

GlobalEPD

A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION



Declaración
Ambiental de
Producto

UNE-EN ISO 14025: 2010

UNE-EN 15804: 2012+A2:2020

UNE-EN 17160: 2019



AENOR

**SPANISH TILE FROM NULES
SAU**

**Baldosas cerámicas. Azulejo
(BIII)**

Fecha de primera emisión: 29-01-2024

Fecha de expiración: 28-01-2029

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

Código de registro: GlobalEPD EN 17160 - 013



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

SPANISH TILE FROM NULES SAU

Ctra. Nacional 340, Km. 950
12592 Chilches (Castellón)

Tel. (+34) 964 67 42 61
Mail info@stnceramica.es
Web <https://stnceramica.es/>

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 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

| |
|--|
| <p>UNE-EN 17160: 2019 La Norma Europea EN 15804:2012+A2:2019 sirve de base para las RCP</p> |
| <p>Verificación independiente de la declaración y de los datos, de acuerdo con la Norma EN ISO 14025:2010</p> <p><input type="checkbox"/> Interna <input checked="" type="checkbox"/> Externa</p> |
| <p>Organismo de verificación</p> <p>AENOR</p> <p>El Organismo de Certificación está acreditado por ENAC 1/C-PR468</p> |

1. Información general

1.1. La organización

En los años 70, Cerámica Nulense inició su actividad industrial con 32 personas, un área de 60.000 m² de suelo industrial y el maravilloso reto de idear, crear y fabricar productos cerámicos de la mejor calidad y precio.

En la actualidad, y gracias a una política constante de inversión y expansión, Grupo STN Cerámica ocupa más de 1.000.000 m² de suelo industrial, tiene una capacidad productiva de 100 millones de m² anuales*, cuenta con presencia en 140 países y emplea a más de 1.500 personas, convirtiéndole estos datos, en el 2º fabricante europeo de Cerámica y 7º fabricante mundial según datos del 2020 facilitados por la publicación Ceramic World Review.

En los años precedentes, STN Cerámica, ha renovado sus procesos productivos. Ha realizado una paulatina y constante inversión que ha culminado con la incorporación, en septiembre de 2010, de la tecnología de impresión digital "Styljet" y que hoy día está incorporada a todas las líneas de producción de STN Cerámica. Como resultado STN Cerámica, obtiene un producto de la más alta calidad que es reconocido en todo el mundo por su diseño y competitividad. Actualmente STN Cerámica es una de las fábricas más modernas del mundo y una de las de mayor capacidad productiva de España

1.2. Alcance de la Declaración

Esta Declaración Ambiental de Producto incluye información ambiental de una agrupación de productos fabricados en dos centros productivos de STN en un entorno geográfico y tecnológico de España 2022

La ubicación de dichos centros productivos se muestra a continuación:

| |
|---|
| Azulmed, S.L.U. C/ El Pinet, 1, 12592 Chilches, Castellón |
| Cerámica Nulense, S.A.U. Ctra. Nules Villavieja, Km 1.6, 12520 Nules, Castellón |

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

| INFORMACIÓN DE LAS REGLAS DE CATEGORÍA DE PRODUCTO | |
|--|---|
| Título descriptivo | Reglas de Categoría de Producto para baldosas cerámicas |
| Código de registro y versión | EN 16485:2014 |
| Fecha de emisión | 2014 |
| Conformidad | UNE-EN 15804:2012 + A2:2020 |

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

Límites del sistema. Módulos de información considerados

| | | | |
|---|----|--|---|
| Etapa de producto | A1 | Suministro de materias primas | X |
| | A2 | Transporte a fábrica | X |
| | A3 | Fabricación | X |
| Construcción | A4 | Transporte a obra | X |
| | A5 | Instalación / construcción | X |
| Etapa d uso | B1 | Uso | X |
| | B2 | Mantenimiento | X |
| | B3 | Reparación | X |
| | B4 | Sustitución | X |
| | B5 | Rehabilitación | X |
| | B6 | Uso de energía en servicio | X |
| | B7 | Uso de agua en servicio | X |
| Fin de vida | C1 | Deconstrucción / demolición | 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, esta DAP pueden no ser comparables si el origen de los datos es distinto (por ejemplo, las bases de datos), no se incluyen todos los módulos de información pertinentes o no se basan en los mismos escenarios.

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

2. El producto

2.1. Identificación del producto

Las baldosas cerámicas incluidas en este estudio pertenecen al grupo BIII (azulejo), clasificación basada en la norma UNE-EN 14411: 2016 (equivalente a la norma ISO 13006:2018), es decir, que tienen una absorción de agua es superior al 10% y su conformado es mediante prensado. Su denominación común es Azulejo.

Las baldosas de azulejo incluidas en este estudio incluyen 8 formatos comerciales, con esmalte, con y sin tratamiento mecánico, de espesores comprendidos entre 9mm a 11mm, con un peso promedio de 16,5kg/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: 30x60cm de 15,4 kg/m² y 40x120cm de 18,6kg/m² de peso en cocido respectivamente.

El código CPC del producto es 37370

2.2. Prestaciones del producto

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

Prestaciones del producto

| Descripción | Norma | Requisitos |
|-------------------|--------------------|----------------------------|
| Anchura | UNE-EN-ISO 10545-2 | Parámetros dentro de norma |
| Longitud | | Parámetros dentro de norma |
| Espesor | | Parámetros dentro de norma |
| Rectitud de lados | | Parámetros dentro de norma |
| Ortogonalidad | | Parámetros dentro de norma |
| Curvatura lateral | | Parámetros dentro de norma |
| Alabeo | | Parámetros dentro de norma |

| | | |
|--|---------------------|----------------------------|
| Resistencia flexión o módulo de rotura | UNE-EN-ISO 10545-4 | Parámetros dentro de norma |
| Fuerza de rotura | UNE-EN-ISO 10545-4 | Parámetros dentro de norma |
| Resistencia abrasión superficial | UNE-EN-ISO 10545-7 | Parámetros dentro de norma |
| Dilatación térmica lineal | UNE-EN-ISO 10545-8 | Parámetros dentro de norma |
| Resistencia al choque térmico | UNE-EN-ISO 10545-9 | Parámetros dentro de norma |
| Expansión por humedad | UNE-EN-ISO 10545-10 | Parámetros dentro de norma |
| Resistencia al cuarteo | UNE-EN-ISO 10545-11 | Parámetros dentro de norma |
| Resistencia a la helada | UNE-EN-ISO 10545-12 | Parámetros dentro de norma |
| Resistencia química | UNE-EN-ISO 10545-13 | Parámetros dentro de norma |
| Resistencia a las manchas | UNE-EN-ISO 10545-14 | Parámetros dentro de norma |

Esta DAP contempla el recubrimiento de paredes interiores residenciales como escenario de estudio, no obstante, la versatilidad de estas baldosas cerámicas permite su instalación en otros edificios como hospitales, colegios, oficinas o centros comerciales..

2.3. Composición del producto

La composición declarada por el fabricante es la siguiente:

Composición del producto

| Sustancia/Componente | Contenido |
|---|-----------|
| Soporte (arcillas, feldespatos, arenas, etc.) | 97% |
| Materiales de decoración (cuarzos, arcillas, feldespatos, etc.) | 3% |

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

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 Funcional considerada es **“Recubrir 1 m² de una superficie (paredes interiores) de una vivienda con baldosas cerámicas de peso promedio 16,5kg/m² del grupo BIII 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 o por unidad declarada) |
|---|--|
| Vida útil de referencia | Mínimo 50 años |
| Propiedades declaradas del producto (en puerta), acabados, etc. | Mínimo valores de las características pertinente según Anexo L de la norma UNE-EN 14411. Para más información solicitar fichas técnicas según modelo. |
| 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. |

| Parámetro | Unidad (expresada por unidad funcional o por unidad declarada) |
|--|--|
| 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 L 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. Reglas 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 y exclusiones

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 STN, con dos centros productivos ubicados en Chilches y Moncofa (Castellón). Los datos secundarios, se han empleado las bases de datos más actualizadas de *Sphera-GaBi* [8] y modelizados con la versión de *LCA for Experts (Sphera-GaBi)*[7]. Todos los datos pertenecen a un escenario geográfico de España 2022.

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 BIII, acotando dicho promedio por los productos que presentan el mínimo y el máximo impacto ambiental.

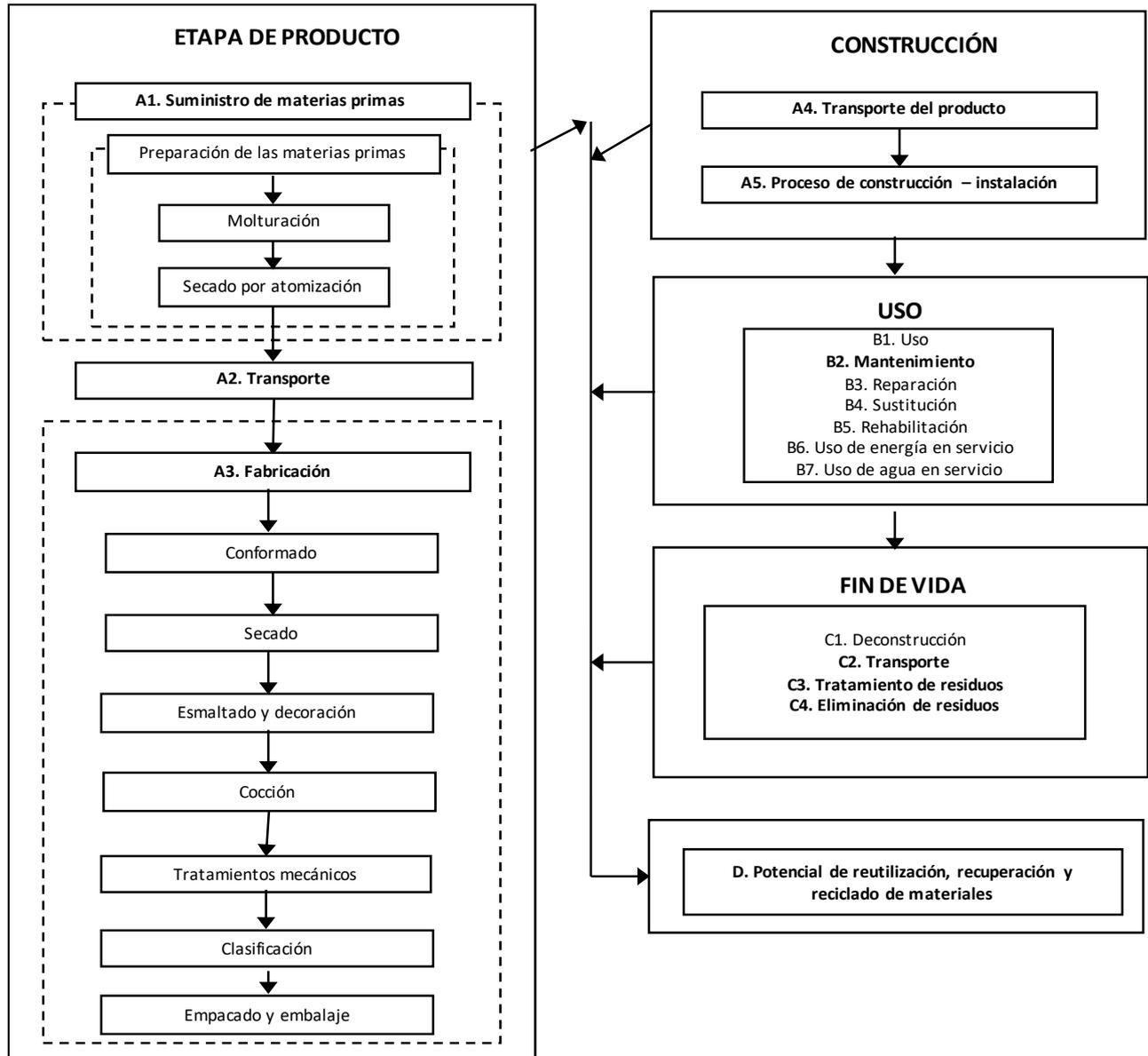
3.7. Otras reglas de cálculo e hipótesis

Las 8 referencias de recubrimientos cerámicos presentan diferentes pesos e 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 | -6%/+23% |
| POCP | -6%/+20% |

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, feldespatos, arenas y residuos de piezas cerámicas generadas en 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)

El gránulo atomizado es descargado en tolvas de almacenamiento y mediante un sistema de alimentación con cintas transportadoras con control de pesada, se dirige el gránulo a la etapa de conformado por prensado unidireccional en seco, realizado con prensas hidráulicas u oleodinámicas. Este método es el más indicado para controlar el ciclo de prensado y poder así obtener piezas de grandes formatos.

Las piezas conformadas, se introducen en un secadero continuo para reducir su humedad, duplicando o triplicando así su resistencia mecánica, lo que permite su procesado posterior.

Las piezas recién salidas del secadero se recubren con una fina o varias capas de engobe y esmalte, y se aplican sobre el soporte mediante el empleo de técnicas de cortina y pulverización. Además, en algunos

casos, el producto se decora haciendo uso de diferentes tipos de aplicaciones, siendo la mayoritaria la inyección de tintas. Este tratamiento se realiza para conferir a la superficie del producto cocido una serie de propiedades técnicas y estéticas, tales como impermeabilidad, facilidad de limpieza, brillo, color, textura superficial, resistencia química y mecánica.

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 de las piezas cerámicas se realiza por monococción en hornos monoestratos de rodillo.

Tras haber superado los procesos de control de calidad, las piezas clasificadas se embalan en un envase primario de cartón y se embalan en palés de madera, se recubren con film LDPE y se flejan para evitar el movimiento de carga

4.3. Proceso de construcción

Transporte del producto (A4)

El producto se distribuye un 31% en España, un 29% en Europa y un 40% al resto del mundo.

Módulo A4 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; por ejemplo camiones de larga distancia, barco, etc. | Según destinos en la distribución anteriormente expuestos: 0,104 l diesel (camión Euro 6, 27 t) 0,0211 l fueloil (carguero) |
| Distancia | 300 km distribución nacional: 31% 1390 km distribución resto Europa: 29% 6520 km distribución resto del mundo: 40% |
| 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 con la aplicación de mortero, de acuerdo con las RCP para baldosas cerámicas.

Los residuos derivados del embalaje 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 pérdidas en la etapa de instalación de las baldosas.

Módulo A5 - Instalación

| Información del escenario | Unidad (expresada por unidad funcional o 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 (especificando por tipo) | Residuos de piezas cerámicas: 494g Residuos de embalaje: Cartón: 128 g Plástico: 236g Madera: 450 g |
| Salida de materiales (especificados por tipo) como resultado del tratamiento de residuos en la parcela del edificio, por ejemplo recogida para el reciclaje, valorización energética, eliminación (especificada por ruta) | Piezas cerámicas a reciclado 346g Piezas cerámicas a vertedero:148g Cartón incinerado: 0g Cartón reciclado: 127g Cartón depositado en vertedero: 0g Plástico incinerado: 2g Plástico reciclado: 18g Plástico depositado en vertedero:3g Madera incinerada: 101g Madera reciclada: 339g Madera depositada en vertedero 11g |
| Emissiones 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, las baldosas no requieren ningún aporte energético ni agua 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.

Uso vinculado a la estructura del edificio

| Información del escenario | Unidad (expresada por unidad funcional o por unidad declarada) |
|--|--|
| B2 Mantenimiento | |
| 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: 1,34E-04 kg/m2 |
| Desperdicio de material durante el mantenimiento (especificando el tipo) | No aplica |
| Consumo neto de agua corriente | 0,1 l/m2 |
| 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 y su posible impacto puede ser despreciable.

4.5. Uso vinculado al funcionamiento del edificio

B6-B7 Uso de energía y agua para el funcionamiento.

Estos módulos no son aplicables a 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 | 19,8 kg totales |
| Sistema de recuperación, especificado por tipo | 13,9 kg para reciclado |
| Eliminación, especificada por tipo | 5,9 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 netas y los beneficios netos por la obtención del material secundario de los residuos en la etapa de instalación y en el fin de vida del producto.

4.8. Información sobre el contenido en carbono biogénico

Las baldosas cerámicas no contienen carbono biogénico y el contenido en el embalaje es inferior al 5% de la masa total del producto, por lo que se omite en esta declaración.

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

Impactos ambientales.

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

| Parámetro | Unidades | A1-A3 | A4 | A5 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
|-----------------------------------|---------------|---------|----------|----------|----|---------|----|----|----|----|----|----|----------|----|---------|----------|
| GWP-fossil | kg CO2 eq. | 7,4 | 4,5E-01 | 9,9E-01 | 0 | 3,0E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,4E-01 | 0 | 8,5E-02 | -1,5E-01 |
| GWP-biogenic | kg CO2 eq. | 3,8E-02 | -4,9E-03 | -5,1E-04 | 0 | 2,0E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1,9E-03 | 0 | 8,8E-04 | -8,6E-05 |
| GWP-luluc | kg CO2 eq. | 4,6E-03 | 3,4E-03 | 7,1E-04 | 0 | 2,0E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,3E-03 | 0 | 3,7E-04 | -4,3E-04 |
| GWP-total | kg CO2 eq. | 7,4 | 4,5E-01 | 9,9E-01 | 0 | 3,1E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,4E-01 | 0 | 8,6E-02 | -1,5E-01 |
| ODP | kg CFC 11 eq. | 2,6E-08 | 5,2E-14 | 7,7E-10 | 0 | 1,4E-08 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,8E-14 | 0 | 4,9E-14 | -3,6E-09 |
| AP | mol H+ eq. | 1,4E-02 | 2,9E-03 | 2,0E-03 | 0 | 3,3E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,4E-04 | 0 | 6,3E-04 | -4,4E-04 |
| EP-freshwater | kg PO43- eq. | 1,0E-04 | 1,3E-06 | 4,3E-06 | 0 | 6,6E-07 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,9E-07 | 0 | 1,8E-06 | -1,4E-06 |
| EP-marine | kg N eq. | 3,2E-04 | 4,1E-06 | 1,3E-05 | 0 | 2,0E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,5E-06 | 0 | 5,6E-06 | -4,2E-06 |
| EP-terrestrial | mol N eq. | 5,2E-03 | 7,3E-04 | 6,8E-04 | 0 | 3,5E-05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,5E-05 | 0 | 1,7E-04 | -1,6E-04 |
| POCP | kg NMVOC eq. | 5,7E-02 | 8,2E-03 | 7,5E-03 | 0 | 1,3E-03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,4E-04 | 0 | 1,9E-03 | -1,7E-03 |
| ADP-minerals& metals ² | kg Sb eq. | 1,5E-02 | 2,1E-03 | 1,9E-03 | 0 | 2,4E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,4E-04 | 0 | 5,1E-04 | -4,2E-04 |
| ADP-fossil ² | MJ | 6,5E-06 | 2,5E-08 | 2,1E-07 | 0 | 2,1E-09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8,9E-09 | 0 | 8,8E-09 | -6,3E-08 |
| WDP ² | m3 | 95,4 | 5,9 | 6,8 | 0 | 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,8E+00 | 0 | 1,1E+00 | -2,1 |

GWP - total: Potencial de calentamiento global; **GWP - fossil:** Potencial de calentamiento global de los combustibles fósiles; **GWP - biogenic:** Potencial de calentamiento global biogénico; **GWP - luluc :** Potencial de calentamiento global del uso y cambio del uso del suelo; **ODP:** Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico; **AP:** Potencial de acidificación, excedente acumulado; **EP-freshwater:** Potencial de eutrofización, fracción de nutrientes que alcanzan el compartimento final de agua dulce; **EP-marine:** Potencial de eutrofización, fracción de nutrientes que alcanzan el compartimento final de agua marina; **EP-terrestrial:** Potencial de eutrofización, excedente acumulado; **POCP:** Potencial de formación de ozono troposférico; **ADP-minerals&metals** Potencial de agotamiento de recursos abióticos para los recursos no fósiles; **APD-fossil:** Potencial de agotamiento de recursos abióticos para los recursos fósiles; **WDP:** Potencial de privación de agua (usuario), consumo de privación ponderada de agua. **NR:** No relevante

Impactos ambientales adicionales

| Parámetro | Unidades | A1-A3 | A4 | A5 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
|---------------------|----------------------------|---------|---------|---------|----|---------|----|----|----|----|----|----|---------|----|---------|----------|
| PM | Incidencia de enfermedades | 2,2E-06 | 4,9E-08 | 8,9E-08 | 0 | 2,1E-09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,1E-09 | 0 | 7,7E-09 | -2,1E-09 |
| IRP ¹ | kBq U235 eq | 14,6 | 4,2 | 2,3 | 0 | 8,8E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,3E+00 | 0 | 6,9E-01 | -8,2E-01 |
| ETP-fw ² | CTUe | 2,3E-09 | 8,4E-11 | 1,7E-10 | 0 | 1,0E-11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,7E-11 | 0 | 8,7E-11 | 2,2E-12 |
| HTP-c ² | CTUh | 2,5E-08 | 3,6E-09 | 7,9E-09 | 0 | 1,2E-09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,2E-09 | 0 | 9,3E-09 | -8,3E-10 |
| HTP-nc ² | CTUh | 1,9E-01 | 1,5E-03 | 2,9E-02 | 0 | 2,1E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,1E-04 | 0 | 1,5E-03 | -7,7E-03 |
| SQP ² | - | 91,0 | 2,1 | 8,8 | 0 | 35,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,7E-01 | 0 | 2,7E-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 con este parámetro.

Aviso 2: Los resultados de este indicador de impacto ambiental deben utilizarse con prudencia, ya que las incertidumbres de los resultados son elevadas y la experiencia con este parámetro es limitada

Uso de recursos

| Parámetro | Unidades | A1-A3 | A4 | A5 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
|-----------|----------------|---------|---------|---------|----|---------|----|----|----|----|----|----|---------|----|---------|----------|
| PERE | MJ | 18,9 | 3,6E-01 | 1,7 | 0 | 0,7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,3E-01 | 0 | 1,3E-01 | -3,9 |
| PERM | MJ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PERT | MJ | 18,9 | 3,6E-01 | 1,7 | 0 | 0,7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,3E-01 | 0 | 1,3E-01 | -3,9 |
| PENRE | MJ | 95,6 | 5,9 | 6,9 | 0 | 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,8E+00 | 0 | 1,1E+00 | -2,1 |
| PENRM | MJ | 0,0 | 0 | 0,0E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PENRT | MJ | 95,6 | 5,9 | 6,9 | 0 | 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,8E+00 | 0 | 1,1E+00 | -2,1 |
| 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 | 2,1E-02 | 4,0E-04 | 2,3E-03 | 0 | 1,4E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,5E-04 | 0 | 2,2E-04 | -1,3E-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

Categorías de residuos

| Parámetro | Unidades | A1-A3 | A4 | A5 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
|-----------|----------|---------|---------|---------|----|---------|----|----|----|----|----|----|---------|----|---------|----------|
| HWD | kg | 2,2E-04 | 1,8E-11 | 6,5E-06 | 0 | 5,0E-13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,7E-12 | 0 | 1,8E-08 | -2,7E-08 |
| NHWD | kg | 0,7 | 8,4E-04 | 2,4E-01 | 0 | 3,9E-03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,8E-04 | 0 | 5,3 | -7,7E-04 |
| RWD | kg | 2,2E-03 | 1,0E-05 | 2,1E-04 | 0 | 1,9E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,4E-06 | 0 | 1,6E-05 | -2,0E-05 |

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

Flujos de salida

| 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 | 8,8E-03 | 0 | 8,1E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13,9 | 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; **NR:** No relevante

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.

Contribución a la categoría de Potencial de Calentamiento Global (GWP Total)

Como promedio, las baldosas del grupo BIII contribuyen en 0,44 kg de CO₂ equivalente por cada kg de producto (GWP-Total).

Información ambiental sobre la empresa

En marzo de 2022 quedó puesta en funcionamiento la nueva planta solar fotovoltaica FV AUTOCONSUMO CENUSA, instalada en varias cubiertas de las naves industriales que dispone la empresa en sus instalaciones de Nules (Castellón) con una potencia pico instalada de 2.785,96 kWp y una potencia nominal de inversores de 2.500 kW.

Esta evolución ha sido posible gracias

al crecimiento sostenido que ha permitido acometer inversiones para mejorar y modernizar las plantas industriales. Esto permite al Grupo STN Cerámica, ser líder en competitividad y en capacidad de fabricación de todo tipo de productos cerámicos en cualquiera de los formatos disponibles en el mercado, aunando la máxima calidad y los mejores diseños.

La instalación ha tenido un coste de 1.540.638,65 +IVA y ha recibido una subvención de 180.948,42€ concedida a través del IVACE (Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial), el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, y el IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía), estando financiadas por los Fondos Next Generation de la Unión Europea.

La planta solar consta de 6.123 paneles fotovoltaicos de y 25 inversores, que a su vez permite monitorizar la producción de la planta y el consumo de la red.

De esa manera, el Grupo STN se suma a la estrategia de independencia energética y al empleo de energías renovables, que en las circunstancias actuales aparece como un elemento de primera necesidad, tanto para la disminución de impacto medioambiental, como para el ahorro energético.

Además, el Grupo STN dispone de varios certificados en cada una de sus plantas:

CENUSA

ISO 9001: 34/5200/15/0339

ISO 50001: Certificado: GE-2023/0058

HUELLA DE CARBONO > Cód. 2023-a0132

AZULMED

ISO 9001: Certificado: 34/5200/15/0671

ISO 50001: Certificado: GE-2023/0077

Según la norma ISO 17889-1 el contenido en reciclado pre-consumo es de 12,3%

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

Impactos ambientales.

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

| Parámetro | Unidades | A1-A3 | A4 | A5 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
|-----------------------------------|----------------|---------|----------|----------|----|---------|----|----|----|----|----|----|----------|----|---------|----------|
| GWP-fossil | kg CO2 eq | 6,8 | 4,1E-01 | 9,0E-01 | 0 | 2,8E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,3E-01 | 0 | 7,7E-02 | -1,3E-01 |
| GWP-biogenic | kg CO2 eq | 3,5E-02 | -4,5E-03 | -4,6E-04 | 0 | 1,8E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1,7E-03 | 0 | 8,0E-04 | -7,9E-05 |
| GWP-luluc | kg CO2 eq | 4,2E-03 | 3,1E-03 | 6,5E-04 | 0 | 1,8E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,1E-03 | 0 | 3,4E-04 | -3,9E-04 |
| GWP-total | kg CO2 eq | 6,8 | 4,1E-01 | 9,0E-01 | 0 | 2,8E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,3E-01 | 0 | 7,8E-02 | -1,3E-01 |
| ODP | kg CFC11 eq | 2,4E-08 | 4,8E-14 | 7,1E-10 | 0 | 1,3E-08 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,6E-14 | 0 | 4,5E-14 | -3,3E-09 |
| AP | mol H+ eq | 1,3E-02 | 2,7E-03 | 1,8E-03 | 0 | 3,0E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,3E-04 | 0 | 5,7E-04 | -4,0E-04 |
| EP-freshwater | kg PO4 eq | 9,5E-05 | 1,2E-06 | 3,9E-06 | 0 | 6,0E-07 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,5E-07 | 0 | 1,7E-06 | -1,2E-06 |
| EP-marine | kg N eq | 2,9E-04 | 3,7E-06 | 1,2E-05 | 0 | 1,9E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,4E-06 | 0 | 5,1E-06 | -3,8E-06 |
| EP-terrestrial | mol N eq | 4,8E-03 | 6,7E-04 | 6,3E-04 | 0 | 3,2E-05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,1E-05 | 0 | 1,6E-04 | -1,4E-04 |
| POCP | Kg NMVOC eq | 5,4E-02 | 7,4E-03 | 6,9E-03 | 0 | 1,2E-03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,9E-04 | 0 | 1,7E-03 | -1,5E-03 |
| ADP-minerals& metals ² | kg Sb eq | 1,4E-02 | 1,9E-03 | 1,8E-03 | 0 | 2,2E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,3E-04 | 0 | 4,6E-04 | -3,8E-04 |
| ADP-fossil ² | MJ | 5,9E-06 | 2,3E-08 | 1,9E-07 | 0 | 1,9E-09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8,1E-09 | 0 | 8,0E-09 | -5,7E-08 |
| WDP ² | m ³ | 88,1 | 5,3 | 6,3 | 0 | 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,7E+00 | 0 | 1,0E+00 | -1,9 |

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

Impactos ambientales adicionales

| Parámetro | Unidades | A1-A3 | A4 | A5 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
|---------------------|----------------------------|---------|---------|---------|----|---------|----|----|----|----|----|----|---------|----|---------|----------|
| PM | Incidencia de enfermedades | 2,0E-06 | 4,4E-08 | 8,1E-08 | 0 | 1,9E-09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9,6E-10 | 0 | 7,0E-09 | -1,9E-09 |
| IRP ¹ | kBq U235 eq | 13,5 | 3,8 | 2,1 | 0 | 8,0E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,2E+00 | 0 | 6,3E-01 | -7,5E-01 |
| ETP-fw ² | CTUe | 2,1E-09 | 7,6E-11 | 1,5E-10 | 0 | 9,3E-12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,4E-11 | 0 | 7,9E-11 | 2,0E-12 |
| HTP-c ² | CTUh | 2,3E-08 | 3,3E-09 | 7,2E-09 | 0 | 1,1E-09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,1E-09 | 0 | 8,4E-09 | -7,5E-10 |
| HTP-nc ² | CTUh | 1,8E-01 | 1,4E-03 | 2,7E-02 | 0 | 1,9E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,7E-04 | 0 | 1,4E-03 | -7,0E-03 |
| SQP ² | - | 83,4 | 1,9E+00 | 8,0 | 0 | 32,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,0E-01 | 0 | 2,4E-01 | -1,1E+00 |

PM: Potencial de incidencia de enfermedades debidas a las emisiones de materia particulada (PM); **IRP** :Eficiencia de exposición del potencial humano relativo al U235; **ETP-fw** : Potencial comparativo de unidad tóxica para los ecosistemas - agua dulce; **HTP-c** : Potencial comparativo de unidad tóxica para los ecosistemas - efectos cancerígenos; **HTP-nc** : Potencial comparativo de unidad tóxica para los ecosistemas - efectos no cancerígenos; **SQP** : Índice de potencial de calidad del suelo.; **NR:** No relevante

Aviso 1: Esta categoría de impacto trata principalmente con los impactos eventuales de las dosis bajas de las radiaciones ionizantes sobre la salud humana, del ciclo del combustible nuclear. No considera los efectos debido a posibles accidentes nucleares ni la exposición ocupacional debida a la eliminación de residuos radiactivos en las instalaciones subterráneas. El potencial de radiación ionizante del suelo, debida al radón o de algunos materiales de construcción no se mide tampoco con este parámetro.

Aviso 2: Los resultados de este indicador de impacto ambiental deben utilizarse con prudencia, ya que las incertidumbres de los resultados son elevadas y la experiencia con este parámetro es limitada

Uso de recursos

| Parámetro | Unidades | A1-A3 | A4 | A5 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
|-----------|----------------|---------|---------|---------|----|---------|----|----|----|----|----|----|---------|----|---------|----------|
| PERE | MJ | 17,4 | 3,3E-01 | 1,6 | 0 | 0,7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,2E-01 | 0 | 1,2E-01 | -3,6 |
| PERM | MJ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PERT | MJ | 17,4 | 3,3E-01 | 1,6 | 0 | 0,7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,2E-01 | 0 | 1,2E-01 | -3,6 |
| PENRE | MJ | 88,3 | 5,4 | 6,3 | 0 | 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,7E+00 | 0 | 1,0E+00 | -1,9 |
| PENRM | MJ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PENRT | MJ | 88,3 | 5,4 | 6,3 | 0 | 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,7E+00 | 0 | 1,0E+00 | -1,9 |
| 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 | 2,1E-02 | 3,6E-04 | 2,2E-03 | 0 | 1,3E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,3E-04 | 0 | 2,0E-04 | -1,2E-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

Categorías de residuos

| Parámetro | Unidades | A1-A3 | A4 | A5 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
|-----------|----------|---------|---------|---------|----|---------|----|----|----|----|----|----|---------|----|---------|----------|
| HWD | kg | 2,1E-04 | 1,7E-11 | 6,4E-06 | 0 | 4,6E-13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,2E-12 | 0 | 1,6E-08 | -2,5E-08 |
| NHWD | kg | 0,8 | 7,7E-04 | 2,3E-01 | 0 | 3,6E-03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,6E-04 | 0 | 4,8 | -7,0E-04 |
| RWD | kg | 2,1E-03 | 9,4E-06 | 2,0E-04 | 0 | 1,7E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,1E-06 | 0 | 1,4E-05 | -1,8E-05 |

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

Flujos de salida

| 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 | 8,0E-03 | 0 | 7,9E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13,1 | 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; **NR:** No relevante

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

Impactos ambientales.

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

| Parámetro | Unidades | A1-A3 | A4 | A5 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
|-----------------------------------|----------------|---------|----------|----------|----|---------|----|----|----|----|----|----|----------|----|---------|----------|
| GWP-fossil | kg CO2 eq | 9,2 | 5,6E-01 | 1,2E+00 | 0 | 3,8E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,7E-01 | 0 | 1,1E-01 | -1,8E-01 |
| GWP-biogenic | kg CO2 eq | 5,1E-02 | -6,2E-03 | -5,9E-04 | 0 | 2,5E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -2,3E-03 | 0 | 1,1E-03 | -1,1E-04 |
| GWP-luluc | kg CO2 eq | 5,8E-03 | 4,2E-03 | 8,9E-04 | 0 | 2,5E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,6E-03 | 0 | 4,6E-04 | -5,4E-04 |
| GWP-total | kg CO2 eq | 9,2 | 5,6E-01 | 1,2E+00 | 0 | 3,8E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,7E-01 | 0 | 1,1E-01 | -1,8E-01 |
| ODP | kg CFC11 eq | 3,4E-08 | 6,6E-14 | 1,0E-09 | 0 | 1,7E-08 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,2E-14 | 0 | 6,1E-14 | -4,5E-09 |
| AP | mol H+ eq | 1,7E-02 | 3,6E-03 | 2,4E-03 | 0 | 4,1E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,8E-04 | 0 | 7,9E-04 | -5,5E-04 |
| EP-freshwater | kg PO4 eq | 1,3E-04 | 1,7E-06 | 5,5E-06 | 0 | 8,3E-07 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,1E-07 | 0 | 2,3E-06 | -1,7E-06 |
| EP-marine | kg N eq | 4,1E-04 | 5,2E-06 | 1,7E-05 | 0 | 2,5E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,9E-06 | 0 | 6,9E-06 | -5,2E-06 |
| EP-terrestrial | mol N eq | 6,1E-03 | 9,1E-04 | 8,4E-04 | 0 | 4,4E-05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,6E-05 | 0 | 2,2E-04 | -1,9E-04 |
| POCP | Kg NMVOC eq | 6,8E-02 | 1,0E-02 | 9,2E-03 | 0 | 1,7E-03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,8E-04 | 0 | 2,3E-03 | -2,1E-03 |
| ADP-minerals& metals ² | kg Sb eq | 1,8E-02 | 2,6E-03 | 2,4E-03 | 0 | 3,0E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,7E-04 | 0 | 6,3E-04 | -5,2E-04 |
| ADP-fossil ² | MJ | 8,4E-06 | 3,1E-08 | 2,7E-07 | 0 | 2,6E-09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,1E-08 | 0 | 1,1E-08 | -7,9E-08 |
| WDP ² | m ³ | 118,0 | 7,4 | 8,5 | 0 | 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,3 | 0 | 1,4 | -2,6 |

GWP - total: Potencial de calentamiento global; **GWP - fossil:** Potencial de calentamiento global de los combustibles fósiles; **GWP - biogenic:** Potencial de calentamiento global biogénico; **GWP - luluc :** Potencial de calentamiento global del uso y cambio del uso del suelo; **ODP:** Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico; **AP:** Potencial de acidificación, excedente acumulado; **EP-freshwater:** Potencial de eutrofización, fracción de nutrientes que alcanzan el compartimento final de agua dulce; **EP-marine:** Potencial de eutrofización, fracción de nutrientes que alcanzan el compartimento final de agua marina; **EP-terrestrial:** Potencial de eutrofización, excedente acumulado; **POCP:** Potencial de formación de ozono troposférico; **ADP-minerals&metals** Potencial de agotamiento de recursos abióticos para los recursos no fósiles; **APD-fossil:** Potencial de agotamiento de recursos abióticos para los recursos fósiles; **WDP:** Potencial de privación de agua (usuario), consumo de privación ponderada de agua.
NR: No relevante

Impactos ambientales adicionales

| Parámetro | Unidades | A1-A3 | A4 | A5 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
|---------------------|----------------------------|---------|---------|---------|----|---------|----|----|----|----|----|----|---------|----|---------|----------|
| PM | Incidencia de enfermedades | 2,8E-06 | 6,0E-08 | 1,1E-07 | 0 | 2,7E-09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,3E-09 | 0 | 9,6E-09 | -2,6E-09 |
| IRP ¹ | kBq U235 eq | 18,4 | 5,3 | 2,9 | 0 | 1,1E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,6E+00 | 0 | 8,6E-01 | -1,0E+00 |
| ETP-fw ² | CTUe | 2,9E-09 | 1,1E-10 | 2,1E-10 | 0 | 1,3E-11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,3E-11 | 0 | 1,1E-10 | 2,8E-12 |
| HTP-c ² | CTUh | 3,2E-08 | 4,5E-09 | 9,9E-09 | 0 | 1,5E-09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,5E-09 | 0 | 1,2E-08 | -1,0E-09 |
| HTP-nc ² | CTUh | 2,2E-01 | 1,9E-03 | 3,6E-02 | 0 | 2,6E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,4E-04 | 0 | 1,9E-03 | -9,6E-03 |
| SQP ² | - | 120,0 | 2,6 | 11,1 | 0 | 44,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9,5E-01 | 0 | 3,3E-01 | -1,5 |

PM: Potencial de incidencia de enfermedades debidas a las emisiones de materia particulada (PM); **IRP** :Eficiencia de exposición del potencial humano relativo al U235; **ETP-fw** : Potencial comparativo de unidad tóxica para los ecosistemas - agua dulce; **HTP-c** : Potencial comparativo de unidad tóxica para los ecosistemas - efectos cancerígenos; **HTP-nc** : Potencial comparativo de unidad tóxica para los ecosistemas - efectos no cancerígenos; **SQP** : Índice de potencial de calidad del suelo.; **NR:** No relevante

Aviso 1: Esta categoría de impacto trata principalmente con los impactos eventuales de las dosis bajas de las radiaciones ionizantes sobre la salud humana, del ciclo del combustible nuclear. No considera los efectos debido a posibles accidentes nucleares ni la exposición ocupacional debida a la eliminación de residuos radiactivos en las instalaciones subterráneas. El potencial de radiación ionizante del suelo, debida al radón o de algunos materiales de construcción no se mide tampoco con este parámetro.

Aviso 2: Los resultados de este indicador de impacto ambiental deben utilizarse con prudencia, ya que las incertidumbres de los resultados son elevadas y la experiencia con este parámetro es limitada

Uso de recursos

| Parámetro | Unidades | A1-A3 | A4 | A5 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
|-----------|----------------|---------|---------|---------|----|---------|----|----|----|----|----|----|---------|----|---------|----------|
| PERE | MJ | 24,5 | 4,6E-01 | 2,2 | 0 | 0,9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,7E-01 | 0 | 1,7E-01 | -4,9 |
| PERM | MJ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PERT | MJ | 24,5 | 4,6E-01 | 2,2 | 0 | 0,9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,7E-01 | 0 | 1,7E-01 | -4,9 |
| PENRE | MJ | 118,0 | 7,4 | 8,5 | 0 | 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,3 | 0 | 1,4 | -2,6 |
| PENRM | MJ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PENRT | MJ | 118,0 | 7,4 | 8,5 | 0 | 0,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,3 | 0 | 1,4 | -2,6 |
| 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 | 2,4E-02 | 5,0E-04 | 2,8E-03 | 0 | 1,7E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,8E-04 | 0 | 2,7E-04 | -1,6E-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

Categorías de residuos

| Parámetro | Unidades | A1-A3 | A4 | A5 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
|-----------|----------|---------|---------|---------|----|---------|----|----|----|----|----|----|---------|----|---------|----------|
| HWD | kg | 2,2E-04 | 2,3E-11 | 6,6E-06 | 0 | 6,3E-13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,1E-12 | 0 | 2,2E-08 | -3,4E-08 |
| NHWD | kg | 1,1 | 1,1E-03 | 3,1E-01 | 0 | 4,9E-03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,5E-04 | 0 | 6,6 | -9,6E-04 |
| RWD | kg | 2,4E-03 | 1,3E-05 | 2,6E-04 | 0 | 2,4E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,3E-06 | 0 | 1,9E-05 | -2,5E-05 |

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

Flujos de salida

| 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 | 1,09E-02 | 0 | 8,59E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15,3 | 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; **NR:** No relevante

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] 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] Estudio de Análisis de Ciclo de Vida. – STN. Anexo I del informe C232541; Diciembre 2023, versión 2 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..... | 12 |
| 6. Información ambiental adicional..... | 16 |
| Referencias..... | 25 |

AENOR



Una declaración ambiental verificada

GlobalEPD