

# GlobalEPD

A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION



## Declaración Ambiental de Producto

UNE-EN ISO 14025:2010  
UNE-EN 15804:2012+A1:2014  
UNE-EN 17160:2019

# AENOR

Confía

Baldosas cerámicas. Gres  
porcelánico (clasificación Bla  
según UNE-EN 14411: 2016)

Fecha de emisión: 2022-01-10

Fecha de expiración: 2027-01-09

La validez declarada está sujeta al registro y publicación  
en [www.aenor.com](http://www.aenor.com)

Código GlobalEPD: UNE-EN 17160-007

## rocersa®

## ROIG CERAMICA, S.A.



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 las afirmaciones incluidos.

#### Titular de la Declaración



ROIG CERAMICA, S.A.  
Camino Foyes Ferraes, 15  
12110 Alcora  
Castellón  
España

Tel (+34) 964 386 060  
Mail [conekta@rocersa.es](mailto:conekta@rocersa.es)  
Web [www.rocersa.com](http://www.rocersa.com)

#### Estudio de ACV

Helios Pomar Blanco  
C/ Jesús Martí Martín, 18 3º A  
12006 Castellón  
España

Tel (+34) 677 098 569  
Mail [hpomar@serviciosqma.com](mailto:hpomar@serviciosqma.com)

#### Administrador del Programa GlobalEPD



AENOR Internacional S.A.U.  
Génova 6  
28004 Madrid  
España

Tel (+34) 902 102 201  
Mail [aenordap@aenor.com](mailto:aenordap@aenor.com)  
Web [www.aenor.com](http://www.aenor.com)

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

GlobalEPD 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**  
Confía

# 1 Información General

## 1.1 La organización

**ROCERSA** es una empresa especializada en la fabricación de baldosas de porcelánico esmaltado, comprometida con el Medio Ambiente, que garantiza la evaluación, calificación y certificación de sostenibilidad de todos sus productos, dando cumplimiento a la Norma Internacional ISO 14001 e ISO 14025, asegurando de este modo la excelencia ambiental de sus productos y servicios.

En la actualidad **ROCERSA** apuesta por la utilización de tecnologías de última generación, con claros objetivos estratégicos: “la mejora continua de todos sus procesos para poder ofrecer un servicio y un producto final de alta calidad a todos sus clientes”.

## 1.2 Alcance de la Declaración

Esta Declaración Ambiental de Producto incluye información ambiental de una agrupación de productos fabricados por un solo fabricante, **ROCERSA**, en un entorno geográfico y tecnológico de España 2020.

Los resultados que se muestran presentan el comportamiento ambiental del gres porcelánico Bla promedio, producido en la planta de ROCERSA de L'Alcora (Castellón), ponderado por la producción. El alcance de esta Declaración Ambiental de Producto (en adelante DAP) es de “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 15804:2012+A2:2020 y la Regla de Categoría de siguiente:

Título descriptivo	Reglas de categoría de productos para baldosas cerámicas
Código de registro y versión	UNE-EN 17160:2019
Fecha de emisión	Noviembre 2019
Conformidad	EN 15804:2012+A2:2020
Programa	EN 15804:2012+A2:2020
Administrador de Programa	AENOR

Tabla 1. Información de las RCP

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

Etapas del ciclo de vida	Etapas del ciclo de vida		Incluido
	Código	Descripción	
Etapa de producto	A1	Suministro de materias primas	X
	A2	Transporte a fábrica	X
	A3	Fabricación	X
Const.	A4	Transporte a obra	X
	A5	Instalación / construcción	X
Etapa de uso	B1	Uso	NR
	B2	Mantenimiento	X
	B3	Reparación	NR
	B4	Sustitución	NR
	B5	Rehabilitación	NR
	B6	Uso de energía en servicio	NR
	B7	Uso de agua en servicio	NR
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

Tabla 2. Límites del sistema. Módulos de información considerados

Esta DAP puede no ser comparable con las desarrolladas en otros Programas o conforme a documentos de referencia distintos.

Del mismo modo, las DAPs 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.



Figura 1. Producto instalado

## 2 El producto

### 2.1. Identificación del producto

Las baldosas cerámicas incluidas en este estudio pertenecen al grupo de absorción de agua B1a (gres porcelánico), clasificación basada en la norma UNE-EN 14411: 2016 (equivalente a la norma ISO 13006:2018), es decir, baldosas prensadas en seco que tienen una absorción de agua inferior a 0,5%. Su denominación común es Gres Porcelánico. Las baldosas de gres porcelánico incluidas en este estudio tienen diferentes modelos con diferentes formatos; concretamente, los formatos considerados dentro del alcance de esta DAP tienen: un espesor que varía entre los 7 mm a los 20 mm; y pesos que varían entre los 15,79 kg/m<sup>2</sup> y los 47,22 kg/m<sup>2</sup>, siendo el peso medio del producto incluido en esta declaración de 26,94 kg/m<sup>2</sup>.

En los anexos pueden encontrarse los resultados de aquellos formatos incluidos en el alcance de esta DAP que presentan los valores máximos y mínimos de los impactos declarados.

El código CPC del producto es 37310.

### 2.2. Uso previsto del producto

El principal uso recomendado para este producto es como pavimento de suelos y/o revestimiento de paredes y fachadas, tanto de interior como de exterior. Las prestaciones del producto se encuentran en las fichas técnicas que pueden solicitarse al fabricante, siendo los requisitos por la norma UNE-EN14411:2016.

### 2.3. Composición del producto

**Materias primas del soporte (98%):** arcilla, arena, caolín, feldespato y defloculante.

**Materias primas esmalte (2%):** boratos, carbonatos, cuarzo, feldespatos, caolines, silicatos, óxido de zinc, zirconio, alúmina y arcilla.

Sustancia/Componente	Contenido	Unidades
Arcilla, arena, caolín, feldespato y defloculante	98%	%
Boratos, carbonatos, cuarzo, feldespatos, caolines, silicatos, óxido de zinc, zirconio, alúmina y arcilla.	2	%

Tabla 3. Composición del producto

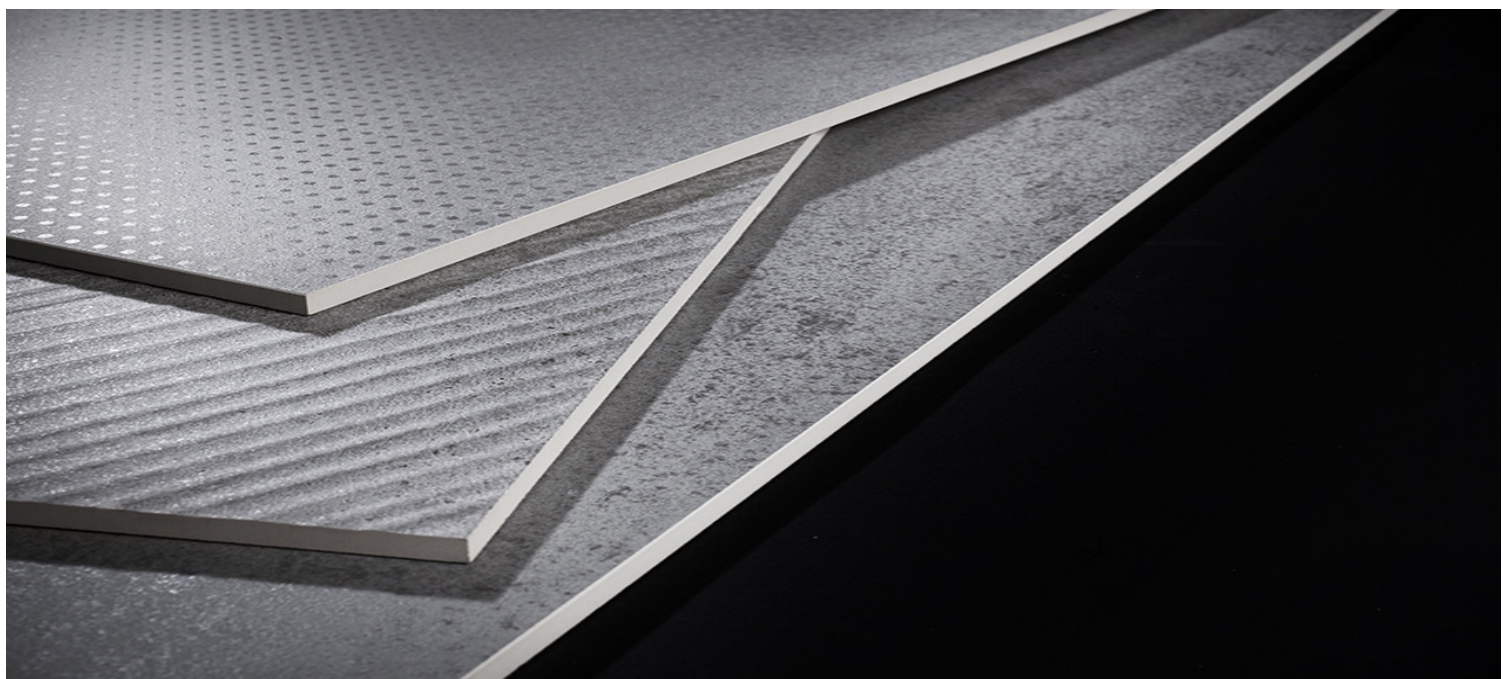
Ninguno de los componentes del producto final se incluye en el listado de **Candidate List of Substances of Very High Concern (SVHC) for authorisation o sometidas a otra reglamentación.**

### 2.4. Prestaciones del producto.

La siguiente tabla hace referencia a las prestaciones técnicas de los recubrimientos cerámicos incluidos en la presente DAP.

Tabla 4. Prestaciones del producto

CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES Y ASPECTO SUPERFICIAL / DETERMINATION OF DIMENSIONS AND SURFACE QUALITY	NORMA ENSAYO / REGULATION OF TEST		MODELO:
			COLOR:
TIPO DE PRODUCTO / TYPE OF PRODUCT S/GROUP	EN 14411		Bla
USO PREVISTO / INTENDED USE (SI-SE-PI-PE)			SISE
TRATAMIENTO MECÁNICO (Rectificado-biselado-pulido) / MECHANICAL TREATMENT (Rectified-beveling-polishing)			Se definirá para cada referencia concreta.
GL/UGL			GL
DIMENSIONES DE FABRICACIÓN / WORK SIZE	MMB-W(CALIBRE): ± 2,0 mm		MMB-W(CALIBRE): ± 1,0 mm
Longitud y anchura / Length and width			Se definirá para cada referencia concreta.
Espesor / Thickness	ISO-10545-2	10,1 mm ± 0,5 mm	Se definirá para cada referencia concreta (± 0,5 mm)
Rectitud de los lados / Straightness of the sides	ISO-10545-2	± 1,5 mm	± 0,5 mm
Ortogonalidad / Rectangularity	ISO-10545-2	± 2,0 mm	± 1,2 mm
Planaridad / Surface flatness	ISO-10545-2	CENTRAL: ± 2,0 mm	CENTRAL: [+ 1,4 mm, - 0,7 mm]
		LATERAL: ± 2,0 mm	LATERAL LARGO: [+ 1,2 mm, - 0,5 mm] LATERAL CORTO: [+ 0,7 mm, - 0,5 mm]
		ALABEO: ± 2,0 mm	ALABEO: ± 1,2 mm
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS / PHYSICAL AND CHEMICAL CHARACTERISTICS	NORMA ENSAYO / REGULATION OF TEST		MODELO:
Absorción de agua / Water absorption	ISO-10545-3	E ≤ 0,5%	E ≤ 0,5%
Fuerza de rotura / Breaking strength	ISO-10545-4	≥ 1300 N	≥ 2000 N
Módulo de rotura (Resistencia a la flexión) / Modulus of rupture	ISO-10545-4	≥ 35 N/mm <sup>2</sup>	≥ 37 N/mm <sup>2</sup>
Resistencia a la abrasión superficial / Resistance to surface abrasion	ISO-10545-7	Valor declarado	Se definirá para cada referencia concreta.
Resistencia al choque térmico / Resistance to thermal shock	ISO-10545-9	Cumple	Cumple
Resistencia al cuarteo / Crazeing resistance	ISO-10545-11	Cumple	Cumple
Resistencia a la helada / Frost resistance	ISO-10545-12	Cumple	Cumple
Resistencia al deslizamiento. (Péndulo). Ensayo en húmedo. / Slip resistance. (Pendulum). Wet test.	UNE 41901:2017 EX	Valor declarado	Se definirá para cada referencia concreta.
Resistencia al deslizamiento. (Péndulo). Ensayo en húmedo. / Slip resistance. (Pendulum). Wet test.	BS 7976-2:2002	Valor declarado	Se definirá para cada referencia concreta.
Resistencia a las bajas concentraciones de ácidos y bases Ác. Clorhídrico - Ác. Cítrico - Hidróxido Potásico / Resistance to low concentrations of acids and bases Hydrochloric acid - Citric acid - Potassium hydroxide	ISO-10545-13	Valor declarado	mínimo LB
Resistencia a las altas concentraciones de ácidos y bases Ác. Clorhídrico - Ác. Láctico - Hidróxido Potásico / Resistance to high concentrations of acids and bases Hydrochloric acid - Lactic acid - Potassium hydroxide	ISO-10545-13	Valor declarado	mínimo HB
Resistencia a productos domésticos y sales para piscinas Cloruro amónico - Hipoclorito Sódico / Resistance to domestic products and salts to swimming pools Ammonium chloride - Sodium hypochlorite	ISO-10545-13	mín B	A
Resistencia a las manchas: Cromo / Yodo / Aceite / Resistance to stains: Chrome / Iodine / Olive oil	ISO-10545-14	mín 3	mínimo clase 4



## 3 Información sobre el ACV

### 3.1. Análisis de ciclo de vida

El estudio “Análisis de Ciclo de Vida del producto Porcelánico (Bla) de ROCERSA v2” en el que se sustenta esta DAP ha sido elaborado a partir de datos proporcionados directamente por el fabricante ROCERSA de sus recubrimientos cerámicos Bla, fabricados en 2020 en un único centro productivo, situado en L’Alcora (Castellón).

El análisis del ciclo de vida (ACV) en el que se basa esta declaración se ha realizado siguiendo las normas ISO 14040 e ISO 14044 y el documento UNE-EN 17160:2019 Reglas de categoría de productos para baldosas cerámicas, cumpliendo con la norma UNE EN 15804:2012+A2:2020.

El ACV se ha realizado con el soporte del software de SimaPro 9.2.0.2 y con la versión de la base de datos Ecoinvent 3.7.1 (2020).

### 3.2 Unidad funcional o declarada

La Unidad Funcional considerada es “**revestimiento de 1 m<sup>2</sup> de una superficie (suelos) de una vivienda con Porcelánico Bla, durante 50 años, para un uso residencial**”.

### 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.

### 3.4 Criterios de asignación

En este estudio se ha incluido más del 95% de todas las entradas y salidas de masa y energía del sistema.

Los datos excluidos son los siguientes:

- Emisiones difusas de partículas a la atmósfera generadas durante el transporte y almacenamiento de materias primas de naturaleza pulverulenta.
- Emisiones atmosféricas de contaminantes, no regulados, emitidos a partir de focos canalizados de las etapas de combustión (secado por

atomización, secado de piezas y cocción).

- El proceso de reciclaje y reutilización de los residuos generados a lo largo del ciclo de vida de los recubrimientos cerámicos que vayan a formar parte de otro sistema, en base a las RCP. No obstante, las cargas asociadas al proceso de reciclaje de los residuos y los beneficios obtenidos por este reciclaje se contabilizarán en el módulo D.
- La producción de algunas materias auxiliares consumibles empleadas en la producción de las baldosas: muelas de pulidoras, etc., que representan menos del 0,01% en masa total. Tampoco se ha incluido la gestión de sus residuos.
- En la fabricación de esmaltes no se ha incluido la gestión de los residuos ni su traslado a vertedero.
- La producción de maquinaria y equipamiento industrial.

### 3.5 Representatividad, calidad y selección de los datos

Los datos primarios han sido aportados directamente por la empresa ROCERSA correspondientes a un centro productivo de su propiedad. Los datos secundarios, se han empleado las bases de datos de Ecoinvent 3.7.1 y modelizados con la versión de Simapro 9.2.0.2. Todos los datos pertenecen a un escenario geográfico de España 2020. Los resultados presentados son representativos de los recubrimientos cerámicos Bla, expresados como un promedio ponderado por la producción.

### 3.6 Otras reglas de cálculo e hipótesis

El secadero por atomización incluye un sistema simultáneo de cogeneración de calor y energía eléctrica mediante turbinas de gas, utilizando como combustible gas natural, cuya combustión proporciona gases calientes de forma directa a la etapa de secado. La energía eléctrica generada se aprovecha en parte en la planta industrial, reduciendo así los requerimientos eléctricos de la red y el resto, se vuelca a la red para su venta y posterior distribución. En este estudio, se ha considerado la generación de energía eléctrica vendida a la red como una carga desplazada.

Se han estudiado los impactos generados por el producto con menor impacto (40x120, espesor 7 mm y 15,29 kg/m<sup>2</sup>) y el producto con el mayor impacto (60x90, espesor 20 mm y 47,22 kg/m<sup>2</sup>).

Para comprobar la representatividad de los resultados medios se ha calculado el Coeficiente de variación dividiendo la desviación estándar por el valor de la media aritmética de los resultados de los tres productos, obteniéndose un coeficiente de variación del 53% para los resultados de la categoría de impacto Calentamiento Global (GWP-total – kg CO<sub>2</sub> eq) de la etapa A1-A3.

No hay criterios universales para decir que un valor del coeficiente es “bajo” o “alto”, aunque en la práctica se suelen considerar bajos los valores inferiores al 30 o 40 %, moderados entre esas cantidades y aproximadamente el 80 % y cuando se superan el 120 o 140 % ya se considera que la dispersión es bastante elevada.



Figura 2. Producto instalado



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

Se han incluido todos los módulos del ciclo de vida del producto estudiado.

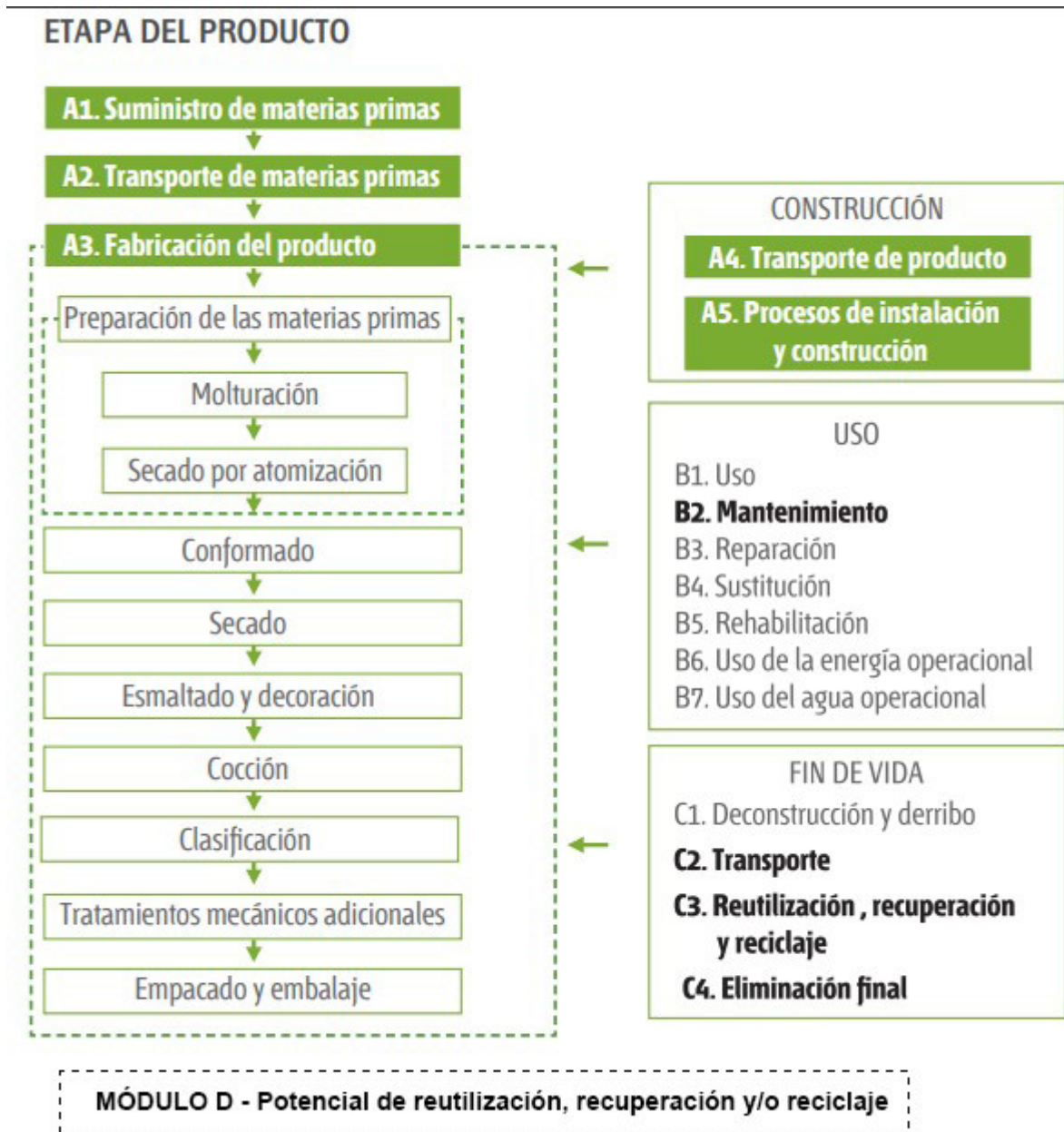


Figura 3. Límites del sistema estudiado

#### 4.1. Procesos previos a la fabricación (upstream)

##### Materias primas (A1 y A2)

El producto Gres Porcelánico Bla está compuesto básicamente por arcilla, arena, caolín, feldespato y material cerámico reciclado. Las materias primas utilizadas tienen orígenes diferentes, de acuerdo con su naturaleza y propiedades. Las materias primas procedentes de fuera de España son transportadas con carguero hasta el puerto de Castellón, y de ahí en camión de 27t de carga que cumple con la normativa Euro 6, hasta las plantas. Para los transportes por mar, se ha escogido un tipo de carguero transoceánico, cuya distancia recorrida difiere en cada caso dependiendo del origen. Todas las materias primas se transportan a granel, es decir, que no requieren material de embalaje. Para las materias primas del esmalte, las más habituales son cuarzo, caolín, feldespatos alcalinos, boratos, zircón, arcilla, alúmina calcinada, fritas cerámicas, pigmentos y aditivos, como suspensivantes, defloculantes o ligantes.

La **preparación** de las materias primas (arcillas atomizadas) se realiza en varias empresas especializadas, ubicadas a menos de 20 km. En esas plantas, tras la recepción de las diferentes materias primas se almacenan para posteriormente realizar la mezcla.

Una vez **realizada** la mezcla de materias primas, ésta es sometida a un proceso de molturación vía húmeda y posterior secado para obtener el gránulo atomizado.

La empresa proveedora del atomizado tiene un sistema de cogeneración de calor y energía eléctrica **instalado** en el secadero por atomización. La cogeneración genera electricidad utilizando el calor residual producido por la combustión, a través de un sistema de turbinas de vapor y alternadores. Todos los gases calientes se emplean en el secadero por atomización y la energía eléctrica generada, parte se emplea en el proceso de producción reduciendo así los requerimientos eléctricos de la red y parte se vende a la red.

#### 4.2 Fabricación del producto

##### Módulo A3 - Descripción de los procesos de fabricación, hasta la puerta de la fábrica.

Una vez fabricado el gránulo atomizado, éste es enviado a granel en un camión bañera de 27 t desde los fabricantes de atomizado hasta la fábrica de ROCERSA. Llegado a fábrica, el gránulo atomizado es descargado en tolvas de almacenamiento. Mediante un sistema de alimentación con cintas transportadoras con control de pesada, se dirige el gránulo a la etapa de conformado.

Seguidamente se realiza el conformado de la pieza por prensado unidireccional en seco. Las piezas conformadas, se introducen en un secadero continuo para reducir su humedad, duplicando o triplicando así su resistencia mecánica, lo que permite su procesamiento posterior.

Las piezas recién salidas del secadero se recubren con una o varias capas de engobe y esmalte. Los materiales de decoración se fabrican en empresas especializadas, donde, parte de las materias primas se someten a un proceso de fritado (fusión de las materias primas y enfriamiento súbito) obteniendo vidrios insolubles.

Las fritas y el resto de materias primas se mezclan y se molturan vía húmeda, mayoritariamente, y se aplican sobre el soporte mediante diferentes técnicas, como campanas y discos.

La cocción es la etapa más importante del proceso de producción de las baldosas cerámicas, ya que es el momento en el que las piezas, previamente moldeadas, sufren una modificación fundamental en sus propiedades, dando lugar a un material duro, resistente al agua y a los productos químicos. La cocción del producto se realiza en hornos monoestrato de rodillos.

Una vez cocido se aplican en las piezas que así lo requieran los tratamientos mecánicos adicionales, con el objetivo de conferirle unas características determinadas. Los tratamientos más habituales son los de pulido (aumentar el brillo de la superficie de la pieza tras someterla a un proceso de abrasión) y rectificado (tratar mecánicamente las aristas de las piezas de forma que en la colocación no hay juntas visibles entre piezas).

Tras haber superado los procesos de control de calidad, también denominado clasificación, las piezas se embalan utilizando cartón, palés y polietileno. Una vez conformado el palé, se almacena en la zona de logística de la planta.

Para reducir las emisiones atmosféricas en los distintos focos se utilizan filtros de mangas y filtros de vía seca.

#### 4.3 Proceso de construcción

##### Transporte del producto (A4)

De acuerdo con los datos obtenidos, las ventas de los productos estudiados se han agrupado en 3 zonas geográficas diferentes.

Escenarios aplicados para el transporte del producto hasta el lugar de instalación		
Destino	Tipo de transporte	Porcentaje (%)
España	Camión 27 t	50
Europa	Camión 27 t	29
	Carguero	
Resto del mundo	Camión 27 t	21
	Carguero transoceánico	
Total		100

Tabla 5. Transporte del producto

#### Módulo A4 - Transporte a la obra.

Tabla 6. Transporte 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.	Camión 27 tn EURO VI: 2,13E-05 kg diésel/kgkm
Distancia	Transporte carretera: 781 km Transporte mar: 1.654 km
Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)	53 % para transporte por carretera y 100 % para carguero.
Densidad aparente de los productos transportados	2.055 kg/m <sup>3</sup>
Consumo neto de agua corriente	0,2
Factor de capacidad útil (factor: = 1 o < 1 o ≥ 1 para los productos que se empaquetan comprimidos o anidados)	

#### Proceso de instalación del producto y construcción (A5).

Una vez el producto es desembalado se procede a su instalación. De acuerdo con los datos obtenidos y con el fin de aplicar un escenario real, se ha establecido que para la instalación se requiere la aplicación de mortero cola (CaSO<sub>4</sub>). Los morteros cola son adhesivos cementosos formados por una mezcla de conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que sólo tienen que mezclarse con agua o adición líquida justo antes de su uso. Están formados por una mezcla de cemento blanco o gris, cargas minerales de naturaleza silíceas y/o caliza y aditivos orgánicos: retenedores de agua, polímeros redispersables en agua, modificadores reológicos, fibras, etc.

#### Módulo A5 - Instalación.

Tabla 7. Instalación

Información del escenario	Unidad (expresada por unidad funcional por unidad declarada)
Materiales auxiliares para la instalación (especificando cada material)	Mortero: 3,3 kg
Uso de agua	0,8 kg
Uso de otros recursos	0 kg
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 (especificando por tipo).	Residuos de embalajes: Cartón: 1,39E-01 kg Plástico: 2,28E-02 kg Madera: 1,59E-01 kg
Salida de materiales (especificados por tipo) como resultado del tratamiento de residuos en la parcela del edificio.	Cartón incineración: 1,39E-01 kg Cartón reciclaje: 2,28E-02 kg Cartón vertedero: 1,59E-01 kg  Plástico incineración: 2,92E-02 kg Plástico reciclaje: 3,45E-02 kg Plástico vertedero: 2,90E-02 kg  Madera incineración: 4,76E-02 kg Madera reciclaje: 5,73E-02 kg Madera vertedero: 5,38E-02 kg
Emisiones directas al aire ambiente, al suelo y al agua	No aplica

#### 4.4. Uso vinculado a la estructura del edificio.

##### Uso (B1)

Una vez instalado, el producto no requiere ningún aporte energético para su utilización, ni necesita mantenimiento después de su puesta en obra, excepto las normales operaciones de limpieza. Por este motivo, de todos los módulos anteriormente citados, tan solo se contemplan las cargas ambientales atribuibles al mantenimiento del producto (módulo B2).

De acuerdo con ROCERSA, la vida útil de referencia del producto será la misma que la del edificio donde se encuentre instalado (50 años), puesto que siempre que sea instalado correctamente, se trata de un producto durable y de difícil acceso, por lo tanto, no sustituible fácilmente.

##### Mantenimiento (B2)

La limpieza se realiza con un paño húmedo y, si la superficie presenta suciedad o grasa, se pueden añadir agentes de limpieza como detergentes o lejías. En el presente estudio, y tal como se indica en las RCP, se ha considerado el consumo de agua y desinfectante para un escenario de uso residencial: se utilizan 0,134 ml de detergente una vez cada dos semanas y 0,1 l de agua para limpiar 1 m<sup>2</sup> de baldosas cerámicas para suelos una vez por semana.

Tabla 8. Uso vinculado a la estructura del edificio

Información del escenario	Unidad (expresada por unidad funcional por unidad declarada)
<b>B2 Mantenimiento</b>	
Proceso de mantenimiento	La limpieza se realiza con un paño húmedo y, si la superficie presenta suciedad o grasa, se pueden añadir agentes de limpieza como detergentes o lejías.
Ciclo de mantenimiento	1 vez/semana con agua, y 1 vez cada dos semanas con agua y detergente
Materiales auxiliares para el mantenimiento	0,1 l agua/ciclo (semanal) 0,134 ml detergente/ ciclo (quincenal)
Desperdicio de material durante el mantenimiento	No
Consumo neto de agua corriente	0,1 l agua/ciclo (semanal)
Entrada de energía durante el mantenimiento tipo de vector energético y cantidad, si es aplicable y pertinente.	No aplica
<b>B3 Reparación</b>	
Proceso de reparación	No aplica
Proceso de inspección	No aplica
Ciclo de reparación	No aplica
Materiales auxiliares	No aplica
Desperdicio de material durante la reparación	No aplica
Consumo neto de agua corriente.	No aplica
Entrada de energía durante la reparación, tipo de vector energético y cantidad.	No aplica

Información del escenario	Unidad (expresada por unidad funcional por unidad declarada)
<b>B4 Sustitución</b>	
Ciclo de sustitución	No aplica
Entrada de energía durante la sustitución, tipo de vector energético y cantidad, si es aplicable y pertinente	No aplica
Cambio de piezas desgastadas en el ciclo de vida del producto, especificando cada material	No aplica
<b>B5 Rehabilitación</b>	
Proceso de rehabilitación	No aplica
Ciclo de rehabilitación	No aplica
Entrada de energía durante la rehabilitación, tipo de vector energético y cantidad, si es aplicable y pertinente	No aplica
Material de entrada para la rehabilitación, incluyendo los materiales auxiliares para el proceso.	No aplica
Desperdicio de material durante la rehabilitación.	No aplica
Otros supuestos de desarrollo de escenarios.	No aplica

#### 4.5 Uso vinculado al funcionamiento del edificio.

Tabla 9. Uso de energía y uso de agua vinculado al funcionamiento del edificio

Información del escenario	Unidad (expresada por unidad funcional por unidad declarada)
Materiales auxiliares, especificados por material	No aplica
Consumo neto de agua corriente	No aplica
Tipo de vector energético, por ejemplo electricidad, gas natural, calefacción urbana	No aplica
Potencia de salida de los equipos	No aplica
Prestaciones características (por ejemplo la eficiencia energética, las emisiones, la variación del rendimiento con la utilización de la capacidad)	No aplica
Otros supuestos de desarrollo de escenarios (por ejemplo, periodo de tiempo y frecuencia de uso, número de ocupantes)	No aplica

#### 4.6 Etapa de fin de vida

La etapa de fin de vida incluye los siguientes módulos:

##### Deconstrucción y derribo (C1).

Una vez finalizada su vida útil, el producto será retirado, ya sea en el marco de una rehabilitación del edificio o bien durante su demolición. En el marco del derribo de un edificio, los impactos atribuibles a la desinstalación del producto son despreciables.

##### Transporte (C2)

Los residuos del producto se transportan en camión de 27t que cumple la normativa Euro VI, a una distancia de 50 km hasta su destino. Para estimar los 50 km entre el edificio demolido y el vertedero más próximo, se ha tenido en consideración únicamente el mercado español extrapolando los resultados al total de mercado de las cerámicas.

### Gestión de residuos para reutilización, recuperación y reciclaje (C3)

Se han estudiado los escenarios de fin de vida propuestos en las RCP, mostrados en la siguiente tabla.

**Tabla 10.** Escenarios para la gestión de residuos Fin de Vida

Escenario de EOL	proporción (%)	Distancia (Km)
Reciclaje y reutilización	70	50
Vertedero	30	50

Fuente: RCP –Eurostat.

### Eliminación final (C4)

Los % del producto que se envía a vertedero controlado se muestran en la tabla anterior.

**Tabla 11.** Fin de vida

Parámetro	Unidad (expresada por unidad funcional)
Proceso de recogida, especificado por tipo	0 kg recogidos por separado 26,94 kg recogidos con mezcla de residuos construcción
Sistema de recuperación, especificado por tipo	0 kg para reutilización 18,86 kg para reciclado 0 kg para valorización energética
Eliminación, especificada por tipo	8,08 kg 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 VI. Se considera una distancia de 50 km, tanto al punto de eliminación final como a la planta de reciclaje. Se incluye además el viaje de vuelta del camión (100% de retornos vacíos) según los escenarios típicos incluidos en las RCP

### 4.7 Beneficios y cargas más allá del sistema

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

## 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.

**Tabla 12.** Impactos ambientales potenciales. 1m<sup>2</sup> de Porcelánico (Bla).

Parámetro	Unidades	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3-B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO2 eq	1,34 E+01	2,12 E+00	9,99 E-01	NR	4,97 E-01	NR	NR	1,94E-01	0,00 E+00	4,25E-02	-3,00 E-01
GWP-fossil	kg CO2 eq	1,36 E+01	2,12 E+00	8,80 E-01	NR	6,55 E-01	NR	NR	1,93E-01	0,00 E+00	4,24E-02	-2,95 E-01
GWP-bio-genic	kg CO2 eq	-2,44 E-01	1,15 E-03	1,19 E-01	NR	-2,12 E-01	NR	NR	1,24E-04	0,00 E+00	1,31E-04	-2,07 E-03
GWP-luluc	kg CO2 eq	1,16 E-02	3,40 E-04	3,49 E-04	NR	5,29 E-02	NR	NR	5,70E-06	0,00 E+00	1,15E-05	-2,34 E-03
ODP	kg CFC11 eq	2,93 E-06	4,48 E-07	4,01 E-08	NR	2,55 E-08	NR	NR	4,14E-08	0,00 E+00	1,75E-08	-2,30 E-08
AP	mol H+ eq	5,86 E-02	1,62 E-02	3,00 E-03	NR	4,02 E-03	NR	NR	2,95E-04	0,00 E+00	4,00E-04	-1,64 E-03
EP-fresh-water	kg PO4 eq	1,01 E-04	3,06 E-06	1,45 E-05	NR	4,05 E-05	NR	NR	1,78E-07	0,00 E+00	4,46E-07	-2,58 E-05
EP-marine	kg N eq	1,88 E-02	3,66 E-03	7,95 E-04	NR	2,09 E-03	NR	NR	3,50E-05	0,00 E+00	1,39E-04	-4,92 E-04
EP-terrestrial	mol N eq	2,06 E-01	4,07 E-02	8,95 E-03	NR	1,15 E-02	NR	NR	3,96E-04	0,00 E+00	1,53E-03	-4,97 E-03
POCP	Kg NMVOC eq	5,34 E-02	1,11 E-02	2,36 E-03	NR	3,95 E-03	NR	NR	1,64E-04	0,00 E+00	4,44E-04	-1,26 E-03
ADP-minerals& metals <sup>2</sup>	kg Sb eq	2,58 E-05	7,54 E-07	2,32 E-06	NR	7,79 E-06	NR	NR	2,29E-08	0,00 E+00	9,48E-08	-1,69 E-06
ADP-fossil <sup>2</sup>	MJ	2,48 E+02	2,77 E+01	5,13 E+00	NR	1,36 E+01	NR	NR	2,55E+00	0,00 E+00	1,19E+00	-5,0 4E+00
WDP <sup>2</sup>	m3 depriv.	3,68 E+00	1,01 E-02	9,74 E-02	NR	1,21 E+01	NR	NR	1,95E-04	0,00 E+00	5,34E-02	-1,25 E+00

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.

**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

**Tabla 13.** Impactos ambientales potenciales adicionales. 1m<sup>2</sup> de Porcelánico (Bla).

Parámetro	Unidades	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3-B7	C1	C2	C3	C4	D
PM	Incidencia de enfermedades	3,21 E-07	2,20 E-07	2,52 E-08	NR	3,44 E-08	NR	NR	1,45 E-09	0,00 E+00	7,83 E-09	-2,08 E -08
IRP <sup>1</sup>	kBq U235 eq	7,51 E-01	5,71 E-01	1,21 E-01	NR	2,54 E-02	NR	NR	1,12 E-02	0,00 E+00	4,88E-03	-1,27 E -02
ETP-fw <sup>2</sup>	CTUe	1,25 E+02	6,67 E+01	1,47 E+01	NR	2,56 E+01	NR	NR	1,31 E+00	0,00 E+00	7,47E-01	-6,45 E +00
HTP-c <sup>2</sup>	CTUh	5,36 E-09	2,93 E-09	3,70 E-10	NR	1,77 E-09	NR	NR	1,04 E-11	0,00 E+00	2,22 E-11	-2,06 E -10
HTP-nc <sup>2</sup>	CTUh	6,61 E-08	3,89 E-08	4,62 E-09	NR	1,51 E-08	NR	NR	3,08 E-10	0,00 E+00	4,63 E-10	-3,83 E -09
SQP <sup>2</sup>	-	7,86 E+01	4,21 E+01	3,33 E+00	NR	1,99 E+01	NR	NR	2,95 E-01	0,00 E+00	2,50 E+00	-6,34 E +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.



**Tabla 14.** Uso de recursos. 1m<sup>2</sup> de Porcelánico (Bla).

Parámetro	Unidades	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3-B7	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	9,23 E+00	7,78 E-02	7,24 E-01	NR	6,03 E+00	NR	NR	4,97 E-03	0,00 E+00	9,57 E-03	-1,27 E+00
PERM	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	NR	0,00 E+00	NR	NR	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
PERT	MJ	9,23 E+00	7,78 E-02	7,24 E-01	NR	6,03 E+00	NR	NR	4,97 E-03	0,00 E+00	9,57E-03	-1,27 E+00
PENRE	MJ	2,71 E+02	2,94 E+01	5,45 E+00	NR	1,47 E+01	NR	NR	2,70 E+00	0,00 E+00	1,26 E+00	-5,41 E+00
PENRM	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	NR	0,00 E+00	NR	NR	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
PENRT	MJ	2,71 E+02	2,94 E+01	5,45 E+00	NR	1,47 E+00	NR	NR	2,70 E+00	0,00 E+00	1,26 E+00	-5,41 E+00
SM	MJ	5,38 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	NR	0,00 E+00	NR	NR	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
RSF	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	NR	0,00 E+00	NR	NR	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
NRSF	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	NR	0,00 E+00	NR	NR	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
FW	m3	3,68 E+00	1,01 E-02	9,74 E-02	NR	1,21 E+01	NR	NR	1,95 E-04	0,00 E+00	5,34 E-02	-1,25 E+00

PERE = Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima; PERM = Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima; PERT = Uso total de la energía primaria renovable; PENRE = Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima; PENRM = Uso de la energía primaria no renovable utilizada como materia prima; PENRT = Uso total de la energía primaria no renovable; SM = Uso de materiales secundarios; RSF = Uso de combustibles secundarios renovables; NRSF = Uso de combustibles secundarios no renovables; FW = Uso neto de recursos de agua corriente NR: No relevante

**Tabla 15.** Flujos de salida y categorías de residuos.

Parámetro	Unidades	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3-B7	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	5,51 E-04	6,43 E-05	7,14 E-06	NR	7,92 E-06	NR	NR	6,79 E-06	0,00 E+00	1,75 E-06	-5,81 E-06
NHWD	kg	1,57 E+00	1,76 E-02	1,59 E-01	NR	8,13 E-02	NR	NR	5,71 E-04	0,00 E+00	8,08 E+00	-3,14 E-02
RWD	kg	6,81 E-04	1,98 E-04	2,10E-05	NR	2,15 E-05	NR	NR	1,83 E-05	0,00 E+00	7,81 E-06	-1,22 E-05
CRU	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00E+00	NR	0,00 E+00	NR	NR	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
MFR	kg	8,21 E+00	0,00 E+00	2,09E-01	NR	0,00 E+00	NR	NR	0,00 E+00	1,89 E+01	0,00 E+00	0,00 E+00
MER	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	8,84E-02	NR	0,00 E+00	NR	NR	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
EEE	MJ	2,50 E+00	0,00E+00	5,25E-01	NR	0,00 E+00	NR	NR	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00

HWD = Residuos peligrosos eliminados; NHWD = Residuos no peligrosos eliminados; RWD = Residuos radiactivos eliminados; CRU = Componentes para su reutilización; MFR = Materiales para el reciclaje; MER = Materiales para valorización energética; EEE = Energía eléctrica exportada; EET = Energía térmica exportada NR: No relevante

Contenido carbono biogénico producto - KgC	0,00E+00
Contenido carbono biogénico embalaje - KgC	1,15E-01

## 6 Información ambiental adicional

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.

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.

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.

## 7 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] Análisis de Ciclo de Vida del producto Porcelánico (Bla) de ROCERSA v2. (No publicado).

[7] Documentation for Duty Vehicle Processes in GaBi. Report version 1.0. February 2021.

[8] Handbook of Emission Factors for Road Transport (HBEFA). 2017).

[9] Annex\_C\_Annex C to the PEF-OEF Methods V2.1\_May2020.

[10] Informe Inventarios GEI 1990-2013. Anexo 7. España. 2020.

## ANEXO I Declaración de los parámetros ambientales del ACV y del ICV para el formato de MÍNIMO impacto ambiental

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

**Tabla 16.** Impactos ambientales potenciales. 1m<sup>2</sup> de Porcelánico (Bla) menor impacto. 40x120 y 7 mm espesor.

Parámetro	Unidades	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3-B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO2 eq	7,84 E+00	1,24 E+00	9,99 E-01	NR	4,97 E-01	NR	3,39 E-01	1,13 E-01	0,00 E+00	2,49 E-02	-1,76 E-01
GWP-fossil	kg CO2 eq	7,97 E+00	1,24 E+00	8,80 E-01	NR	6,55 E-01	NR	3,39 E-01	1,13 E-01	0,00 E+00	2,49 E-02	-1,73 E-01
GWP-bio-genic	kg CO2 eq	-1,43 E-01	6,72 E-04	1,19 E-01	NR	-2,12 E-01	NR	2,17 E-04	7,24 E-05	0,00 E+00	7,70 E-05	-1,21 E-03
GWP-luluc	kg CO2 eq	6,81 E-03	2,00 E-04	3,49 E-04	NR	5,29 E-02	NR	9,98 E-06	3,34 E-06	0,00 E+00	6,75 E-06	-1,37 E-03
ODP	kg CFC11 eq	1,72 E-06	2,63 E-07	4,01 E-08	NR	2,55 E-08	NR	7,26 E-08	2,43 E-08	0,00 E+00	1,02 E-08	-1,35 E-08
AP	mol H+ eq	3,43 E-02	9,50 E-03	3,00 E-03	NR	4,02 E-03	NR	5,18 E-04	1,73 E-04	0,00 E+00	2,35 E-04	-9,64 E-04
EP-fresh-water	kg PO4 eq	5,93 E-05	1,79 E-06	1,45 E-05	NR	4,05 E-05	NR	3,11 E-07	1,04 E-07	0,00 E+00	2,62 E-07	-1,51E-05
EP-marine	kg N eq	1,10 E-02	2,14 E-03	7,95 E-04	NR	2,09 E-03	NR	6,13 E-05	2,05 E-05	0,00 E+00	8,14 E-05	-2,88 E-04
EP-terrestrial	mol N eq	1,21 E-01	2,39 E-02	8,95 E-03	NR	1,15 E-02	NR	6,94 E-04	2,32 E-04	0,00 E+00	8,97 E-04	-2,91 E-03
POCP	Kg NMVOC eq	3,13 E-02	6,49 E-03	2,36 E-03	NR	3,95 E-03	NR	2,87 E-04	9,61 E-05	0,00 E+00	2,60 E-04	-7,37 E-04
ADP-minerals& metals <sup>2</sup>	kg Sb eq	1,52 E-05	4,42 E-07	2,32 E-06	NR	7,79 E-06	NR	4,02 E-08	1,35 E-08	0,00 E+00	5,56 E-08	-9,93 E-07
ADP-fossil <sup>2</sup>	MJ	1,45 E+02	1,62 E+01	5,13 E+00	NR	1,36 E+01	NR	4,46 E+00	1,49 E+00	0,00 E+00	6,96 E-01	-2,95 E+00
WDP <sup>2</sup>	m3 depriv.	2,16 E+00	5,93 E-03	9,74 E-02	NR	1,21 E+01	NR	3,42 E-04	1,14 E-04	0,00 E+00	3,13 E-02	-7,34 E-01

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.

**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

**Tabla 17.** Parámetros ambientales adicionales. 1m<sup>2</sup> Porcelánico (Bla) menor impacto. 40x120 y 7mm espesor.

Parámetro	Unidades	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3-B7	C1	C2	C3	C4	D
PM	Incidencia de enfermedades	2,15 E-07	1,29 E-07	1,48 E-08	NR	3,44 E-08	NR	NR	8,48 E-10	0,00 E+00	4,59 E-09	-1,22 E-08
IRP <sup>1</sup>	kBq U235 eq	4,58 E-01	3,35 E-01	7,10 E-02	NR	2,54 E-02	NR	NR	6,54 E-03	0,00 E+00	2,86 E-03	-7,43 E-03
ETP-fw <sup>2</sup>	CTUe	9,00 E+01	3,91 E+01	8,60 E+00	NR	2,56 E+01	NR	NR	7,65 E-01	0,00 E+00	4,38 E-01	-3,78 E+00
HTP-c <sup>2</sup>	CTUh	3,98 E-09	1,72 E-09	2,17 E-10	NR	1,77 E-09	NR	NR	6,10 E-12	0,00 E+00	1,30 E-11	-1,21 E-10
HTP-nc <sup>2</sup>	CTUh	4,77 E-08	2,28 E-08	2,71E-09	NR	1,51 E-08	NR	NR	1,80 E-10	0,00 E+00	2,71 E-10	-2,24 E-09
SQP <sup>2</sup>	-	5,86 E+01	2,47 E+01	1,95 E+00	NR	1,99 E+01	NR	NR	1,73 E-01	0,00 E+00	1,46 E+00	-3,72 E+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.

**Tabla 18.** Uso de recursos. 1m2 de Porcelánico (Bla) menor impacto. 40x120 y 7mm espesor.

Parámetro	Unidades	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3-B7	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	5,41 E+00	4,56 E-02	7,24E-01	NR	6,03 E+00	NR	NR	2,91E-03	0,00 E+00	5,61 E-03	-7,46 E-01
PERM	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	NR	0,00 E+00	NR	NR	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
PERT	MJ	5,41 E+00	4,56 E-02	7,24 E-01	NR	6,03 E+00	NR	NR	2,91E-03	0,00 E+00	5,61 E-03	-7,46 E-01
PENRE	MJ	1,59 E+02	1,72 E+01	5,45 E+00	NR	1,47 E+01	NR	NR	1,58 E+00	0,00 E+00	7,39 E-01	-3,17 E+00
PENRM	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	NR	0,00 E+00	NR	NR	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
PENRT	MJ	1,59 E+02	1,72 E+01	5,45 E+00	NR	1,47 E+00	NR	NR	1,58 E+00	0,00 E+00	7,39 E-01	-3,17 E+00
SM	MJ	3,15 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	NR	0,00 E+00	NR	NR	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
RSF	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	NR	0,00 E+00	NR	NR	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
NRSF	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	NR	0,00 E+00	NR	NR	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
FW	m3	2,16 E+00	5,93 E-03	9,74 E-02	NR	1,21 E+01	NR	NR	1,14 E-04	0,00 E+00	3,13 E-02	-7,34 E-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

**Tabla 19.** Flujos de salida, categorías de residuos y contenido carbono biogénico. 1m2 de Porcelánico (Bla) menor impacto. 40x120 y 7mm espesor.

Parámetro	Unidades	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3-B7	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	3,23 E-04	3,77 E-05	7,14 E-06	NR	7,92 E-06	NR	NR	3,98 E-06	0,00 E+00	1,03 E-06	-3,40 E-06
NHWD	kg	9,21E-01	1,03 E-02	1,59 E-01	NR	8,13 E-02	NR	NR	3,35 E-04	0,00 E+00	4,73 E+00	-1,84 E-02
RWD	kg	3,99E-04	1,16 E-04	2,10 E-05	NR	2,15 E-05	NR	NR	1,08 E-05	0,00 E+00	4,58 E-06	-7,14 E-06
CRU	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	NR	0,00 E+00	NR	NR	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
MFR	kg	4,81 E+00	0,00 E+00	2,09 E-01	NR	0,00 E+00	NR	NR	0,00 E+00	1,11 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
MER	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	8,84 E-02	NR	0,00 E+00	NR	NR	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
EEE	MJ	1,46 E+00	0,00 E+00	7,59 E-01	NR	0,00 E+00	NR	NR	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00

HWD = Residuos peligrosos eliminados; NHWD = Residuos no peligrosos eliminados; RWD = Residuos radiactivos eliminados; CRU = Componentes para su reutilización; MFR = Materiales para el reciclaje; MER = Materiales para valorización energética; EEE = Energía eléctrica exportada; EET = Energía térmica exportada NR: No relevante

Contenido carbono biogénico producto - KgC	0,00E+00
Contenido carbono biogénico embalaje - KgC	1,15E-01

## ANEXO II Declaración de los parámetros ambientales del ACV y del ICV para el formato de MÁXIMO impacto ambiental

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

**Tabla 20.** Impactos ambientales potenciales. 1m<sup>2</sup> de Porcelánico (Bla) mayor impacto. 60x90 y 20mm espesor

Parámetro	Unidades	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3-B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO2 eq	2,34 E+01	3,71 E+00	9,99 E-01	NR	4,97 E-01	NR	3,39 E-01	3,39 E-01	0,0 0 E+00	7,46 E-02	-5,25 E-01
GWP-fossil	kg CO2 eq	2,38 E+01	3,71 E+00	8,80 E-01	NR	6,55 E-01	NR	3,39 E-01	3,39 E-01	0,0 0 E+00	7,43 E-02	-5,17 E-01
GWP-bio-genic	kg CO2 eq	-4,27 E-01	2,01 E-03	1,19 E-01	NR	-2,12 E-01	NR	2,17 E-04	2,17 E-04	0,0 0 E+00	2,30 E-04	-3,63 E-03
GWP-luluc	kg CO2 eq	2,04 E-02	5,97 E-04	3,49 E-04	NR	5,29 E-02	NR	9,98 E-06	9,98 E-06	0,0 0 E+00	2,02 E-05	-4,10 E-03
ODP	kg CFC11 eq	5,14 E-06	7,85 E-07	4,01 E-08	NR	2,55 E-08	NR	7,26 E-08	7,26 E-08	0,0 0 E+00	3,06 E-08	-4,03 E-08
AP	mol H+ eq	1,03 E-01	2,84 E-02	3,00 E-03	NR	4,02 E-03	NR	5,18 E-04	5,18 E-04	0,0 0 E+00	7,02 E-04	-2,88 E-03
EP-fresh-water	kg PO4 eq	1,77 E-04	5,37 E-06	1,45 E-05	NR	4,05 E-05	NR	3,11 E-07	3,11 E-07	0,0 0 E+00	7,83 E-07	-4,53 E-05
EP-marine	kg N eq	3,29 E-02	6,41 E-03	7,95 E-04	NR	2,09 E-03	NR	6,13 E-05	6,13 E-05	0,0 0 E+00	2,44 E-04	-8,62 E-04
EP-terrestrial	mol N eq	3,62 E-01	7,14 E-02	8,95 E-03	NR	1,15 E-02	NR	6,94 E-04	6,94 E-04	0,0 0 E+00	2,68 E-03	-8,71 E-03
POCP	Kg NMVOC eq	9,36 E-02	1,94 E-02	2,36 E-03	NR	3,95 E-03	NR	2,87 E-04	2,87 E-04	0,0 0 E+00	7,78 E-04	-2,20 E-03
ADP-minerals& metals <sup>2</sup>	kg Sb eq	4,53 E-05	1,32 E-06	2,32 E-06	NR	7,79 E-06	NR	4,02 E-08	4,02 E-08	0,0 0 E+00	1,66 E-07	-2,97 E-06
ADP-fossil <sup>2</sup>	MJ	4,34 E+02	4,86 E+01	5,13 E+00	NR	1,36 E+01	NR	4,46 E+00	4,46 E+00	0,0 0 E+00	2,08 E+00	-8,84 E+00
WDP <sup>2</sup>	m3 depriv.	6,45 E+00	1,77 E-02	9,74 E-02	NR	1,21 E+01	NR	3,42 E-04	3,42 E-04	0,0 0 E+00	9,36 E-02	-2,19 E+00

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.

**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

**Tabla 21.** Parámetros ambientales adicionales. 1m2 Porcelánico (Bla) menor impacto. 60x90 y 20mm espesor.

Parámetro	Unidades	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3-B7	C1	C2	C3	C4	D
PM	Incidencia de enfermedades	5,12 E-07	3,85 E-07	1,48 E-08	NR	3,44 E-08	NR	NR	2,54 E-09	0,00 E+00	1,37 E-08	-3,64 E-08
IRP <sup>1</sup>	kBq U235 eq	1,28 E+00	1,00 E+00	7,10 E-02	NR	2,54 E-02	NR	NR	1,96 E-02	0,00 E+00	8,55 E-03	-2,22 E-02
ETP-fw <sup>2</sup>	CTUe	1,87 E+02	1,17 E+02	8,60 E+00	NR	2,56 E+01	NR	NR	2,29 E+00	0,00 E+00	1,31 E+00	-1,13 E+01
HTP-c <sup>2</sup>	CTUh	7,88 E-09	5,14 E-09	2,17 E-10	NR	1,77 E-09	NR	NR	1,82 E-11	0,00 E+00	3,90 E-11	-3,61 E-10
HTP-nc <sup>2</sup>	CTUh	9,95 E-08	6,83 E-08	2,71E-09	NR	1,51 E-08	NR	NR	5,39 E-10	0,00 E+00	8,12 E-10	-6,71 E-09
SQP <sup>2</sup>	-	1,15 E+02	7,39 E+01	1,95 E+00	NR	1,99 E+01	NR	NR	5,16 E-01	0,00 E+00	4,38 E+00	-1,11 E+01

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.



**Tabla 22.** Uso de recursos. 1m2 de Porcelánico (Bla) menor impacto. 60x90 y 20mm espesor.

Parámetro	Unidades	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3-B7	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,62 E+01	1,36 E-01	7,24 E-01	NR	6,03 E+00	NR	NR	8,71 E-03	0,00 E+00	1,68 E-02	-2,23 E+00
PERM	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	NR	0,00 E+00	NR	NR	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
PERT	MJ	1,62 E+01	1,36 E-01	7,24 E-01	NR	6,03 E+00	NR	NR	8,71 E-03	0,00 E+00	1,68 E-02	-2,23 E+00
PENRE	MJ	4,75 E+02	5,15 E+01	5,45 E+00	NR	1,47 E+01	NR	NR	4,74 E+00	0,00 E+00	2,21 E+00	-9,47 E+00
PENRM	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	NR	0,00 E+00	NR	NR	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
PENRT	MJ	4,75 E+02	5,15 E+01	5,45 E+00	NR	1,47 E+00	NR	NR	4,74 E+00	0,00 E+00	2,21 E+00	-9,47 E+00
SM	MJ	9,43 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	NR	0,00 E+00	NR	NR	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
RSF	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	NR	0,00 E+00	NR	NR	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
NRSF	MJ	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	NR	0,00 E+00	NR	NR	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
FW	m3	6,45 E+00	1,77 E-02	9,74 E-02	NR	1,21 E+01	NR	NR	3,42 E-04	0,00 E+00	9,36 E-02	-2,19 E+00

PERE = Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima; PERM = Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima; PERT = Uso total de la energía primaria renovable; PENRE = Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima; PENRM = Uso de la energía primaria no renovable utilizada como materia prima; PENRT = Uso total de la energía primaria no renovable; SM = Uso de materiales secundarios; RSF = Uso de combustibles secundarios renovables; NRSF = Uso de combustibles secundarios no renovables; FW = Uso neto de recursos de agua corriente NR: No relevante

**Tabla 23.** Flujos de salida, categorías de residuos y contenido carbono biogénico. 1m2 de Porcelánico (Bla) menor impacto. 60x90 y 20mm espesor.

Parámetro	Unidades	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3-B7	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	9,66 E-04	1,13 E-04	7,14 E-06	NR	7,92 E-06	NR	NR	1,19 E-05	0,00 E+00	3,07 E-06	-1,02 E-05
NHWD	kg	2,75 E+00	3,08 E-02	1,59 E-01	NR	8,13 E-02	NR	NR	1,00 E-03	0,00 E+00	1,42 E+01	-5,50 E-02
RWD	kg	1,19 E-03	3,48 E-04	2,10 E-05	NR	2,15 E-05	NR	NR	3,22 E-05	0,00 E+00	1,37 E-05	-2,13 E-05
CRU	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	NR	0,00 E+00	NR	NR	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
MFR	kg	1,44 E+01	0,00 E+00	2,09 E-01	NR	0,00 E+00	NR	NR	0,00 E+00	3,31 E+01	0,00 E+00	0,00 E+00
MER	kg	0,00 E+00	0,00 E+00	8,84 E-02	NR	0,00 E+00	NR	NR	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00
EEE	MJ	4,37 E+00	0,00 E+00	7,59 E-01	NR	0,00 E+00	NR	NR	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00	0,00 E+00

HWD = Residuos peligrosos eliminados; NHWD = Residuos no peligrosos eliminados; RWD = Residuos radiactivos eliminados; CRU = Componentes para su reutilización; MFR = Materiales para el reciclaje; MER = Materiales para valorización energética; EEE = Energía eléctrica exportada; EET = Energía térmica exportada NR: No relevante

Contenido carbono biogénico producto - KgC	0,00E+00
Contenido carbono biogénico embalaje - KgC	1,15E-01

**AENOR**  
Confía



Una declaración ambiental

**GlobalEPD**