

GlobalEPD

A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION



Declaración
Ambiental de
Producto

UNE-EN ISO 14025: 2010
UNE-EN 15804: 2012+A2:2020
EN 17160:2019

AENOR

CIFRE CERÁMICA S.L.
Gres esmaltado (B1b)

Fecha de primera emisión: 2024-07-25

Fecha de expiración: 2028-02-01

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

Código de registro: GlobalEPD EN 17160 - 033

cifrecerámica



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

cifrecerámica

Cifre Cerámica, S.L.

Ctra. Vila-real-Onda, Km. 10
12200 Onda, Castellón (Spain)
Apdo. 350 — 12540 Vila-real

Tel. (+34) 964 506 969
Mail contacto@cifreceramica.com
Web <https://cifreceramica.com/>

Estudio de ACV



Instituto de Tecnología Cerámica – (ITC-AICE) Campus Universitario Riu Sec
Av. Vicent Sos Baynat s/n
12006, Castelló, España

Tel. (+34) 964 34 24 24
Mail sostenibilidad@itc.uji.es
Web www.itc.uji.es

Administrador del Programa GlobalEPD

AENOR

AENOR CONFÍA 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

Norma UNE-EN 17160: 2019
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

Interna

Externa

Organismo de verificación

AENOR

El Organismo de Certificación está acreditado por ENAC 1/C-PR468

1. Información general

1.1. La organización

En Cifre Cerámica nuestra fuerza está asentada sobre una amplia gama de productos, en los que la innovación constante, la tecnología y el diseño son nuestras principales bazas, para así obtener un producto de alta gama, fresco y moderno, para dar solución a las exigencias constructivas de la arquitectura contemporánea.

Con más de 40 años de experiencia, Cifre Cerámica está presente en más de 100 países.

Para dar cobertura a todo ello, contamos con un equipo humano altamente cualificado, cuyo principal objetivo es dar un trato exclusivo y personalizado a cada uno de nuestros clientes.

1.2. Alcance de la Declaración

Esta Declaración Ambiental de Producto incluye información ambiental de una agrupación de productos fabricados en las plantas de su proveedor en Vall d'Alba y Vilafamés (provincia de Castellón) en un entorno geográfico y tecnológico de España 2021.

Los resultados que se muestran presentan el comportamiento ambiental del gres porcelánico promedio, ponderado por la producción, así como los datos ambientales de las baldosas que presentan un mínimo y un máximo impacto, acotando de este modo, los resultados obtenidos en el ACV. El alcance de esta Declaración Ambiental de Producto (en adelante DAP) es de cuna a tumba.

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 15804:2012+A2:2020 y UNE-EN 17160:2019 (Reglas de categoría de productos para baldosas cerámicas).

INFORMACIÓN DE LAS REGLAS DE CATEGORÍA DE PRODUCTO	
Título descriptivo	UNE EN 1760:2019. Reglas de Categoría de Producto para baldosas cerámicas
Código de registro y versión	UNE EN 1760:2019
Fecha de emisión	2019
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 información considerados

Etapa de producción	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 de 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	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			

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

Las baldosas cerámicas comercializadas por Cifre Cerámica incluidas en este estudio pertenecen al grupo Blb (gres esmaltado), clasificación basada en la norma UNE-EN 14411: 2016 (equivalente a la norma ISO 13006:2018), es decir, que tienen una absorción de agua inferior al 0,5% y su conformado es mediante prensado. Su denominación común es Gres esmaltado.

Las baldosas de gres esmaltado incluidas en este estudio incluyen 7 formatos comerciales, con esmalte, con y sin tratamiento mecánico, de espesores comprendidos entre 9 mm a 10,5 mm, con un peso promedio de 20,5 kg/m².

En los anexos, pueden encontrarse los resultados de los formatos incluidos en el alcance de esta DAP que presentan el mínimo y el máximo impacto ambiental, correspondientes a los formatos: 30x60 SL de 18,6 kg/m² y 90x90 RC de 23,7kg/m² de peso en cocido respectivamente.

El código CPC del producto es 37370.

2.2. Composición del producto

La composición declarada por el fabricante es la siguiente:

Composición del producto

Composición	Contenido
Soporte (arcillas, feldespatos, arenas, etc.)	95%
Materiales de decoración (feldespatos, carbonatos, zirconio, etc.)	5%

Las sustancias contenidas en el producto que se enumeran en la “Lista de sustancias candidatas altamente preocupantes (SVHC) para autorización” no superan el 0,1% en peso del producto.

El fabricante declara la siguiente información sobre las especificaciones técnicas del producto:

Prestaciones del producto

Características esenciales	ISO 10545	Resultados
Aspecto superficial Piezas sin defectos	2	100%
Características dimensionales	Desviación máxima	100%
	Sobre la medida de fabricación	0,02%, 0,1mm / 0,02%, 0,1mm
	De la rectitud de los lados	-0,02%, -0,1mm / 0,02%, 0,1mm
	De la ortogonalidad	-0,05%, -0,3mm / 0,05%, 0,3mm
	De la curvatura lateral	-0,02%, -0,1mm / 0,12%, 0,7mm
	De la curvatura central	-0,01%, -0,1mm / 0,05%, 0,4mm
	Del alabeo	-0,07%, -0,6mm / 0,07%, 0,6mm
Del grosor	-1,11%, -0,1mm / 2,22%, 0,2mm	
Absorción de agua	3	$E=0,4\%$ máx 0,5%
Resistencia a la flexión		$e \geq 7,5$ mm
Fuerza de rotura	4	1790N
Resistencia a la flexión		Media = 39 N/mm ² Mín = 37 N/mm ²
Resistencia a la abrasión superficial	7	Clase/Class 4
Dilatación térmica lineal	8	$6,2 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
Resistencia al choque térmico	9	Resistente
Resistencia al cuarteo	11	Resistente
Resistencia a la helada	12	Resistente
Resistencia química	Productos domésticos y aditivos piscinas	A
	Ácidos y bases a baja concentración	13 LA
	Ácidos y bases a alta concentración	HA
Resistencia a las manchas	14	5

Esta DAP contempla el recubrimiento de suelos interiores residenciales como escenario de estudio, no obstante, la versatilidad de estas baldosas cerámicas permite su instalación en otros lugares como paredes, cubiertas, fachadas, pavimentos exteriores y en otro tipo de edificios con diferentes intensidades de tránsito peatonal, como hospitales, colegios, oficinas o centros comerciales.



3. Información sobre el ACV

3.1. Análisis de ciclo de vida

El ACV se ha realizado con el soporte del software *LCA for Experts (Sphera GaBi)* [7] y con la versión de la base de datos 2023.2. (SP40.0) [8]) (SpheraSolutions). Los factores de caracterización utilizados son los incluidos en la norma UNE EN 15804:2012+A2:2020.

3.2. Unidad declarada

La Unidad Declarada considerada es **“Recubrir 1 m² de una superficie (suelos interiores) de una vivienda con baldosas cerámicas del grupo B1b durante 50 años”**.

3.3. Vida útil de referencia (RSL)

La vida útil de referencia del producto es la misma que la del edificio donde se encuentre instalado, siempre que sea instalado correctamente, puesto que se trata de un producto de larga duración y que no requiere de sustitución. Se ha considerado una vida útil de 50 años.

Vida útil de referencia

Parámetro	Unidad (expresada por unidad funcional)
Vida útil de referencia	Mínimo 50 años
Propiedades declaradas del producto (en puerta), acabados, etc.	Mínimo valores de las características pertinente según Anexo G de la norma UNE-EN 14411. Para más información solicitar fichas técnicas según modelo.

Parámetro	Unidad (expresada por unidad funcional)
Parámetros de diseño de la aplicación (instrucciones del fabricante), incluyendo las referencias de las prácticas adecuadas	Para más información solicitar fichas técnicas según modelo.
Estimación de la calidad de trabajo, cuando se instala de acuerdo con las instrucciones del fabricante	Para más información solicitar fichas técnicas según modelo.
Ambiente exterior (para aplicaciones en exteriores), por ejemplo la intemperie, los contaminantes, la radiación UV y la exposición al viento, la orientación del edificio, el sombreado o la temperatura	Resultados de los valores de las características pertinente según Anexo G de la norma UNE-EN 14411. Para más información, solicitar fichas técnicas según modelo.
Ambiente interior (para aplicaciones de interior), por ejemplo la temperatura, la humedad, la exposición a químicos	Resultados de los valores de las características pertinente según Anexo G de la norma UNE-EN 14411. Para más información, solicitar fichas técnicas según modelo.
Condiciones de uso, por ejemplo la frecuencia de uso, la exposición mecánica	Para más información, solicitar fichas técnicas según modelo.
Mantenimiento, por ejemplo la frecuencia requerida, el tipo y la calidad y la sustitución de los componentes reemplazables	Para más información, solicitar fichas técnicas según modelo.

3.4. Regla de asignación.

De acuerdo con las normas y RCP, siempre que ha sido posible, se ha aplicado el principio de causalidad a la hora de asignar las entradas y salidas en procesos con múltiples entradas y/o salidas. Por lo tanto, se ha intentado establecer la relación física existente entre las entradas y salidas del sistema y sus diferentes productos.

De forma general, en las asignaciones de entradas y salidas a la unidad declarada se han realizado promedios ponderados por la producción.

3.5. Regla de corte.

En este estudio de ACV de la cuna a tumba, se ha aplicado un criterio de corte del 1% para el uso de energía (renovable y no renovable) y del 1% de la masa total en aquellos procesos unitarios cuyos datos son insuficientes. En total, se ha incluido más del 95% de todas las entradas y salidas de materia y energía del sistema, excluyendo aquellos datos no disponibles o no cuantificados.

Los datos excluidos son los siguientes:

- Emisiones difusas de partículas a la atmósfera
- Emisiones atmosféricas de contaminantes, no regulados
- Las emisiones a largo plazo (>100 años)
- La producción de algunas materias auxiliares empleadas en la producción de las baldosas que representan menos del 0,01% en masa total.
- La producción de maquinaria y equipamiento industrial.

3.6. Representatividad, calidad y selección de los datos

Los datos primarios han sido aportados directamente por la empresa proveedora de baldosas. Los datos secundarios, se han empleado las bases de datos más actualizadas de Sphera [8] y modelizados

con la versión de *LCA for Experts (Sphera – GaBi)* [7]. Todos los datos pertenecen a un escenario geográfico de España 2021.

Los resultados presentados son representativos de los recubrimientos cerámicos, expresados como un promedio ponderado por la producción de los recubrimientos cerámicos pertenecientes a la gama al grupo Blb, acotando dicho promedio por los productos que presentan el mínimo y el máximo impacto ambiental.

3.7. Otras reglas de cálculo e hipótesis

Las asignaciones de cargas aplicadas han sido las necesarias para poder cuantificar los datos específicos de las baldosas de recubrimiento cerámico, así como los cálculos necesarios para poder asignar los datos asociados a los productos que presentan un mínimo y máximo impacto ambiental.

El potencial de calentamiento global (GWP-total) de las diferentes tecnologías que componen el mix eléctrico utilizado es de 0,0628kg eq CO₂ /MJ.

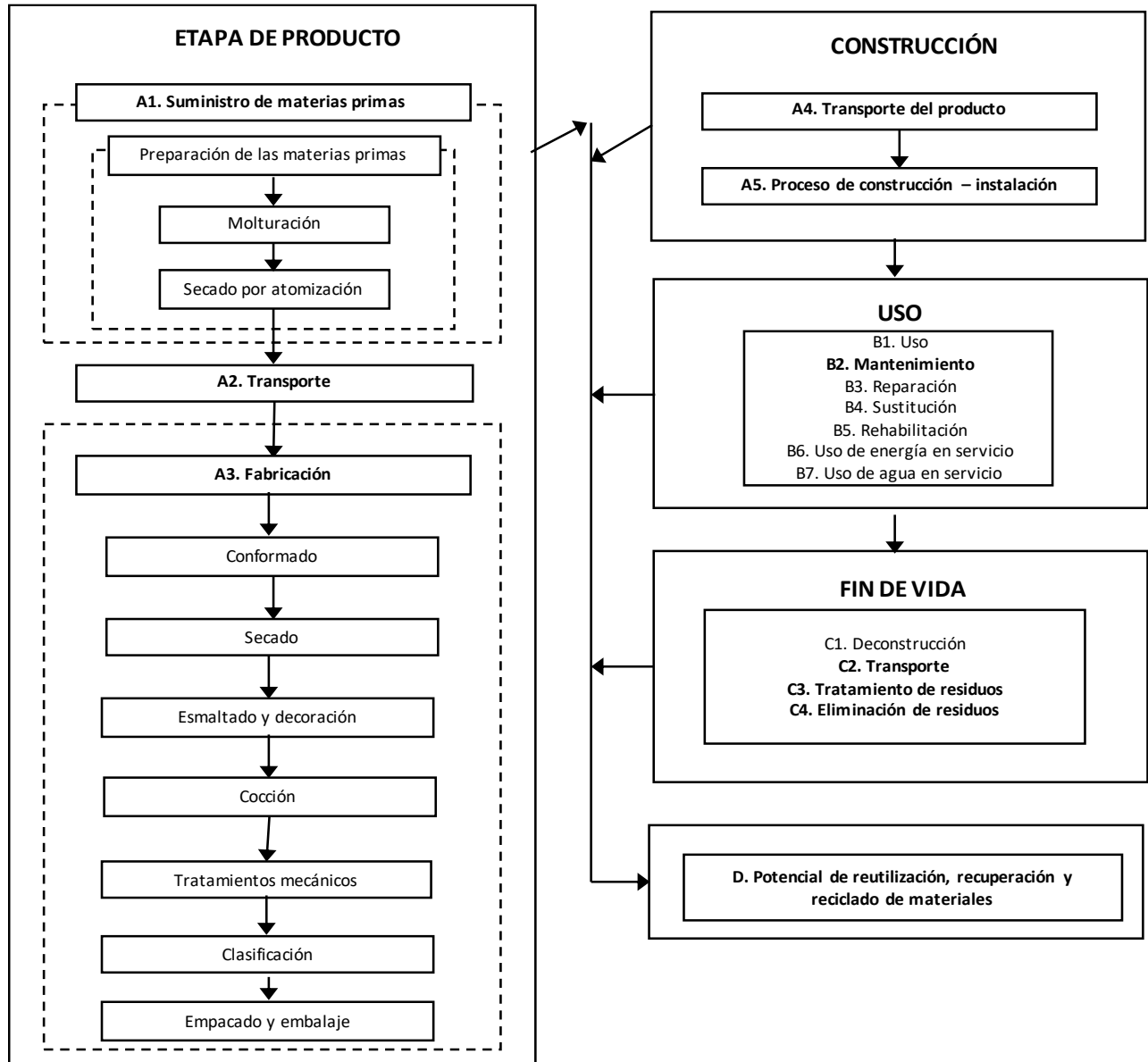
3.8. Desviaciones de los resultados del impacto

Las 17 referencias de recubrimientos cerámicos presentan diferentes impactos ambientales. En la siguiente tabla se muestra las desviaciones que presentan el formato de mayor y menor impacto ambiental respecto al promedio, en lo relativo a la etapa de producto (A1-A3). En el anexo I y anexo II se muestran los resultados de impacto ambiental de la referencia con valores de impacto mínimo y valores máximos respectivamente.

Categoría de impacto	Desviación del escenario promedio
GWP-total	-8%/+24%
AP	-5%/+13%
POCP	-4%/+10%

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

Se han incluido todos los módulos del ciclo de vida relevantes a los recubrimientos cerámicos según las RCP:



4.1. Procesos previos a la fabricación (upstream)

Materias primas (A1) y Transporte (A2)

Las baldosas cerámicas están compuestas por un soporte cerámico y una capa de decoración.

Las materias primas incluidas en la composición del soporte son principalmente arcillas, feldspatos, arenas y residuos de piezas cerámicas generadas durante la fabricación.

Las materias primas para la decoración (esmaltes, engobes y tintas) son producidos en plantas especializadas. Las materias primas más habituales son fritas, pigmentos y materias inorgánicas. Las fritas cerámicas son vidrios insolubles, preparados previamente mediante fusión completa de sus materias primas originales y un enfriamiento rápido.

Las materias primas utilizadas tienen orígenes diferentes, de acuerdo con su naturaleza y propiedades; éstas son transportadas por carretera o por barco a granel, según distancia y ubicación del punto de extracción.

4.2. Fabricación del producto.

Fabricación (A3)

Las materias primas molturadas por vía húmeda y secadas por atomización para obtener gránulos.

El gránulo atomizado se conforma por prensado unidireccional en seco y posteriormente, se introducen en un secadero continuo para reducir su humedad.

Las piezas recién salidas del secadero se recubren con una fina o varias capas de engobe y esmalte, y en algunos casos, se decora mayoritariamente mediante inyección de tintas.

A continuación, las piezas se cuecen en hornos monoestratos de rodillo, dando lugar a un material duro, resistente al agua y a los productos químicos.

Opcionalmente, las piezas se someten a tratamientos mecánicos superficiales, como cortes, pulidos o rectificadas.

Tras haber superado los procesos de control de calidad, las piezas clasificadas se encajan y embalan.

4.3. Proceso de construcción

Transporte del producto (A4)

El producto se distribuye un 16% en España, un 13% en Europa y un 71% al resto del mundo.

Módulo A4 Transporte a la obra

Información del escenario	Transporte a la obra
Parámetro	Resultado (expresado por unidad funcional)
Tipo y consumo de combustible del vehículo	Según destinos en la distribución anteriormente expuestos: 0,0601l diésel (camión Euro 6, 27 t) 0,0386 l fueloil (carguero)
Distancia	300 km distribución nacional: 16% 1390 km distribución resto Europa: 13% 6520 km distribución resto del mundo: 71%
Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)	85% en camiones 100% carguero
Densidad aparente de los productos transportados	≈1800 kg/m ³
Factor de capacidad útil (factor: = 1 o < 1 o ≥ 1 para los productos que se empaquetan comprimidos o anidados)	No aplicable

Proceso de instalación del producto y construcción (A5)

Una vez el producto es desembalado se procede a su instalación. De acuerdo con las RCP para baldosas cerámicas se ha establecido que para la instalación se requiere la aplicación de mortero.

Los residuos derivados del embalaje de las piezas son gestionados de manera separada en función de la localización geográfica del lugar de instalación. Por otra parte, se ha considerado como hipótesis un 3% de mermas en la etapa de instalación de las baldosas.

Módulo A5 - Instalación

Información del escenario	Cantidad por unidad declarada
Materiales auxiliares para la instalación (especificando cada material)	3,3 kg
Uso de agua	0,8 l
Uso de otros recursos	No aplica
Descripción cuantitativa del tipo de energía (mix regional) y el consumo durante el proceso de instalación	No aplica
Desperdicio de materiales en la obra antes de tratamiento de residuos, generados por la instalación del producto	Residuos de piezas cerámicas: 629g Residuos de embalaje: Cartón: 169 g Plástico: 35g Madera: 686 g
Salida de materiales como resultado del tratamiento de residuos en la parcela del edificio, por ejemplo recogida para el reciclaje, valorización energética, eliminación (especificada por ruta)	Piezas cerámicas a reciclado 431g Piezas cerámicas a vertedero: 185g Cartón incinerado: 1g Cartón reciclado: 169g Cartón depositado en vertedero: 0 g Plástico incinerado: 3 g Plástico reciclado: 26g Plástico depositado en vertedero: 5g Madera incinerada: 138g Madera reciclada: 531g Madera depositada en vertedero 18 g
Emisiones directas al aire ambiente, al suelo y al agua	No aplica

4.4. Uso vinculado a la estructura del edificio

B1 Uso

Una vez instalada, la baldosa no requiere ningún aporte energético para su utilización ni necesitan mantenimiento después de su puesta en obra, excepto las normales operaciones de limpieza. Por este motivo, tan solo se contemplan las cargas ambientales atribuibles al mantenimiento del producto (módulo B2).

B2 Mantenimiento

La limpieza se realiza con un paño húmedo y agentes de limpieza.

Módulo B2 – Mantenimiento

Información del escenario	Cantidad por unidad declarada
Proceso de mantenimiento	Según RCP para baldosas cerámicas (UNE-EN17160) escenario residencial para la limpieza de suelos
Ciclo de mantenimiento	Lavado 1 vez a la semana con agua y 1 cada dos con detergente
Materiales auxiliares para el mantenimiento (por ejemplo productos de limpieza) (especificando cada material)	Detergente: 6,7E-05 kg/m ²
Desperdicio de material durante el mantenimiento (especificando el tipo)	No aplica
Consumo neto de agua corriente	0,1 l/m ²
Entrada de energía durante el mantenimiento (por ejemplo limpieza por aspiración), tipo de vector energético (por ejemplo electricidad) y cantidad, si es aplicable y pertinente	No aplica

B3-B4-B5 Reparación, Sustitución y rehabilitación

Las baldosas cerámicas no requieren de reparación, sustitución ni rehabilitación.

4.5. Uso vinculado al funcionamiento del edificio

B6-B7 Uso de energía y agua para el funcionamiento

Estos módulos no son relevantes para las baldosas cerámicas.

4.6 Etapa de fin de vida

C1 Deconstrucción y demolición

Los impactos atribuibles a la desinstalación del producto en el marco de una rehabilitación del edificio o bien durante su demolición son despreciables.

C2 Transporte

Los residuos del producto se transportan 50 km en camión para su gestión, bien mediante su deposición en vertederos de inertes, o bien para su reciclado.

C3 Gestión de residuos para reutilización, recuperación y reciclaje

Se ha considerado que un 70% de baldosas se reciclan y/o reutilizan, tal y como se indica en la RCP.

C4 Eliminación final

Se considera que un 30% del producto es enviado a vertedero controlado tras el fin de su vida útil.

Fin de vida

Parámetro	Unidad (expresada por unidad funcional)
Proceso de recogida, especificado por tipo	23,8 kg totales
	16,7 kg para reciclado
Eliminación, especificada por tipo	7,1 kg producto o material para eliminación final
Hipótesis para el desarrollo de escenarios (por ejemplo transporte)	Los residuos del producto se transportan en camión de gran tonelaje (27 t) que cumple la normativa Euro 6 para ser gestionados, bien mediante su deposición en vertederos de inertes, o bien reciclados. Se considera una distancia media de 50km desde el lugar del edificio hasta destino final. Se incluye además el viaje de vuelta de los camiones (100% retorno vacío).

4.7. Beneficios y cargas más allá del sistema

Módulo D

Se han considerado las cargas ambientales y los beneficios por la obtención del material secundario de los residuos generados en la etapa de instalación (residuos baldosas, residuos del embalaje de las baldosas: cartón, plástico y madera) y en el fin de vida del producto.

4.8. Información sobre el contenido en carbono biogénico

Tal y como indica la norma UNE EN 15804+A2, el contenido en carbono biogénico en el embalaje puede omitirse si los materiales que contienen carbono biogénico en el embalaje/producto es inferior al 5% de la masa total del producto.

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

Los resultados obtenidos son expresiones relativas y no predicen impactos en categorías de punto final, la superación de unos niveles, márgenes de seguridad ni riesgos.

Impactos ambientales.

Parámetro	Unidades	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP-GHG	kg CO ₂ eq.	9,29	3,2E-01	1,1	0	2,0E-01	0	0	0	0	0	0	1,4E-01	0	8,8E-02	-1,8E-01
GWP-fossil	kg CO ₂ eq.	9,31	3,2E-01	1,1	0	2,1E-01	0	0	0	0	0	0	1,4E-01	0	8,8E-02	-1,8E-01
GWP-biogenic	kg CO ₂ eq.	7,2E-02	-2,3E-03	7,7E-03	0	1,9E-03	0	0	0	0	0	0	-1,9E-03	0	9,1E-04	-6,4E-05
GWP-luluc	kg CO ₂ eq.	6,6E-03	1,6E-03	7,5E-04	0	1,6E-05	0	0	0	0	0	0	1,3E-03	0	3,8E-04	-4,5E-04
GWP-total	kg CO ₂ eq.	9,4	3,2E-01	1,1	0	2,1E-01	0	0	0	0	0	0	1,4E-01	0	8,9E-02	-1,8E-01
ODP	kg CFC 11 eq.	3,9E-08	3,2E-14	1,2E-09	0	9,3E-08	0	0	0	0	0	0	1,8E-14	0	5,1E-14	-5,1E-09
AP	mol H ⁺ eq.	3,5E-02	4,9E-03	2,7E-03	0	2,2E-03	0	0	0	0	0	0	1,5E-04	0	6,5E-04	-6,5E-04
EP-freshwater	kg P eq.	1,3E-04	6,7E-07	5,2E-06	0	5,5E-06	0	0	0	0	0	0	5,1E-07	0	1,9E-06	-1,7E-06
EP-freshwater	kg PO ₄ ³⁻ eq.	3,9E-04	2,1E-06	1,6E-05	0	1,7E-05	0	0	0	0	0	0	1,6E-06	0	5,7E-06	-5,1E-06
EP-marine	kg N eq.	1,1E-02	1,2E-03	9,0E-04	0	2,5E-04	0	0	0	0	0	0	4,7E-05	0	1,8E-04	-2,0E-04
EP-terrestrial	mol N eq.	1,2E-01	1,3E-02	9,8E-03	0	9,0E-03	0	0	0	0	0	0	5,6E-04	0	1,9E-03	-2,2E-03
POCP	kg NMVOC eq.	3,2E-02	3,5E-03	2,5E-03	0	1,6E-03	0	0	0	0	0	0	1,5E-04	0	5,3E-04	-5,7E-04
ADP-minerals&metals*	kg Sb eq.	9,1E-05	1,3E-08	2,7E-06	0	1,4E-08	0	0	0	0	0	0	9,2E-09	0	9,1E-09	-6,7E-08
ADP-fossil*	MJ	152,0	4,1	8,6	0	1,4E+00	0	0	0	0	0	0	1,9	0	1,2	-3,1
WDP	m ³	2,4	2,4E-03	1,5E-01	0	14,4	0	0	0	0	0	0	1,7E-03	0	6,8E-03	-1,8E-02

GWP-GHG: Potencial de calentamiento global, UNE EN15804:2012+A1:2014; **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. **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 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.

Parámetros de impacto ambiental

Parámetro	Unidades	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
PM	Incidencia de enfermedades	1,6E-05	8,7E-08	5,1E-07	0	1,5E-08	0	0	0	0	0	0	1,1E-09	0	7,9E-09	-3,5E-09
IRP ¹	kBq U235 eq	32,2	2,9	2,9	0	6,6E-01	0	0	0	0	0	0	1,4E+00	0	7,1E-01	-9,2E-01
ETP-fw ²	CTUe	4,0E-09	5,7E-11	2,2E-10	0	7,8E-11	0	0	0	0	0	0	2,8E-11	0	9,0E-11	3,1E-12
HTP-c ²	CTUh	8,5E-08	2,3E-09	1,0E-08	0	9,0E-09	0	0	0	0	0	0	1,2E-09	0	9,6E-09	-8,6E-10
HTP-nc ²	CTUh	3,1E-01	9,6E-04	3,4E-02	0	1,8E-03	0	0	0	0	0	0	5,3E-04	0	1,6E-03	-9,5E-03
SQP ²	-	159,0	1,0	11,0	0	238,0	0	0	0	0	0	0	7,9E-01	0	2,8E-01	-1,3E+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 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

Parámetro	Unidades	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	51,0	1,8E-01	2,7	0	4,9	0	0	0	0	0	0	1,4E-01	0	1,4E-01	-6,3
PERM	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERT	MJ	51,0	1,8E-01	2,7	0	4,9	0	0	0	0	0	0	1,4E-01	0	1,4E-01	-6,3
PENRE	MJ	152,0	4,13	8,6	0	1,4	0	0	0	0	0	0	1,9	0	1,2	-3,1
PENRM	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PENRT	MJ	152,0	4,13	8,6	0	1,4	0	0	0	0	0	0	1,9	0	1,2	-3,1
SM	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m ³	4,3E-02	2,0E-04	3,1E-03	0	1,9E-01	0	0	0	0	0	0	1,5E-04	0	2,2E-04	-1,9E-03

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

Flujos de salida y categorías de residuos

Parámetro	Unidades	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	1,2E-03	1,3E-11	3,7E-05	0	6,71E-12	0	0	0	0	0	0	5,9E-12	0	1,86E-08	-2,8E-08
NHWD	kg	2,3	5,2E-04	0,3	0	5,25E-02	0	0	0	0	0	0	2,9E-04	0	5,46	-6,9E-04
RWD	kg	3,1E-03	6,5E-06	2,5E-04	0	1,64E-05	0	0	0	0	0	0	3,6E-06	0	1,6E-05	-3,7E-05

HWD: Residuos peligrosos eliminados; NHWD: Residuos no peligrosos eliminados; RWD: Residuos radiactivos eliminados

Parámetro	Unidades	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
CRU	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MFR	kg	2,2E-02	0	3,3E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12,7	0	0
MER	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EE	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

CRU: Componentes para su reutilización; MFR: Materiales para el reciclaje; MER: Materiales para valorización energética; EE: Energía exportada

6. Información ambiental adicional

Emisiones al aire interior

Las baldosas cerámicas, en su proceso de fabricación se someten a un proceso térmico que supera los 1000 °C. A dichas temperaturas, cualquier compuesto orgánico presente en las composiciones se descompone, dando como resultado un producto final inerte y exento de compuestos orgánicos volátiles que puedan ser emitidos en su fase de uso.

Liberación al suelo y al agua

Las baldosas cerámicas no emiten ningún compuesto al suelo ni al agua en su etapa de uso, puesto que se trata de un producto totalmente inerte, el cual, 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.



Anexo I. Declaración de los parámetros ambientales para el formato de MÍNIMO impacto ambiental

Los resultados obtenidos son expresiones relativas y no predicen impactos en categorías de punto final, la superación de unos niveles, márgenes de seguridad ni riesgos.

Impactos ambientales.

Parámetro	Unidades	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP-GHG	kg CO ₂ eq.	8,5	2,8E-01	9,6E-01	0	1,7E-01	0	0	0	0	0	0	1,2E-01	0	7,8E-02	-1,6E-01
GWP-fossil	kg CO ₂ eq.	8,5	2,8E-01	9,6E-01	0	1,9E-01	0	0	0	0	0	0	1,3E-01	0	7,7E-02	-1,6E-01
GWP-biogenic	kg CO ₂ eq.	6,6E-02	-2,0E-03	6,8E-03	0	1,7E-03	0	0	0	0	0	0	-1,7E-03	0	8,0E-04	-5,7E-05
GWP-luluc	kg CO ₂ eq.	5,9E-03	1,4E-03	6,6E-04	0	1,4E-05	0	0	0	0	0	0	1,1E-03	0	3,4E-04	-3,9E-04
GWP-total	kg CO ₂ eq.	8,6	2,8E-01	9,7E-01	0	1,9E-01	0	0	0	0	0	0	1,3E-01	0	7,9E-02	-1,6E-01
ODP	kg CFC 11 eq.	3,5E-08	2,9E-14	1,1E-09	0	8,2E-08	0	0	0	0	0	0	1,6E-14	0	4,5E-14	-4,5E-09
AP	mol H ⁺ eq.	3,3E-02	4,4E-03	2,4E-03	0	2,0E-03	0	0	0	0	0	0	1,3E-04	0	5,8E-04	-5,7E-04
EP-freshwater	kg P eq.	1,2E-04	5,9E-07	4,7E-06	0	4,9E-06	0	0	0	0	0	0	4,5E-07	0	1,7E-06	-1,5E-06
EP-freshwater	kg PO ₄ ³⁻ eq.	3,6E-04	1,8E-06	1,4E-05	0	1,5E-05	0	0	0	0	0	0	1,4E-06	0	5,1E-06	-4,5E-06
EP-marine	kg N eq.	1,1E-02	1,1E-03	8,2E-04	0	2,2E-04	0	0	0	0	0	0	4,1E-05	0	1,6E-04	-1,8E-04
EP-terrestrial	mol N eq.	1,2E-01	1,2E-02	9,0E-03	0	8,0E-03	0	0	0	0	0	0	5,0E-04	0	1,7E-03	-1,9E-03
POCP	kg NMVOC eq.	3,0E-02	3,1E-03	2,3E-03	0	1,4E-03	0	0	0	0	0	0	1,3E-04	0	4,6E-04	-5,0E-04
ADP-minerals&metals*	kg Sb eq.	8,6E-05	1,1E-08	2,6E-06	0	1,3E-08	0	0	0	0	0	0	8,2E-09	0	8,0E-09	-5,9E-08
ADP-fossil*	MJ	140,0	3,6	7,8	0	1,2E+00	0	0	0	0	0	0	1,7	0	1,0	-2,7
WDP	m ³	2,5	2,1E-03	1,5E-01	0	12,7	0	0	0	0	0	0	1,5E-03	0	6,0E-03	-1,6E-02

GWP-GHG:Potencial de calentamiento global, UNE EN15804:2012+A1:2014; **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. **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 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

Parámetros de impacto ambiental

Parámetro	Unidades	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
PM	Incidencia de enfermedades	1,4E-05	7,6E-08	4,5E-07	0	1,3E-08	0	0	0	0	0	0	9,7E-10	0	7,0E-09	-3,1E-09
IRP ¹	kBq U235 eq	29,3	2,6	2,6	0	5,8E-01	0	0	0	0	0	0	1,2E+00	0	6,3E-01	-8,1E-01
ETP-fw ²	CTUe	3,7E-09	5,0E-11	2,0E-10	0	6,9E-11	0	0	0	0	0	0	2,4E-11	0	8,0E-11	2,7E-12
HTP-c ²	CTUh	8,0E-08	2,0E-09	9,0E-09	0	7,9E-09	0	0	0	0	0	0	1,1E-09	0	8,5E-09	-7,6E-10
HTP-nc ²	CTUh	3,1E-01	8,5E-04	3,1E-02	0	1,6E-03	0	0	0	0	0	0	4,7E-04	0	1,4E-03	-8,4E-03
SQP ²	-	147,0	0,9	9,9	0	210,0	0	0	0	0	0	0	7,0E-01	0	2,4E-01	-1,2E+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 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

Parámetro	Unidades	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	49,5	1,6E-01	2,5	0	4,3	0	0	0	0	0	0	1,2E-01	0	1,2E-01	-5,5
PERM	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERT	MJ	49,5	1,6E-01	2,5	0	4,3	0	0	0	0	0	0	1,2E-01	0	1,2E-01	-5,5
PENRE	MJ	140,0	3,64	7,8	0	1,2E+00	0	0	0	0	0	0	1,7	0	1,0	-2,7
PENRM	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PENRT	MJ	140,0	3,64	7,8	0	1,2E+00	0	0	0	0	0	0	1,7	0	1,0	-2,7
SM	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m ³	4,4E-02	1,8E-04	2,9E-03	0	1,6E-01	0	0	0	0	0	0	1,3E-04	0	2,0E-04	-1,7E-03

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

Flujos de salida y categorías de residuos

Parámetro	Unidades	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	1,2E-03	1,1E-11	3,7E-05	0	5,93E-12	0	0	0	0	0	0	5,2E-12	0	1,65E-08	-2,5E-08
NHWD	kg	2,1	4,6E-04	2,7E-01	0	4,63E-02	0	0	0	0	0	0	2,6E-04	0	4,82	-6,1E-04
RWD	kg	3,2E-03	5,8E-06	2,3E-04	0	1,45E-05	0	0	0	0	0	0	3,2E-06	0	1,4E-05	-3,2E-05

HWD: Residuos peligrosos eliminados; NHWD: Residuos no peligrosos eliminados; RWD: Residuos radiactivos eliminados

Parámetro	Unidades	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
CRU	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MFR	kg	2,0E-02	0	2,93E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,9	0	0
MER	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EE	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

CRU: Componentes para su reutilización; MFR: Materiales para el reciclaje; MER: Materiales para valorización energética; EE: Energía exportada

Anexo II. Declaración de los parámetros ambientales para el formato de MÁXIMO impacto ambiental

Los resultados obtenidos son expresiones relativas y no predicen impactos en categorías de punto final, la superación de unos niveles, márgenes de seguridad ni riesgos.

Impactos ambientales.

Parámetro	Unidades	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP-GHG	kg CO ₂ eq.	11,5	3,9E-01	1,3	0	2,4E-01	0	0	0	0	0	0	1,7E-01	0	1,1E-01	-2,2E-01
GWP-fossil	kg CO ₂ eq.	11,5	3,9E-01	1,3	0	2,6E-01	0	0	0	0	0	0	1,7E-01	0	1,1E-01	-2,2E-01
GWP-biogenic	kg CO ₂ eq.	8,4E-02	-2,8E-03	9,2E-03	0	2,4E-03	0	0	0	0	0	0	-2,3E-03	0	1,1E-03	-7,8E-05
GWP-luluc	kg CO ₂ eq.	8,1E-03	2,0E-03	9,2E-04	0	2,0E-05	0	0	0	0	0	0	1,6E-03	0	4,6E-04	-5,4E-04
GWP-total	kg CO ₂ eq.	11,6	0,389	1,32267	0	2,6E-01	0	0	0	0	0	0	1,7E-01	0	1,1E-01	-2,2E-01
ODP	kg CFC 11 eq.	4,4E-08	3,9E-14	1,3E-09	0	1,1E-07	0	0	0	0	0	0	2,2E-14	0	6,2E-14	-6,1E-09
AP	mol H ⁺ eq.	3,9E-02	6,0E-03	3,2E-03	0	2,7E-03	0	0	0	0	0	0	1,8E-04	0	7,9E-04	-7,9E-04
EP-freshwater	kg P eq.	1,5E-04	8,2E-07	6,1E-06	0	6,7E-06	0	0	0	0	0	0	6,2E-07	0	2,3E-06	-2,0E-06
EP-freshwater	kg PO ₄ ³⁻ eq.	4,6E-04	2,5E-06	1,9E-05	0	2,1E-05	0	0	0	0	0	0	1,9E-06	0	7,0E-06	-6,2E-06
EP-marine	kg N eq.	1,2E-02	1,5E-03	1,1E-03	0	3,0E-04	0	0	0	0	0	0	5,7E-05	0	2,2E-04	-2,5E-04
EP-terrestrial	mol N eq.	1,3E-01	1,6E-02	1,1E-02	0	1,1E-02	0	0	0	0	0	0	6,8E-04	0	2,3E-03	-2,7E-03
POCP	kg NMVOC eq.	3,5E-02	4,2E-03	2,9E-03	0	2,0E-03	0	0	0	0	0	0	1,8E-04	0	6,4E-04	-6,9E-04
ADP-minerals&metals*	kg Sb eq.	9,7E-05	1,6E-08	2,9E-06	0	1,8E-08	0	0	0	0	0	0	1,1E-08	0	1,1E-08	-8,1E-08
ADP-fossil*	MJ	187,0	5,0	10,6	0	1,6	0	0	0	0	0	0	2,3	0	1,4	-3,7
WDP	m ³	2,8	2,9E-03	1,8E-01	0	17,5	0	0	0	0	0	0	2,0E-03	0	8,2E-03	-2,1E-02

GWP-GHG: Potencial de calentamiento global, UNE EN15804:2012+A1:2014; **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. **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 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.

Parámetros de impacto ambiental

Parámetro	Unidades	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
PM ¹	Incidencia de enfermedades	2,0E-05	1,1E-07	6,2E-07	0	1,8E-08	0	0	0	0	0	0	1,3E-09	0	9,6E-09	-4,2E-09
IRP ¹	kBq U235 eq	38,2	3,6	3,5	0	0,8	0	0	0	0	0	0	1,7E+00	0	8,7E-01	-1,1E+00
ETP-fw ²	CTUe	4,7E-09	6,9E-11	2,6E-10	0	9,5E-11	0	0	0	0	0	0	3,4E-11	0	1,1E-10	3,8E-12
HTP-c ²	CTUh	9,7E-08	2,7E-09	1,2E-08	0	1,1E-08	0	0	0	0	0	0	1,5E-09	0	1,2E-08	-1,0E-09
HTP-nc ²	CTUh	3,7E-01	1,2E-03	4,1E-02	0	2,2E-03	0	0	0	0	0	0	6,5E-04	0	1,9E-03	-1,2E-02
SQP ²	-	184,0	1,2	13,1	0	289,0	0	0	0	0	0	0	9,6E-01	0	3,4E-01	-1,6E+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 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

Parámetro	Unidades	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	60,4	2,2E-01	3,2	0	6,0	0	0	0	0	0	0	1,7E-01	0	1,7E-01	-7,6
PERM	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERT	MJ	60,4	2,2E-01	3,2	0	6,0	0	0	0	0	0	0	1,7E-01	0	1,7E-01	-7,6
PENRE	MJ	187,0	5,01	10,6	0	1,6E+00	0	0	0	0	0	0	2,3	0	1,4	-3,7
PENRM	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PENRT	MJ	187,0	5,01	10,6	0	1,6E+00	0	0	0	0	0	0	2,3	0	1,4	-3,7
SM	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m ³	5,1E-02	2,4E-04	3,7E-03	0	2,3E-01	0	0	0	0	0	0	1,8E-04	0	2,7E-04	-2,3E-03

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

Flujos de salida y categorías de residuos

Parámetro	Unidades	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	1,2E-03	1,6E-11	3,7E-05	0	8,2E-12	0	0	0	0	0	0	7,2E-12	0	2,26E-08	-3,4E-08
NHWD	kg	5,1	6,4E-04	4,4E-01	0	6,4E-02	0	0	0	0	0	0	3,5E-04	0	6,64	-8,4E-04
RWD	kg	3,7E-03	7,9E-06	3,0E-04	0	2,0E-05	0	0	0	0	0	0	4,3E-06	0	2,0E-05	-4,5E-05

HWD: Residuos peligrosos eliminados; NHWD: Residuos no peligrosos eliminados; RWD: Residuos radiactivos eliminados

Parámetro	Unidades	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
CRU	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MFR	kg	2,7E-02	0	4,0E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15,5	0	0
MER	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EE	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

CRU: Componentes para su reutilización; MFR: Materiales para el reciclaje; MER: Materiales para valorización energética; EE: Energía exportada

Referencias

[1] Instrucciones Generales del Programa GlobalEPD 3ª revisión 09-10 2023

[2] UNE-EN ISO 14025:2010 Etiquetas ambientales. Declaraciones ambientales tipo III. Principios y procedimientos (ISO 14025:2006).

[3] 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] 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] [UNE-EN 17160:2019 Reglas de Categoría de Producto para baldosas cerámicas.

[7] LCA for experts (Sphera-GaBi) v 10 software-system. SpheraSolutions. Compilation 10.7.1.28. Further information: <https://sphera.com/life-cycle-assessment-lca-software/>

[8] Managed LCA Content (Sphera databases). SpheraSolutions Upgrade 2023.2 Edition. July 2023. Further information: <https://sphera.com/life-cycle-assessment-lca-database/>

[9] Adaptación de los Estudios de Análisis de Ciclo de Vida. – Cifre Cerámica S.L. Anexo I del informe C232097; julio 2024, versión 1 emitido por el Instituto de Tecnología Cerámica.

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.....	13
6. Información ambiental adicional.....	16
Referencias.....	18

AENOR



Una declaración ambiental verificada

GlobalEPD