3.3. Vida útil de referencia (RSL)

Con carácter general la vida útil de referencia será la del elemento o la de la aplicación en la que se usen los áridos, variando de 50 a 100 años.

3.4. Criterios de asignación

Para los flujos asociados al proceso productivo, como el consumo de energía y la generación de residuos, se ha aplicado un criterio físico (de masa) para asignar las entradas y salidas del sistema productivo a cada producto, en función de la producción. No se han realizado simplificaciones sobre estos flujos, considerándose en su totalidad. La asignación de coproductos ha sido una asignación económica.

3.5. Representatividad, calidad y selección de los datos

Para modelar el proceso de tratamiento/fabricación de áridos se han empleado los datos de producción de las empresas participantes en esta DAP, del año 2019, considerado el año de referencia.

De estas plantas se han obtenido los datos de: consumos de energía para su tratamiento en planta hasta su expedición, consumibles, distancias de transporte, generación de residuos y todas las operaciones de producción susceptibles de generar impactos ambientales.

De forma general, los datos de actividad se obtienen por registros completos de la producción anual mediante procesos de medición veraces de cada uno de los centros de producción asociados a la FdA.

Los datos en su totalidad corresponden al año 2019, con una correlación temporal entre 1 y 10 años respecto a los conjuntos de la base de datos. Con una correlación geográfica española satisfactoria en relación a conjuntos representativos del contexto Europeo y, finalmente, con una correlación tecnológica igual o similar, respecto a los flujos para procesos tales como uso de maquinaria o equipos de transporte.

El manejo de datos y control de la información, aseguran la calidad de los datos para su representatividad y consistencia, establecidos por la FdA.

En la elaboración del ACV se utilizó el Ecoinvent Data Quality system como metodología para la evaluación de la calidad de los datos.

3.6. Otras reglas de cálculo e hipótesis

Los datos de inventario utilizados corresponden a la media ponderada de los datos específicos correspondientes al árido artificial. Las ponderaciones se han realizado tomando como base la producción de cada explotación individual en relación a la producción total.

Dichos áridos integran toda la variabilidad de tipologías de la población de explotaciones considerada, tanto desde el punto de vista del tipo de explotación, como del tecnológico y el origen del árido (ver epígrafe 3). Incluye a explotaciones en toda la geografía nacional.

La producción de áridos considerada representa un 71.0% de la integrada en la FdA y un 57.1% de la total de España.

Respecto a la fuente de datos se han utilizado datos procedentes de la encuesta de datos realizada a los fabricantes, y procesos de Ecoinvent 3.8 cuando estos datos no estaban disponibles o se trata de modelizar procesos de transporte y análogos.

Se han considerado las medias ponderadas para el consumo de energía atribuible en planta, tanto en el caso de energía eléctrica, como de gasoil y gas natural.

El mix eléctrico es el correspondiente al año 2019 basado en los datos de REE. El porcentaje de electricidad renovable generada y consumida en la instalación asciende al 2,37% del total.

Los transportes se han considerado desde el origen del árido o consumible, ya sea por camión, transporte marítimo o ferrocarril. Cada centro ha reportado también la distancia de transporte por carretera para cada uno de los materiales secundarios (explosivos y cordón detonante, gasoil, gasolina, fuel oil, lubricantes, aditivos y floculantes).

Se ha determinado por tanto la cantidad total transportada y la distancia promedio ponderada para cada centro de producción.

Para los consumibles y MMPP las relaciones agregadas tonelada*kilómetro son respectivamente de 0,010 t*km y de 3,380 t*km.



4. Límites del sistema, escenarios e información técnica adicional

El enfoque utilizado ha sido cuna-puerta, es decir una Declaración A1-A3 donde:

A1, adquisición de la escoria siderúrgica bajo el principio de quien contamina paga.

A2, transportes de áridos a la planta de tratamiento. Transporte de consumibles y combustibles a la planta de tratamiento.

A3, planta de tratamiento de áridos artificiales

Los módulos de información no considerados deben consignarse como "Módulo no evaluado (MNE)". El enfoque cuna-puerta se justifica puesto que, en la mayoría de las aplicaciones señaladas, los áridos pierden su identidad física ya que son constituyentes de otros productos de construcción tales como hormigones, morteros, capas de rodadura, etc.

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

- Que sean datos representativos del desarrollo tecnológico realmente aplicado.
- Como criterio general se han tenido en cuenta los datos aportados por los fabricantes siguiendo el criterio de cercanía, es decir el uso de los datos proporcionados por los fabricantes.

Siempre que ha sido posible se han evitado las simplificaciones, conservando en los datos de entrada toda la variabilidad respecto a su tipo, naturaleza y tratamiento.

4.1. Procesos previos a la fabricación (upstream)

El proceso comienza con la adquisición de las escorias de acería.

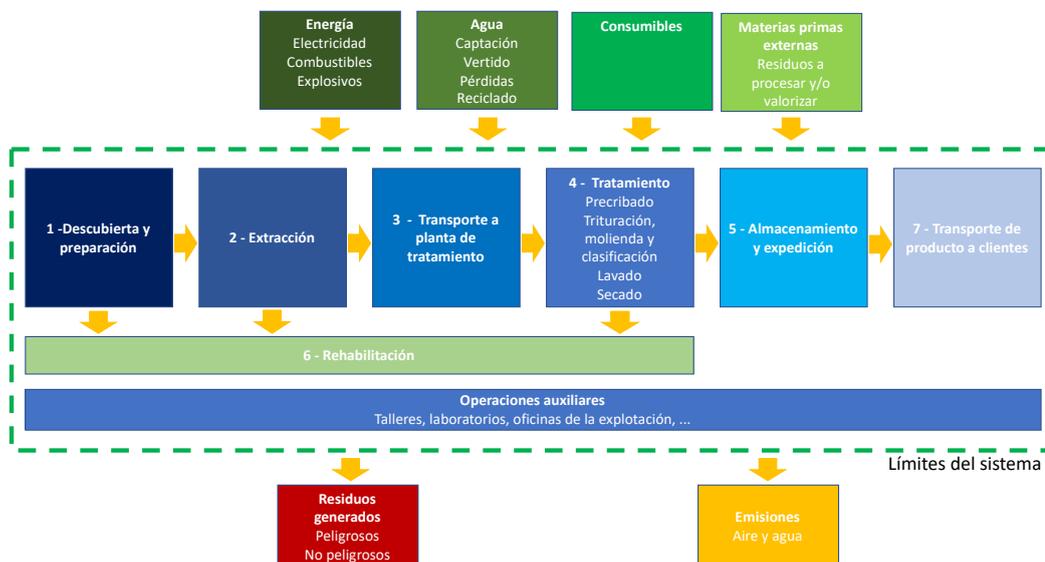
4.2. Procesos relacionados con el transporte

El módulo A2, por su parte, incluye el transporte de los áridos a las plantas de tratamiento, así como el transporte de consumibles, repuestos y combustibles a las explotaciones.

4.3. Fabricación del producto

El módulo A3 incluye el tratamiento de áridos artificiales en la planta de manera completamente equivalente al de los áridos naturales. Las plantas pueden incluir una gran variedad de procesos incluidos los habituales de machaqueo trituración y clasificación.

La aproximación general utilizada se representa en el siguiente diagrama:



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 umbral, márgenes de seguridad o riesgos.

Impactos ambientales

Parámetro	Unidades	A1	A2	A3	A1+A2+A3
GWP – total	kg CO ₂ eq.	0,00E+00	4,59E-01	3,23E+00	3,69E+00
GWP – fosil	kg CO ₂ eq.	0,00E+00	4,58E-01	3,21E+00	3,67E+00
GWP – biogénico	kg CO ₂ eq.	0,00E+00	2,68E-05	1,27E-02	1,27E-02
GWP – luluc	kg CO ₂ eq.	0,00E+00	3,71E-06	2,82E-03	2,83E-03
ODP	kg CFC 11 eq.	0,00E+00	1,09E-07	5,61E-07	6,70E-07
AP	mol H ⁺ eq.	0,00E+00	9,12E-04	2,69E-02	2,78E-02
EP – agua dulce	kg PO ₄ ³⁻ eq.	0,00E+00	9,01E-05	3,80E-03	3,89E-03
EP – marino	kg N eq.	0,00E+00	1,51E-04	1,01E-02	1,02E-02
EP – terrestre	mol N eq.	0,00E+00	1,68E-03	1,12E-01	1,13E-01
POCP	kg NMVOC eq.	0,00E+00	5,94E-04	3,10E-02	3,16E-02
ADP – minerales y metales ¹	kg Sb eq.	0,00E+00	1,99E-08	4,32E-06	4,34E-06
ADP – fósil ¹	MJ	0,00E+00	6,51E+00	6,23E+01	6,88E+01
WDP ¹	m ³	0,00E+00	-1,10E-03	9,12E-01	9,11E-01

GWP-total: Potencial de calentamiento global; GWP-fosil: Potencial de calentamiento global de los combustibles fósiles; GWP-biogenico: 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-agua dulce (freshwater): Potencial de eutrofización, fracción de nutrientes que alcanzan el compartimento final de agua dulce; EP-marino: Potencial de eutrofización, fracción de nutrientes que alcanzan el compartimento final de agua marina; EP-terrestre: Potencial de eutrofización, excedente acumulado; POCP: Potencial de formación de ozono troposférico; ADP-minerales y metales: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para los recursos no fósiles; APD-fosil: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para los recursos fósiles; WDP: Potencial de privación de agua (usuario), consumo de privación ponderada de agua. NR: No relevante

¹ Los resultados de este indicador de impacto ambiental deben usarse con prudencia ya que las incertidumbres de estos resultados son elevadas y la experiencia con este parámetro es limitada.

Uso de recursos

Parámetro	Unidades	A1	A2	A3	A1-A3
PERE	MJ	0,00E+00	9,97E-03	4,63E+00	4,64E+00
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	0,00E+00	9,97E-03	4,63E+00	4,64E+00
PENRE	MJ	0,00E+00	6,51E+00	6,05E+01	6,70E+01
PENRM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,82E+00	1,82E+00
PENRT	MJ	0,00E+00	6,51E+00	6,23E+01	6,88E+01
SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	1,07E+03	1,07E+03
RSF	MJ	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
FW	m ³	0,00E+00	1,67E-05	1,95E-02	1,95E-02

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
HWD	kg	0,00E+00	1,71E-05	1,07E-03	1,08E-03
NHWD	kg	0,00E+00	2,68E-04	1,85E-01	1,86E-01
RWD	kg	0,00E+00	4,65E-05	4,44E-04	4,91E-04

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
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	4,28E-02	4,28E-02
MER	kg	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

CRU: Componentes para su reutilización; **MFR:** Materiales para el reciclaje; **MER:** Materiales para valorización energética; **EE:** Energía exportada; **NR:** No relevante

Información sobre el contenido de carbono biogénico

Contenido de carbono biogénico	Unidades	Resultado por unidad funcional declarada
Contenido carbono biogénico producto - kgC	kg C	0,00E+00

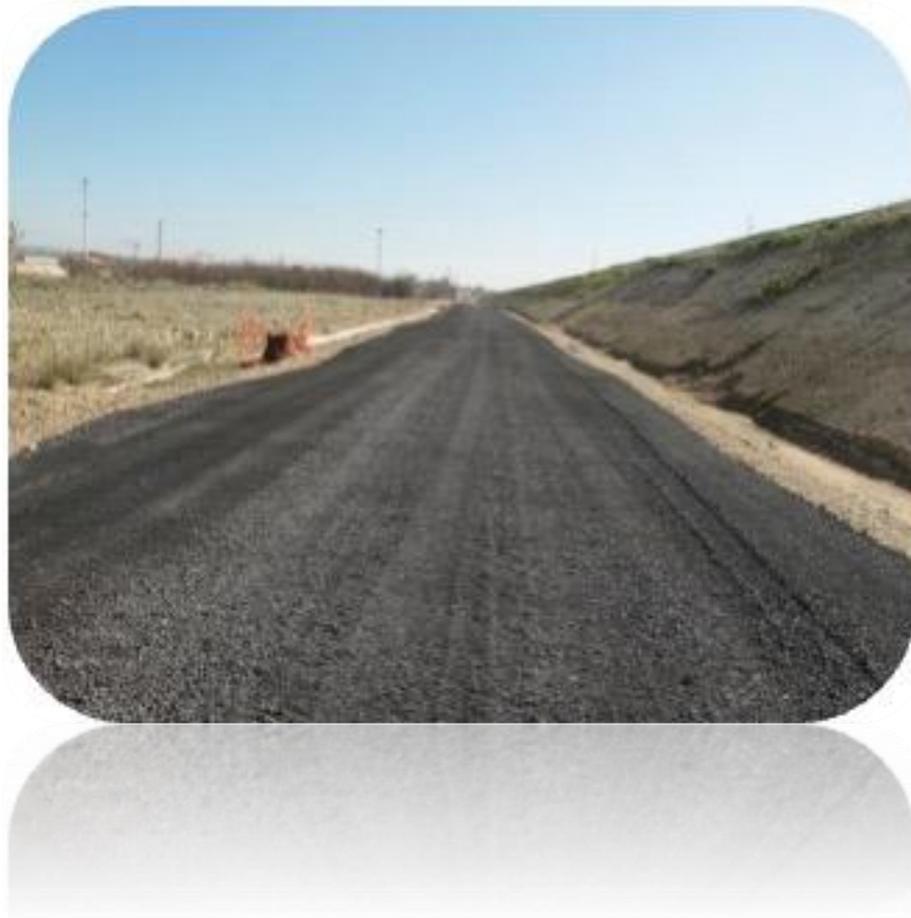
6. Información ambiental adicional

Los áridos artificiales están exentos de compuestos orgánicos volátiles que puedan ser emitidos en su fase de uso.

Tampoco emiten ningún compuesto al suelo ni al agua en su etapa de uso, puesto que se trata de un producto que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera; no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana.

Es un producto que no lixivia por lo que no supone un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

El producto no contiene sustancias incluidas en la Lista candidata de sustancias muy preocupantes sometidas a autorización (Candidate List of Substances of Very High Concern for Authorisation) de la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos.



Anexo 1. Centros de producción asociados

PROMOTORA MEDITERRÀNEA-2, S.A.

SANT VICENÇ DELS HORTS
ZARAGOZA MEGASA

7. Referencias

[1] Reglas Generales del Programa GlobalEPD, 2ª revisión. AENOR. Febrero de 2016

[2] UNE-EN ISO 14025:2010 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 ISO 14040. Gestión Ambiental. Análisis de Ciclo de Vida. Principios y marco de referencia. 2006.

[5] Norma UNE-EN ISO 14044. Gestión Ambiental. Análisis de Ciclo de Vida. Requisitos y directrices. 2006

[6] Informe ACV Marcel Gómez Consultoría Ambiental. Abril 2022. Versión 1.

Índice

1.	Información general.....	3
1.1.	La organización.....	3
1.2.	Alcance de la Declaración.....	3
1.3.	Ciclo de vida y conformidad.....	3
2.	El producto.....	5
2.1.	Identificación del producto.....	5
2.2.	Usos del producto.....	5
2.3.	Prestaciones del producto.....	5
2.4.	Composición del producto.....	5
3.	Información sobre el ACV.....	6
3.1.	Análisis de ciclo de vida.....	6
3.2.	Unidad declarada.....	6
3.3.	Vida útil de referencia (RSL).....	6
3.4.	Criterios de asignación.....	6
3.5.	Representatividad, calidad y selección de los datos.....	6
3.6.	Otras reglas de cálculo e hipótesis.....	6
4.	Límites del sistema, escenarios e información técnica adicional.....	8
4.1.	Procesos previos a la fabricación (upstream).....	8
4.2.	Procesos relacionados con el transporte.....	8
4.3.	Fabricación del producto.....	8
5.	Declaración de los parámetros ambientales del ACV y del ICV.....	9
6.	Información ambiental adicional.....	12
7.	Referencias.....	14
	Índice.....	15

AENOR
Confía



Una declaración ambiental verificada

GlobalEPD