GlobalEPD

A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION

AENOR

Declaración Ambiental de Producto

EN ISO 14025:2010

EN 15804:2012+A2:2019

Ladrillos y bloques cerámicos para revestir. Pieza “P” según la Norma UNE-EN 771-1

Fecha de primera emisión: 2024-09-30

Fecha de expiración: 2029-09-29

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

Código de registro: GlobalEPD 008-017

HISPALYT
CERÁMICA PARA CONSTRUIR

Asociación Española de Fabricantes de Ladrillos y Tejas de Arcilla Cocida (HISPALYT)



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

Asociación Española de Fabricantes de Ladrillos y Tejas de Arcilla Cocida (HISPALYT)
C/ Orense, 10 - 2ª Planta, Ofic. 13-14
28020 Madrid
España

Tel. (+34) 917 709 480
Mail hispalyt@hispalyt.es
Web www.hispalyt.es

Estudio de ACV

Cátedra UNESCO de Ciclo de Vida y Cambio Climático (ESCI-UPF)
Passeig Pujades, 1
08003 – Barcelona
España

Tel. (+34) 93 295 47 10
Mail unescochair@esci.upf.edu
Web https://unescochair.esci.upf.edu/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

La Norma Europea EN 15804:2012+A2:2019 sirve como RCP
Verificación independiente de la declaración y de los datos, de acuerdo con la Norma EN ISO 14025:2010 ☐ Interna ☒Externa
Organismo de verificación AENOR El Organismo de Certificacion está acreditado por ENAC 1/C-PR468

1. Información general

1.1. La organización

El titular de esta Declaración Ambiental de Producto (DAP) es Hispalyt, la Asociación Española de Fabricantes de Ladrillos y Tejas de Arcilla Cocida. Los datos de contacto se facilitan en la página 2 de esta DAP.

Esta DAP es de uso exclusivo de Hispalyt y es representativa de la información ambiental de sus asociados, cuyos datos pueden obtenerse contactando con Hispalyt, o en la siguiente dirección:

www.hispalyt.es/tabiquesymuros/fabricantes
www.termoarcilla.com/fabricantes

1.2. Alcance de la Declaración

Esta DAP representa una tonelada de ladrillos y bloques cerámicos para revestir cerámico y sus piezas especiales fabricado en España por los fabricantes asociados a Hispalyt. La DAP se ha basado en datos de producción de 2022.

Los resultados del Análisis del Ciclo de Vida (ACV) de esta DAP están basados en los datos proporcionados por el fabricante representativo de la Sección de Tabiques y Muros de Hispalyt y el Consorcio Termoarcilla.

Se considera el alcance de cuna a tumba y módulo D.

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 5804:2012+A2:2020 y la Regla de Categoría siguiente:

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

Esta Declaración ambiental incluye las siguientes etapas del ciclo de vida:

Límites del sistema. Módulos de informaciónconsiderados

Etapa de producto	A1	Suministro de materias primas	X
	A2	Transporte a fábrica	X
	A3	Fabricación	X
Construcción	A4	Transporte a obra	X
	A5	Instalación / construcción	X
Etapa d uso	B1	Uso	X
	B2	Mantenimiento	X
	B3	Reparación	X
	B4	Sustitución	X
	B5	Rehabilitación	X
	B6	Uso de energía en servicio	X
	B7	Uso de agua en servicio	X
Fin de vida	C1	Deconstrucción / demolición	NR
	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			

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 comparable 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 productos objeto de esta DAP son los definidos como Pieza “P” de arcilla cocida para muros, pilares y particiones de fábrica de albañilería protegida en la Norma UNE-EN 771-1 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

La clasificación de los ladrillos y bloques cerámicos para revestir en función del *Central Product Classification* (CPC) de Naciones Unidas es 37350.

2.2. Prestaciones del producto

Las prestaciones de los ladrillos y bloques cerámicos varían en función del tipo de producto. Los diferentes tipos de ladrillos y bloques cerámicos y sus características técnicas que se contemplan en la Norma UNE-EN 771-1 pueden consultarse en el apartado 2.1 del Catálogo de Soluciones Cerámicas para el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación (CTE) de Hispalyt, que puede descargarse gratuitamente en su página web.

2.3. Uso previsto del producto

Los ladrillos y bloques para revestir son los que se utilizan para una fábrica de albañilería protegida frente a la penetración de agua y no está en contacto ni con el suelo ni con el agua subterránea.

La fábrica de ladrillos y bloques para revestir puede ser una pared exterior de fachada, un trasdosado de fachada o una pared interior. La protección a emplear será diferente en función del uso. Así, si la pared es exterior estará protegida mediante una capa de revoco o revestimiento, mientras que si la pared es interior estará protegida con enlucidos de yeso o alicatados. Además, la fábrica de ladrillos y bloques para revestir puede ser o no portante.

2.4. Composición del producto

Los ladrillos y bloques cerámicos para revestir y sus piezas especiales se obtienen a partir de arcilla u otros materiales arcillosos, cocidos a una temperatura suficientemente elevada para alcanzar una ligazón cerámica.

Composición del producto

Sustancia/Componente	Contenido	Unidades
Arcilla	100	%

Los ladrillos y bloques cerámicos no contienen sustancias que se enumeran en la “Lista de sustancias candidatas altamente preocupantes (SVHC) para autorización” habiéndose analizado hasta un nivel de 1000 ppmm (0,1%).



3. Información sobre el ACV

3.1. Análisis de ciclo de vida

Esta DAP se basa en el Informe de ACV sectorial de seis productos de arcilla cocida utilizados en la construcción de Hispalyt (versión 2024-09-20), elaborado por la Cátedra UNESCO de Ciclo de Vida y Cambio Climático (ESCI-UPF).

Para la realización de este estudio, se ha recopilado información de cuarenta y cinco plantas de fabricación de la Sección de Tabiques y Muros de Hispalyt y el Consorcio Termoarcilla, que representan el 63 % de la producción.

El fabricante representativo de la Sección se ha determinado mediante la realización de un análisis. Este considera el impacto ambiental de la etapa de producción, en base a dos indicadores de impacto ambiental de control: el Potencial de Calentamiento Global y el Uso Total de Energía Primaria no Renovable.

La información de las diferentes plantas que se ha recopilado para calcular estos dos indicadores han sido: el consumo específico de energía térmica, el consumo eléctrico y las emisiones de proceso.

Una vez obtenidos estos datos, se han obtenido el máximo, el mínimo y la media ponderada (teniendo en cuenta el volumen de producción) de los indicadores de control para cada planta. Se ha seleccionado como fabricante representativo aquél que se ha acercado más a la media.

En la elaboración del informe de ACV se han seguido las RCP para productos de arcilla cocida utilizados en construcción del Programa GlobalEPD de AENOR.

3.2. Unidad declarada

La unidad declarada es 1 tonelada de ladrillos y bloques cerámicos para revestir y sus piezas especiales con una vida útil media de referencia de 150 años.

La densidad aparente de cada tipo de producto considerada en esta DAP es de:

Ladrillo hueco: 770 kg/m3

Ladrillo hueco gran formato: 650 kg/m3
Ladrillo perforado: 780 kg/m3
Ladrillo macizo: 2300 kg/m3
Bloque: 910 kg/m3

Estos datos se han tomado del Catálogo de elementos constructivos del Código Técnico de la Edificación (CTE), versión de Marzo de 2010.

Para transformar la unidad declarada de una tonelada de ladrillos y bloques cerámicos para revestir a un metro cuadrado de fábrica de albañilería protegida, se puede emplear el siguiente factor conversión:

Ladrillo hueco, perforado y macizo:

$$\frac{M \times 10^{-3}}{(h + 0{,}01) \times (l + 0.01)}$$

Ladrillo hueco gran formato machihembrado:

$$\frac{M \times 10^{-3}}{h \times l}$$

Bloque machihembrado:

$$\frac{M \times 10^{-3}}{(h + 0{,}01) \times l}$$

Siendo, según declaración del fabricante:

M: masa de la pieza en kg
l: dimensión de la longitud de la pieza en m
h: dimensión de altura de la pieza en m

3.3. Vida útil de referencia (RSL)

Se ha empleado una vida útil de referencia del producto de 150 años conforme a las RCP para el desarrollo de las DAP de productos de arcilla cocida utilizados en la construcción, elaboradas por la Federación Europea de fabricantes de ladrillos y tejas (TBE).

3.4. Representatividad, calidad y selecciónde los datos

Los datos primarios de inventario han sido recopilados por HISPALYT y se corresponden con los datos del fabricante representativo para el año 2022.

Para la modelización se ha empleado el software LCA for Experts (GaBi) 10.7.1.28 con la versión de la base de datos 2023.1) (SpheraSolutions), de esta base de datos se han extraído los datos secundarios necesarios.

Los datos empleados cumplen con los requisitos establecidos en cuando a precisión, integridad, coherencia y representatividad tecnológica y temporal.

3.5. Otras reglas de cálculo e hipótesis

De acuerdo con las RCP, se han excluido las entradas (aceites, grasas, etc.) y salidas (recipientes de plástico y metálicos con restos de aceites y chatarra) asociados al mantenimiento de equipos y maquinaria pesada de producción y sistemas de transporte.

Para los palés de transporte, se ha considerado una reutilización de 5 viajes.

Para el transporte desde el lugar de producción hasta el lugar de tratamiento de los residuos generados en la etapa de producción (A1-A3) se han aplicado las siguientes distancias: 50 km para la chatarra y 50 km para los residuos asimilables a residuos sólidos urbanos (RSU).

El mix de producción de energía eléctrica considerado para la producción de la electricidad empleada en la producción se ha estimado a partir del mix residual ponderado de los fabricantes representativos de las 6 secciones de Hispalyt a partir de los datos de la CNMC para el año 2022 de las diferentes comercializadoras. Para determinar el detalle del mix de fuentes de producción de energías renovables, se han utilizado los datos de Red Eléctrica Española correspondientes al 2022.

El potencial de calentamiento global (GWPtotal) de las diferentes tecnologías que componen el mix eléctrico utilizado en A1-A3 es de 0,0961 kgCO2 eq/MJ.

El potencial de calentamiento global (GWPtotal) de la obtención y transporte de la energía térmica utilizada en A1-A3 es de 0,0219 kgCO2 eq/MJ para el coque, 0,0191 kgCO2 eq/MJ para el gas natural y 0,0002 kgCO2 eq/MJ para el residuo agrícola.



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

4.1. Procesos previos a la fabricación (upstream)

A1 – Materias Primas

Considera la extracción de arcillas. La extracción se realiza en canteras y bajo estrictos controles de seguridad y respeto medioambiental. Una vez explotadas las canteras, estas se regeneran para diferentes usos, preferentemente agrícolas.

La materia prima, procedente de las canteras, se almacena antes de entrar en la línea de fabricación.

A2 – Transporte

El transporte desde la cantera a la planta se realiza mediante un camión. Se ha considerado un camión de 20-26 toneladas que cumple con la normativa Euro IV.

4.2. Fabricación del producto

A3 – Fabricación

El proceso de fabricación industrial de los materiales cerámicos contempla las siguientes etapas:

Desmenuzado: este proceso se realiza antes de la entrada en planta. Consiste en la reducción del tamaño del grano de la arcilla consiguiendo una homogeneización del material, evitando un mayor consumo energético y alargando la vida útil de los equipos. Una vez desmenuzada, los diferentes tipos de arcilla se almacenan en silos.

Molienda: consiste en una segunda reducción del tamaño de las partículas de arcilla, empleando molinos de martillos, de bolas o de rulos, desintegradores, laminadores, etc.

Amasado: Una vez que se han alcanzado los niveles de granulometría requeridos en la materia prima se introduce la arcilla en la amasadora, donde se producirá la primera adición de agua, para obtener una masa plástica moldeable por extrusión.

Moldeo: Posteriormente se hace pasar la arcilla por la extrusora donde, mediante bomba de vacío, se extrae el aire que pudiera contener la masa y se presiona contra un molde, obteniendo una barra conformada con la forma del producto. Con este sistema, se reduce el consumo de agua en la industria y se puede trabajar con pastas cerámicas más secas.

Cortado y apilado: Tras su paso por la extrusora, ,la barra conformada se hace pasar a través del cortador donde se fijarán las dimensiones finales del producto. El material cerámico se apila en estanterías o vagonetas antes de introducirlo en el secadero.

Secado y cocción: El material apilado se introduce en el secadero, donde se busca reducir el contenido de humedad de las piezas hasta un 1-2%. El material procedente del secadero entra en el horno túnel para el proceso de cocción. La tecnología actual permite una producción industrial con un excelente rendimiento térmico. Así, se logra reducir el consumo energético y también las emisiones de gases a la atmósfera.

Empaquetado y almacenamiento: Terminado el proceso de cocción, se produce el desapilado de los materiales cerámicos procedentes de las vagonetas, y su depósito sobre la línea de empaquetado y plastificado. Por último, los paquetes se almacenan en el patio exterior a la espera de ser transportados hasta el emplazamiento de las obras.

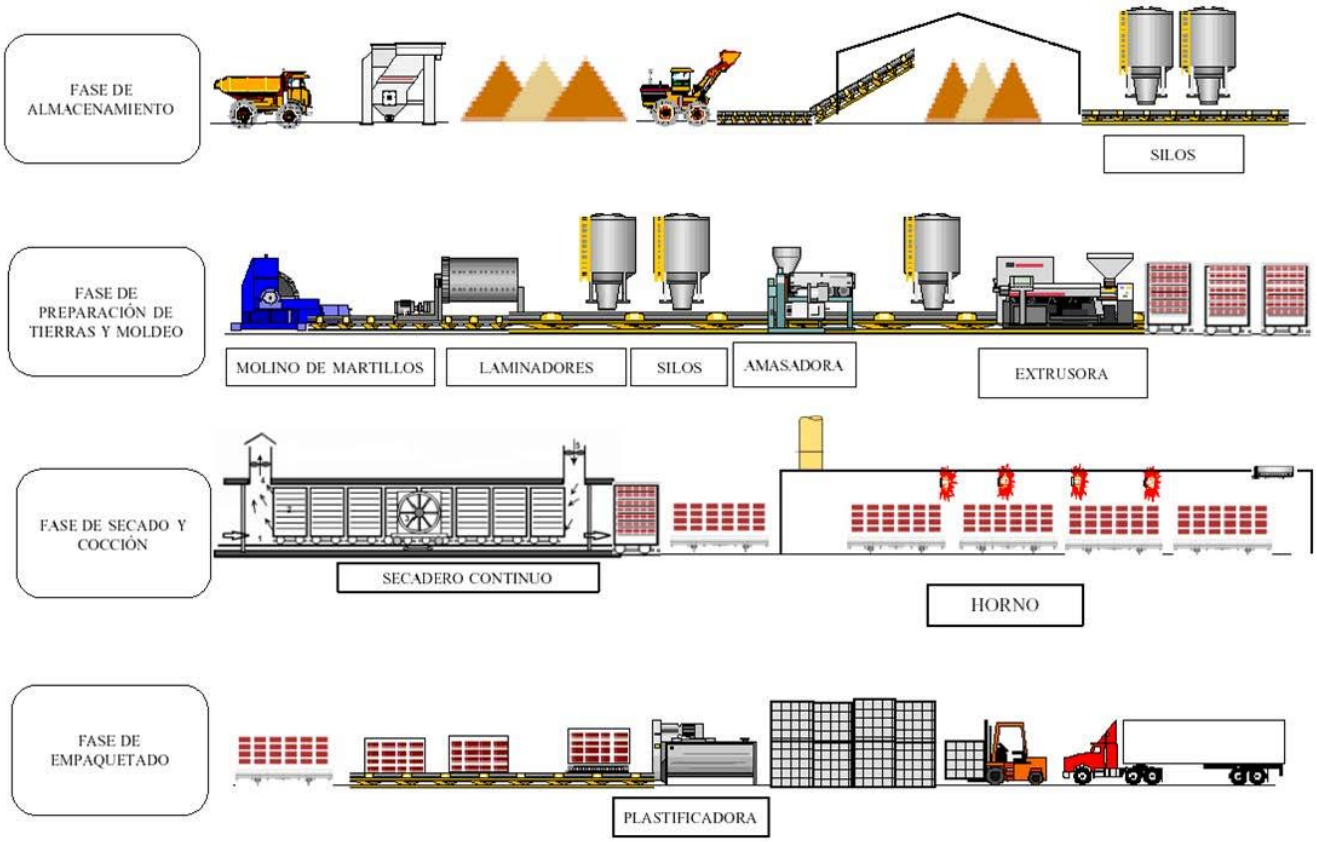
4.3. Proceso de construcción

A4 – Distribución al cliente

El transporte del producto acabado desde la planta de producción hasta el lugar de instalación se realiza principalmente en camión, pero en función del destino también será necesario el transporte en barco.

Para la modelización del transporte terrestre se ha empleado un camión de 20-26 toneladas que cumple con la normativa Euro IV.

El cálculo de las distancias de transporte se basa en los pedidos servidos en el año de referencia, 2022, por el fabricante representativo. La densidad aparente, definida en el apartado 3.2, se basa en el Catálogo de elementos constructivos del Código Técnico de la Edificación (CTE), versión de marzo de 2010.



Módulo A4 Transporte terrestre a la obra

Información del escenario	Unidad (expresada por unidad funcional o por unidad declarada)
Tipo y consumo de combustible del vehículo, tipo de vehículos utilizados para el transporte;	0,297 l gasóleo/km en camión de 20-26 toneladas
Distancia	87 km
Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)	85 %
Densidad aparente de los productos transportados	Ladrillo hueco: 770 kg/m3 Ladrillo hueco gran formato: 650 kg/m3 Ladrillo perforado: 780 kg/m3 Ladrillo macizo: 2300 kg/m3 Bloque: 910 kg/m3
Factor de capacidad útil (factor: = 1 o < 1 o ≥ 1 para los productos que se empaquetan comprimidos o anidados)	No aplicable

Módulo A4 Transporte marítimo a la obra

Información del escenario	Unidad (expresada por unidad funcional o por unidad declarada)
Tipo y consumo de combustible del vehículo, tipo de vehículos utilizados para el transporte;	0,0123 l gasóleo/km barco promedio, 3,500t de capacidad
Distancia	0,1 km
Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)	65 %
Densidad aparente de los productos transportados	Ladrillo hueco: 770 kg/m3 Ladrillo hueco gran formato: 650 kg/m3 Ladrillo perforado: 780 kg/m3 Ladrillo macizo: 2300 kg/m3 Bloque: 910 kg/m3
Factor de capacidad útil (factor: = 1 o < 1 o ≥ 1 para los productos que se empaquetan comprimidos o anidados)	No aplicable

A5 – Instalación del producto

En términos generales, la instalación de los productos cerámicos en la obra es principalmente manual y el uso de energía o agua que se requiere es muy pequeña o despreciable. El almacenamiento en la obra de los productos de construcción de arcilla cocida no requiere de ningún cuidado especial, aparte de las habituales buenas prácticas de seguridad y salud. Se ha considerado un 3% de pérdida de producto (mermas) en la instalación.

Módulo A5 - Instalación

Información del escenario	Unidad (expresada por unidad funcional o por unidad declarada)
Desperdicio de materiales en la obra antes de tratamiento de residuos, generados por la instalación del producto (especificando por tipo)	30 kg mermas 0,61 kg envases
Salida de materiales (especificados por tipo) como resultado del tratamiento de residuos en la parcela del edificio, por ejemplo, recogida para el reciclaje, valorización energética, eliminación (especificada por ruta)	23,55 kg reciclados 0,27 kg valorizados 7,85 kg eliminados

4.4. Uso vinculado a la estructura del edificio

Las RCP empleadas consideran los impactos durante la etapa de uso (B1) nulos.

Las RCP empleadas consideran que los ladrillos y bloques cerámicos para revestir no requieren mantenimiento, reparación, sustitución o rehabilitación. Por lo tanto, no se declaran impactos en los módulos B2, B3, B4 y B5.

4.5. Uso vinculado al funcionamiento del edificio

Los ladrillos y bloques cerámicos para revestir no utilizan ni agua ni energía para su funcionamiento y, por lo tanto, se considera que el impacto en los módulos B6 y B7 es nulo.

4.6. Etapa de fin de vida

La etapa de fin de vida incluye los módulos de deconstrucción y/o demolición (C1), transporte de los residuos (C2), procesado de los residuos para su reutilización, valorización y/o reciclado (C3) y eliminación (C4).

De acuerdo las RCP aplicadas, el módulo C1 se considera despreciable. En cuanto al módulo C2, se aplica una distancia de transporte desde el edificio hasta el lugar de tratamiento de 50 km en el caso del vertido y 50 km en el del reciclaje. Para la evaluación de los procesos C3 y C4, se aplica el siguiente escenario: 25% de los residuos son llevados a vertedero mientras que el 75% restante son reciclados.

Específicamente para el módulo C3, se ha utilizado el proceso *Construction waste processing* (EN15804 C3) de la base de datos de Sphera, para considerar el impacto asociado al proceso de descontrucción previo al envío a reciclaje.

Módulos C1-C4 – Etapa de fin de vida

Parámetro	Unidad (expresada por unidad funcional
Proceso de recogida, especificado por tipo	0 kg recogidos por separado
	1000 kg recogidos con mezcla de residuos construcción
Sistema de recuperación, especificado por tipo	0 kg para reutilización
	727 kg para reciclado
	0 kg para valorización energética
Eliminación, especificada por tipo	250kg producto o material para eliminación final
Hipótesis para el desarrollo de escenarios	Los residuos destinados a eliminación se transportan 50 km por carretera hasta vertedero controlado, igual que los destinados a reciclaje. No se incluye el viaje de retorno en vacío.

4.7. Beneficios y cargas más allá del sistema

Se han considerado las cargas ambientales netas y los beneficios netos por el reciclaje de los residuos de demolición de ladrillo y bloque cerámico para revestir como materia prima para la aplicación de áridos para carreteras y hormigón.

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

Impactos ambientales.

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

Parámetro	Unidades	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO2 eq	3,29E+01	2,07E+00	1,74E+02	2,09E+02	6,67E+00	3,48E-01	0	0	0	0	0	0	0	NR	3,78E+00	2,04E+00	3,64E+00	-1,51E+01
GWP-fossil	kg CO2 eq	3,30E+01	2,05E+00	1,74E+02	2,09E+02	6,59E+00	2,97E-01	0	0	0	0	0	0	0	NR	3,82E+00	2,06E+00	3,76E+00	-1,51E+01
GWP-biogenic	kg CO2 eq	-6,36E-02	6,11E-03	-1,98E-01	-2,56E-01	1,98E-02	5,15E-02	0	0	0	0	0	0	0	NR	-6,94E-02	-3,18E-02	-1,25E-01	2,16E-02
GWP-luluc	kg CO2 eq	1,34E-02	1,92E-02	3,10E-05	3,26E-02	6,19E-02	3,84E-04	0	0	0	0	0	0	0	NR	2,41E-02	1,07E-02	1,17E-02	-1,53E-02
ODP	kg CFC11 eq	2,46E-09	2,69E-13	3,31E-09	5,76E-09	5,85E-13	1,87E-10	0	0	0	0	0	0	0	NR	4,98E-12	1,10E-11	9,55E-12	4,15E-11
AP	mol H+ eq	2,63E-01	1,36E-02	5,89E-02	3,36E-01	4,76E-02	9,07E-04	0	0	0	0	0	0	0	NR	1,27E-02	1,96E-02	2,66E-02	-1,31E-02
EP-freshwater	kg P eq	3,12E-05	7,56E-06	1,92E-05	5,80E-05	2,44E-05	3,33E-06	0	0	0	0	0	0	0	NR	2,45E-05	1,16E-05	7,56E-06	-2,34E-05
EP-marine	kg N eq	3,71E-02	6,68E-03	2,12E-02	6,50E-02	2,36E-02	2,40E-04	0	0	0	0	0	0	0	NR	5,32E-03	9,33E-03	6,88E-03	-9,13E-03
EP-terrestrial	mol N eq	3,97E-01	7,39E-02	2,32E-01	7,04E-01	2,61E-01	2,68E-03	0	0	0	0	0	0	0	NR	6,14E-02	1,03E-01	7,57E-02	-1,02E-01
POCP	Kg NMVOC eq	2,06E-01	1,29E-02	9,66E-02	3,15E-01	4,50E-02	7,21E-04	0	0	0	0	0	0	0	NR	1,04E-02	2,70E-02	2,08E-02	-2,30E-02
ADP-minerals& metals [2]	kg Sb eq	1,56E-06	1,36E-07	2,19E-07	1,91E-06	4,31E-07	5,85E-09	0	0	0	0	0	0	0	NR	2,47E-07	3,48E-06	1,73E-07	6,39E-07
ADP-fossil [2]	MJ	1,35E+03	2,82E+01	1,02E+03	2,40E+03	9,09E+01	1,84E+00	0	0	0	0	0	0	0	NR	5,05E+01	3,83E+01	5,00E+01	-1,84E+02
WDP [2]	m^3	1,08E+00	2,50E-02	6,72E+00	7,82E+00	7,70E-02	3,20E-02	0	0	0	0	0	0	0	NR	2,21E-01	4,63E-01	4,12E-01	1,03E+01

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.
NR: No relevante

Impactos ambientales adicionales

Parámetro	Unidades	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
PM	Incidencia de enfremedades	1,42E-06	4,95E-08	2,26E-07	1,69E-06	1,63E-07	1,05E-08	0	0	0	0	0	0	0	NR	6,04E-08	4,35E-07	3,28E-07	-5,25E-07
IRP [1]	kBq U235 eq	1,24E+00	7,89E-03	3,17E-02	1,28E+00	1,70E-02	2,47E-03	0	0	0	0	0	0	0	NR	9,65E-03	3,63E-02	6,59E-02	2,26E+00
ETP-fw [2]	CTUe	4,91E+03	2,00E+01	1,41E+01	4,95E+03	6,34E+01	1,12E+00	0	0	0	0	0	0	0	NR	3,67E+01	2,69E+01	2,73E+01	1,75E+01
HTP-c [2]	CTUh	2,48E-08	4,10E-10	1,29E-10	2,54E-08	1,29E-09	1,39E-10	0	0	0	0	0	0	0	NR	7,15E-10	5,08E-10	4,20E-09	2,30E-10
HTP-nc [2]	CTUh	2,20E-06	2,33E-08	1,20E-06	3,42E-06	7,40E-08	1,49E-08	0	0	0	0	0	0	0	NR	4,64E-08	3,05E-08	4,62E-07	-1,61E-07
SQP [2]	-	8,61E+00	1,18E+01	1,96E+01	4,00E+01	3,79E+01	4,03E-01	0	0	0	0	0	0	0	NR	1,96E+01	8,76E+00	1,21E+01	-7,87E+00

PM: Potencial de incidencia de enfermedades debidas a las emisiones de materia particulada (PM); **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.; **NR**: No relevante

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 con 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

Parámetro	Unidades	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	5,90E+00	2,05E+00	4,61E+00	1,26E+01	6,43E+00	2,69E-01	0	0	0	0	0	0	0	NR	3,48E+00	2,88E+00	8,15E+00	8,87E+01
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	0	0	0	0	NR	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	5,90E+00	2,05E+00	4,61E+00	1,26E+01	6,43E+00	2,69E-01	0	0	0	0	0	0	0	NR	3,48E+00	2,88E+00	8,15E+00	8,87E+01
PENRE	MJ	1,35E+03	2,83E+01	1,02E+03	2,40E+03	9,11E+01	1,84E+00	0	0	0	0	0	0	0	NR	5,06E+01	3,83E+01	5,00E+01	-1,84E+02
PENRM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	0	0	0	0	NR	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	1,35E+03	2,83E+01	1,02E+03	2,40E+03	9,11E+01	1,84E+00	0	0	0	0	0	0	0	NR	5,06E+01	3,83E+01	5,00E+01	-1,84E+02
SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	0	0	0	0	NR	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	0	0	0	0	0	0	NR	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	0	0	0	0	0	0	NR	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m^3	2,61E-02	2,25E-03	4,14E-01	4,43E-01	7,09E-03	8,44E-04	0	0	0	0	0	0	0	NR	5,14E-03	1,08E-02	1,26E-02	1,27E-01

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	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	6,79E-04	8,76E-11	8,15E-08	6,80E-04	3,37E-10	5,50E-09	0	0	0	0	0	0	0	NR	6,44E-06	2,73E-06	1,09E-09	-9,52E-08
NHWD	kg	5,92E-03	4,31E-03	1,72E-01	1,82E-01	1,31E-02	7,74E+00	0	0	0	0	0	0	0	NR	6,38E-03	1,82E-02	2,50E+02	-2,87E-02
RWD	kg	1,43E-03	5,29E-05	2,31E-04	1,72E-03	1,18E-04	2,29E-05	0	0	0	0	0	0	0	NR	8,75E-05	3,72E-04	5,71E-04	2,62E-02

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	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	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	0	0	0	0	0	0	NR	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	3,47E-01	3,47E-01	0,00E+00	2,28E+01	0	0	0	0	0	0	0	NR	0,00E+00	7,50E+02	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	1,86E-02	1,86E-02	0,00E+00	8,66E-02	0	0	0	0	0	0	0	NR	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	0	0	0	0	0	0	NR	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
Contenido carbono biogénico embalaje - KgC	Kg C	0,00E+00

Referencias

[1] Instrucciones Generales del Programa GlobalEPD, 3ª revisión. AENOR. Octubre de 2023

[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] GlobalEPD-RCP-008 Productos de arcilla cocida utilizados en construcción. AENOR. septiembre de 2024

[7] Informe de ACV sectorial de seis productos de arcilla cocida utilizados en la construcción de Hispalyt, elaborado por la Cátedra UNESCO de Ciclo de Vida y Cambio Climático

[8] Reglas de Categoría de Producto para el desarrollo de las DAP de productos de arcilla cocida utilizados en la construcción, elaboradas por la Federación Europea de fabricantes de ladrillos y tejas (TBE)

[9] UNE-EN 771-1:2011+A1:2016 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

[10] Catálogo de Soluciones Cerámicas para el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación (CTE) de Hispalyt.

[11] Catálogo de elementos constructivos del Código Técnico de la Edificación (CTE) del Ministerio de Fomento

Índice

1. Información general 3
2. El producto 4
3. Información sobre el ACV 5
4. Límites del sistema, escenarios e información técnica adicional. 7
5. Declaración de los parámetros ambientales del ACV y del ICV. 10

Referencias 14

AENOR



Una declaración ambiental verificada

GlobalEPD