

DAPcons®.002 017



DE ACUERDO CON LAS NORMAS  
ISO 14.025 y EN UNE 15804 + A1

# Baldosa cerámica prensada en seco (BIa)

EMPRESA



DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El producto incluye diferentes formatos de Baldosa cerámica prensada en seco (BIa).

RCP DE REFERENCIA

RCP002 - Productos de revestimiento  
cerámico - V.2 (2016)

PLANTA PRODUCCIÓN

## ROSA GRES

Polígono Industrial El Mas Vell  
Ramón Sugrañes, 1  
43144 Vallmoll  
Tarragona, España

VALIDEZ

Desde: 10.04.2017  
Hasta: 10.04.2022

La validez de DAPcons® 002.017 está sujeta a las condiciones del reglamento DAPcons®. La edición vigente de esta DAPcons® es la que figura en el registro que mantiene CAATEEB; a título informativo, se incorpora en la página web del Programa <http://www.csostenible.net/>



DAPcons® Baldosa cerámica prensada en seco (B1a)  
ROSA GRES







DAPcons® Baldosa cerámica prensada en seco (BIa)  
ROSA GRES

## Declaración Ambiental de Producto Baldosa cerámica prensada en seco (BIa)

### Resumen ejecutivo

<b>PROGRAMA DAPconstrucción®</b> Declaraciones Ambientales de Producto en el sector de la Construcción <a href="http://es.csostenible.net">http://es.csostenible.net</a>	
<b>ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA</b> Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics de Barcelona i Enginyers de l'Edificació (CAATEEB) Bon Pastor, 5, 08021 Barcelona <a href="http://www.apabcn.cat">www.apabcn.cat</a>	
<b>TITULAR DE LA DECLARACIÓN</b> ROSA GRES; Polígono Industrial El Mas Vell Calle Ramón Sugrañes, 1 Vallmoll, 43144, Tarragona  DECLARACIÓN REALIZADA POR : Centro Tecnológico Leitat C/ de la Innovació, 2 08225 Terrassa España	
<b>NÚMERO DE LA DECLARACIÓN:</b>	DAPcons® -002.007....
<b>PRODUCTO DECLARADO</b>	Baldosa Cerámica Prensada en seco (BIa)
<b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO</b> El producto incluye diferentes formatos de Baldosa cerámica prensada en seco (BIa). Las variaciones en las entradas y salidas en ningún caso superan el 10 % agrupando de esta manera los diferentes formatos del producto.	
<b>FECHA DE REGISTRO</b>	14.042017
<b>VALIDEZ</b> Esta declaración verificada autoriza a su titular a llevar el logo del operador del programa de ecoetiquetado DAPconstrucción®. La declaración es aplicable exclusivamente al producto mencionado y durante cinco años a partir de la fecha de registro. La información contenida en esta declaración ha sido suministrada bajo responsabilidad de Rosa Gres.	
<b>FIRMA CAATEEB:</b> Sr. Jordi Gosálves i López, presidente del CAATEEB  	<b>FIRMA VERIFICADOR AUTORIZADO:</b> Sr. Ferran Pérez Ibañez, auditor acreditado del ITeC  
Esta declaración ambiental de producto cumple las normas ISO 14025 y EN UNE 15804 + A1 y describe información de carácter ambiental relativa al ciclo de vida del producto Baldosa cerámica prensada en seco (BIa) fabricado por Rosa Gres en su planta de Vallmoll (Tarragona). Esta declaración se basa en el documento RCP 002 Productos de revestimiento cerámico - Versión 2 - 2016 La declaración ambiental de producto (DAPcons®) puede no ser comparable con otra DAP si esta no está basada en la norma UNE EN 15804+A1	



## Declaración Ambiental de Producto Baldosa cerámica prensada en seco (BIa)

### 1. Descripción del producto y de su uso

El producto analizado es baldosa cerámica prensada en seco (BIa), con absorción de agua  $E_b \leq 0,5\%$  (BIa) para suelos y paredes interiores y exteriores (1-PREN2017).



**Ilustración 1. Baldosa cerámica prensada en seco (BIa)**

El producto incluye los siguientes formatos, no representando, en ningún caso, variaciones superiores al 10% en las entradas y salidas.

Tabla 1. Producto incluido y dimensiones del mismo.		
Producto	Grupo	Dimensiones (cm x cm)
Baldosa cerámica prensada en seco	BI <sub>a</sub>	31x31; 31x62,6; 48,8x79,2; 15,25x78,25; 48,8x48,8; 11,9x24,4; 24,4x24,4; 24,4x48,8; 29,8x29,8; 29,8x59,8; 59,8x59,8; 119x119; 59,4x119; 31,4x 59,4; 29,6x59,4

El principal uso recomendado para este producto es tanto para revestimiento como para pavimento.

### 2. Descripción de las etapas de ciclo de vida

#### 2.1. Fabricación (A1, A2 y A3)

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

El producto Baldosa Cerámica Prensada en seco (BI<sub>a</sub>) está compuesto básicamente por arcilla, feldespato y arena con una capa de esmalte compuesto principalmente por feldespato, carbonato, silicatos, y caolín entre otros.

Las materias primas utilizadas tienen orígenes diferentes (provincial, nacional, Turquía, Ucrania, Italia o Reino Unido). Esta variación es debida a la imposibilidad de obtener dichas materias primas de un mismo origen. Las materias primas procedentes de fuera

de España son transportadas con carguero hasta el puerto de Castellón, y de ahí en camión hasta la planta de fabricación del atomizado. Para los transportes por mar, se ha escogido un tipo de carguero transoceánico, cuya distancia de transporte difiere en cada caso dependiendo el origen (Turquía-Reino Unido). Todas las materias primas se transportan a granel, es decir, que no requieren material de embalaje.

### **Fabricación (A3)**

La planta de Rosa Gres compra su atomizado de un proveedor. Una vez las materias primas han llegado a la fábrica de atomizado, éstas se descargan en tolvas en las plantas de producción desde donde se envían a los silos de almacenamiento. Antes de su uso, la materia prima es triturada mecánicamente (mediante molino de martillos) para desapelmazarla.

Seguidamente, las materias primas se mezclan y se someten a los procesos de molturación (o molienda) y posteriormente, atomización. Esta etapa del proceso productivo consiste en obtener una mezcla homogénea de los distintos componentes con un tamaño de partícula determinado y acondicionarla para el adecuado moldeo de la pieza. El tamaño de partícula de la mezcla de materias primas influye notablemente en la plasticidad y, por tanto, en el conformado de la pieza cerámica, en la velocidad de secado de las piezas y en la superficie de contacto entre las partículas, lo que condiciona la reactividad entre éstas y muchas de las propiedades físico-químicas del producto acabado (porosidad, resistencia mecánica, etc.). Se utiliza una molienda vía húmeda puesto que proporciona mayor homogeneización de los componentes de la fórmula, menor tamaño de partícula, mejor control de las variables del proceso y unas mejores características del polvo de prensas que la molienda vía seca.

La barbotina obtenida tras la molienda vía húmeda de las materias primas se seca, en un proceso continuo y automático, el cual permite la obtención de aglomerados esféricos huecos de partículas, denominados gránulos de atomizado, con un contenido en humedad controlado (aproximado al 5- 6% en peso) y con una forma y un tamaño idóneos para que fluyan en la siguiente fase de conformado. El producto obtenido se denomina polvo atomizado y el proceso por el cual se lleva a cabo secado por atomización. Por otro lado, la empresa proveedora del atomizado emplea un sistema de cogeneración de calor y energía eléctrica para el atomizador. El proceso de cogeneración, genera electricidad utilizando el calor residual producido por la combustión, que es utilizada, en parte, en el propio proceso de atomización reduciendo así los requerimientos eléctricos de la red.

Fabricado el atomizado, éste es enviado a granel desde el proveedor del atomizado hasta la fábrica de Rosa Gres. Llegado a fábrica, el polvo atomizado o arcilla atomizada es descargado en tolvas de almacenamiento para a continuación distribuirse entre los silos en función del color de las mismas.

Posteriormente, las arcillas atomizadas son enviadas a través de un tamiz a la prensa. El moldeo de las piezas planas, debido a su forma sencilla (rectangular, cuadrada, etc.), y a la pequeña relación espesor/superficie, se realiza por prensado unidireccional en seco en

prensas de efecto simple, donde la presión se realiza solo en una de las superficies de la pieza. Esta operación se realiza mediante una prensa hidráulicas.

Las piezas recién moldeadas se introducen en un secadero 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 de una o varias capas de esmalte mediante el empleo de campanas (cortina continúa)

Finalizado el esmaltado, las piezas se envían a decorar. En esta fase se aplican los motivos y dibujos a la pieza. La serigrafía es la técnica mayoritariamente utilizada, debido a su facilidad de aplicación en las líneas de esmaltado.

A posteriori, la pieza ya esmaltada y decorada, se envía hasta el horno de cocción. 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.

Una vez cocidas, algunas baldosas se envían a la clasificación mientras que otras, de acuerdo con las necesidades del cliente, son enviadas a rectificar. El rectificado consta de unas muelas o discos, que mediante el uso de agua, pulen las piezas consiguiendo unas aristas dentro de las tolerancias dimensionales adecuadas. El agua utilizada en este proceso es recirculada.

Finalmente, las piezas rectificadas se embalan utilizando cartón, palé y polietileno para ser almacenadas en la zona de logística de la planta.

Para reducir las emisiones atmosféricas se utilizan los llamados filtros de aspiración y los filtros de mangas, formados por una membrana textil permeable a los gases pero que retiene el polvo. Éste se deposita en la superficie y en el interior del tejido y a medida que se forma la capa superficial se convierte en el medio filtrante dominante.

La fábrica cuenta con un sistema cerrado de reutilización de agua principalmente para el lavado de las instalaciones. La planta dispone de una depuradora en la cual se separa el agua industrial de los lodos. El agua industrial se depura y se reutiliza en el propio proceso productivo, mientras que los lodos se concentran para minimizar el impacto ambiental en el transporte hasta el atomizado. Una vez llegados al atomizado son reintroducidos en la pasta. Las pérdidas de agua se producen por evaporación o por el agua que puede quedar retenida dentro del producto (y que se acabará evaporando). Para recuperar estas pérdidas se deben hacer aportes de agua de red en los procesos productivos.

## 2.2. Construcción

El mercado principal de los productos cerámicos fabricados por Rosa Gres se sitúa en España, seguido de Europa y resto del mundo.

Tabla 2. Escenarios aplicados para el transporte del producto hasta el lugar de instalación.		
Destino	Tipo de transporte	Porcentaje (%)



España	Camión 27 t	80
Europa	Camión 27 t	10
Resto del mundo	Carguero transoceánico	10
<i>Total</i>		100

Para el transporte transcontinental se ha estimado un carguero transoceánico medio. Todos los modelos utilizados están incluidos en la base de datos [GaBi 7.3]. Las distancias estimadas entre las fábricas de baldosas y el lugar de instalación son:

- 500km y 2000km para productos instalados en España y Europa respectivamente.
- 5000km para productos transportados e instalados por el resto del mundo.

### 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. 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.

### 2.3. Uso del producto

La etapa de uso se divide en los siguientes módulos:

- Uso (B1)
- Mantenimiento (B2)
- Reparación (B3)
- Substitución (B4)
- Rehabilitación (B5)
- Uso de la energía operacional (B6)
- Uso del agua operacional (B7)

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

De acuerdo con Rosa Gres la vida útil de referencia del producto será la misma que la del edificio donde se encuentre instalado, puesto que siempre que sea instalado correctamente, se trata de un producto durable.

## 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 se ha considerado el consumo de agua y desinfectante para un escenario de uso residencial:

- Escenario 1: uso residencial - se utilizan 0,03 kg de detergente y 5 l de agua para lavar 50 m<sup>2</sup> de baldosas, frecuencia 1 vez/semana.

<b>Tabla 3.</b> Escenarios para el mantenimiento de 1 m <sup>2</sup> de producto Baldosa Cerámica Prensada en seco (BIa).	
Productos de limpieza	Escenario. 1
Agua (kg/lavado)	0,1
Detergente (kg/lavado)	0,0006
Frecuencia de lavado (nº de veces/semana)	1

## 2.4. 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 que cumple la normativa Euro III, 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. Actualmente en España existen más de 80 depósitos autorizados de RCD. Aunque estos vertederos se encuentran más concentrados en determinadas áreas como Cataluña (55%), Galicia (12%) o Andalucía (11%), se considera que las principales ciudades españolas tienen una instalación de este tipo situada cerca.

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

Actualmente en España no existe una legislación básica específica sobre la producción y gestión de residuos derivados de la construcción y demolición (RCD) sino que se incluyen en la Ley básica 10/1998 sobre residuos. El tipo de tratamiento más habitual de los RCD en España es el vertido (83% según los últimos datos disponibles), mientras que el resto son reciclados. Es este escenario el que se aplica en el presente informe; un 17 % del producto se recicla.



- **Eliminación final (C4)**

El 83 % del producto se envía a vertedero.

## **2.5. Módulo D: beneficios y cargas ambientales potenciales derivados de actividades de reutilización, recuperación y reciclaje**

En este módulo se contabilizan los beneficios derivados del reciclaje de residuos (impactos netos derivados de los materiales secundarios). Se ha considerado que se evitan cargas en la fabricación (los residuos como el cartón, film, palé), en la instalación (residuos del embalaje como el cartón, plástico y palé) y en el fin de vida del producto.

## **3. Análisis de ciclo de vida**

El análisis del ciclo de vida en el que se basa esta declaración se ha realizado siguiendo las normas ISO 14040 e ISO 14044 y el documento *RCP 002 Productos de revestimiento cerámico Versión 2 – 2016*.

Este ACV es del tipo “de la cuna a la tumba”, es decir, que abarca las etapas de fabricación del producto, construcción, uso y fin de vida.

Se han utilizado datos específicos de la planta de Rosa Gres (Vallmoll, Tarragona) correspondientes al año 2015 para inventariar la etapa de fabricación para los consumos de energía, agua y generación de residuos. Para los datos de inventario se han mantenido los datos del ACV realizado en 2011 puesto que no han sufrido variación. Para el resto de etapas se han utilizado datos genéricos procedentes en su mayoría de la base de datos de GABI y Ecoinvent (formato ELCD).

### **3.1. Unidad funcional**

La unidad funcional es *“revestimiento de 1 m<sup>2</sup> de una superficie (pared o suelo) de una vivienda con Baldosa Cerámica Prensada en seco (BI<sub>a</sub>) durante 50 años considerando un uso residencial en un entorno geográfico y tecnológico de España en el año 2016”*.

### 3.2. Límites del sistema

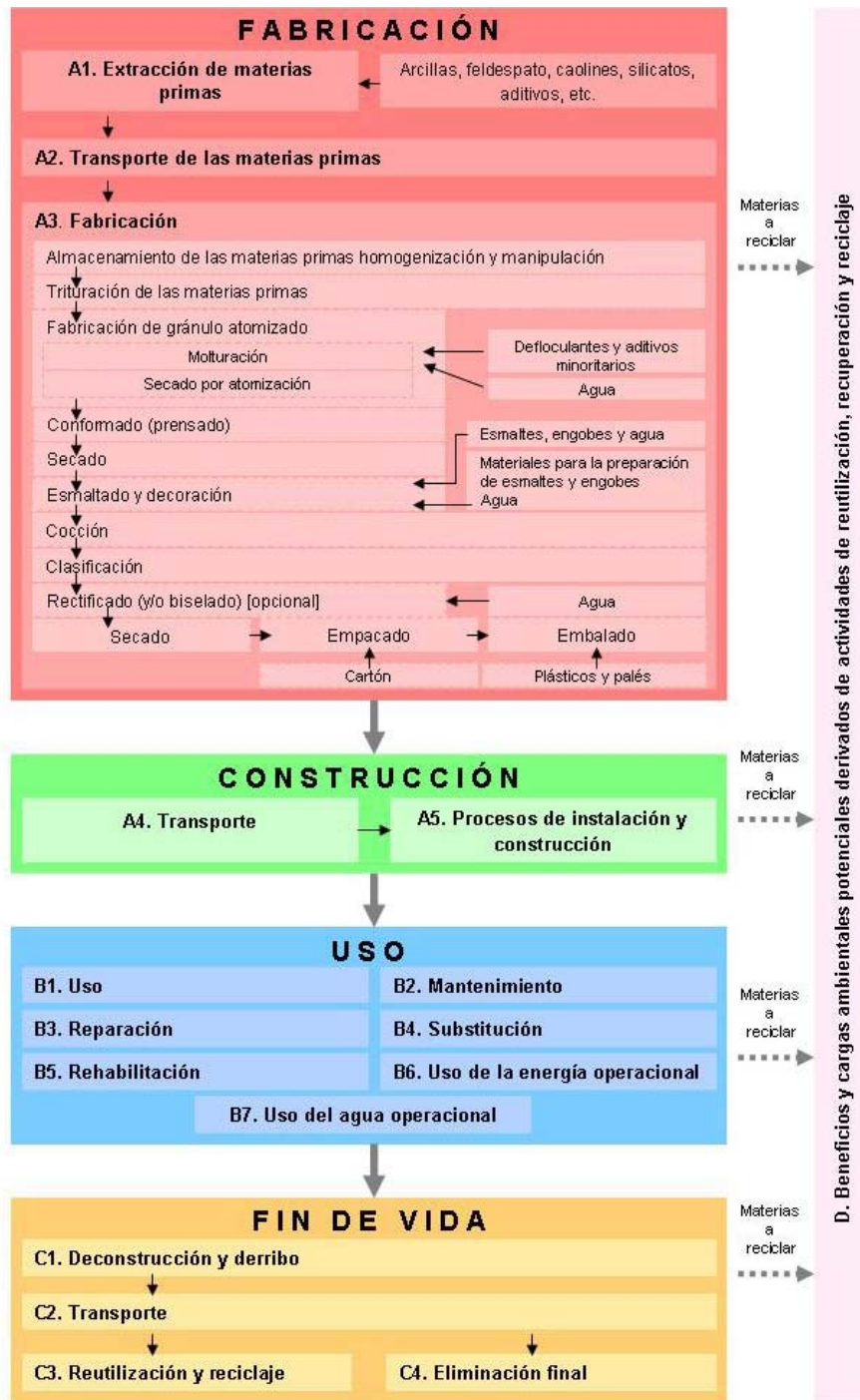


Figura 1. Límites del sistema

### 3.3. Indicadores de la evaluación de impactos

Tabla 2: Indicadores de la evaluación de impacto

Parámetro evaluado	Unidad por m <sup>2</sup> de producto	Etapas del ciclo de vida <sup>1</sup>																		
		Fabricación			Construcción			Uso										Fin de vida		
		A.1.- A.3	A.4.	A.5.	B1.	B2.	B3.	B4.	B5.	B6.	B7.	C1.	C2.	C3.	C4.					
Potencial de Calentamiento Global	kg de CO <sub>2</sub> eq.	7,95E+00	6,38E-01	5,11E-01	-	1,15E+00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,71E-02	0,00E+00	1,72E+01		
Potencial de Agotamiento de Ozono Estratosférico	kg de CFC11 eq.	8,37E-08	7,51E-08	8,31E-11	-	1,44E-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,40E-09	0,00E+00	2,33E-11		
Potencial de Acidificación	kg de SO <sub>2</sub> eq.	2,13E-02	5,25E-03	5,12E-04	-	1,12E-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,60E-04	0,00E+00	3,33E-03		
Potencial de Eutrofización	kg de PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> eq.	3,47E-03	1,28E-03	1,70E-04	-	7,52E-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00E-04	0,00E+00	1,85E-02		
Potencial de Agotamiento de Recursos Abióticos Materiales	kg de Sb eq.	6,75E-05	4,51E-08	1,26E-04	-	1,23E-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,00E-09	0,00E+00	1,78E-07		
Potencial de Agotamiento de Recursos Abióticos Combustibles	MJ	9,98E+01	8,67E+00	1,26E+00	-	1,91E+01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,00E-01	0,00E+00	1,03E+01		
Potencial de Formación de Ozono Fotoquímico	kg de eteno eq.	1,22E-03	-1,40E-03	7,40E-05	-	5,07E-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-1,70E-04	0,00E+00	4,34E-03		

<sup>1</sup> Suministro de materias primas (A1), Transporte (A2), Fabricación (A3 según la figura 1), Transporte (A4), Procesos de instalación y construcción (A5), Uso (B1), Mantenimiento (B2), Reparación (B3), Substitución (B4), Rehabilitación (B5), Uso de la energía operacional (B6), Uso del agua operacional (B7), Deconstrucción y derribo (C1), Transporte (C2), Gestión de residuos para reutilización, recuperación y reciclaje (C3), Eliminación final (C4)

### 3.4. Datos de inventario de ciclo de vida

Tabla 3: Datos de inventario de ciclo de vida (ICV)

Parámetro evaluado	Unidad por m <sup>2</sup> de producto	Etapas del ciclo de vida <sup>1</sup>																	
		Fabricación		Construcción		Uso						Fin de vida							
		A.1- A.3	A.4.	A.5.	B1.	B2.	B3.	B4.	B5.	B6.	B7.	C1.	C2.	C3.	C4.				
Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima	MJ	2,77E+01	1,81E-02	3,10E-01	-	7,53E+01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,90E-03	0,00E+00	8,71E-01	
Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
Uso total de energía primaria renovable (energía primaria y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima)	MJ	2,77E+01	1,81E-02	3,10E-01	-	7,53E+01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,90E-03	0,00E+00	8,71E-01	
Uso de energía primaria no renovable excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ	1,12E+02	8,77E+00	1,37E+00	-	2,46E+01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,28E-01	0,00E+00	1,07E+01	
Uso de energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
Uso total de energía primaria no renovable (energía primaria y recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima)	MJ	1,12E+02	8,77E+00	1,37E+00	-	2,46E+01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,28E-01	0,00E+00	1,07E+01	
Uso de materiales secundarios	kg	6,36E-01	0,00E+00	0,00E+00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
Uso de combustibles secundarios no renovables	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
Uso de combustibles secundarios renovables	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
Uso neto de recursos de agua dulce	m <sup>3</sup>	2,76E-02	1,58E-03	1,70E-06	-	4,04E-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,77E-04	0,00E+00	0,00E+00	
Producción de residuos:																			
peligrosos	kg	7,87E+00	1,04E-03	6,95E-01	-	0,00E+00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00E+00	0,00E+00	1,72E+01	
no peligrosos	kg	4,02E-07	1,72E-10	7,19E-08	-	0,00E+00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00E+00	0,00E+00	1,00E-07	
radioactivos	kg	7,86E+00	1,04E-03	6,95E-01	-	0,00E+00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00E+00	0,00E+00	1,72E+01	
Materiales de salida para:																			
reutilización	kg	4,47E-03	5,61E-07	4,44E-05	-	0,00E+00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00E+00	0,00E+00	1,64E-04	
reciclaje	kg	5,46E+00	0,00E+00	2,92E-01	-	0,00E+00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00E+00	0,00E+00	3,94E+00	
valorización energética	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
energía exportada	MJ	2,59E+00	0,00E+00	0,00E+00	-	0,00E+00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	

<sup>1</sup> Subministro de materias primas (A1), Transporte (A2), Fabricación (A3 (según la figura 1), Transporte (A4), Procesos de instalación y construcción (A5), Uso (B1), Mantenimiento (B2), Reparación (B3), Substitución (B4), Rehabilitación (B5), Uso de la energía operacional (B6), Uso del agua operacional (B7), Deconstrucción y derribo (C1), Transporte (C2), Gestión de residuos para reutilización, recuperación y reciclaje (C3), Eliminación final (C4)

### 3.5. Beneficios y cargas ambientales potenciales derivados de actividades de reutilización, recuperación y reciclaje

Tabla 4. Indicadores de la evaluación de impacto		
<i>Reutilización, recuperación y reciclaje.</i>		
Parámetro evaluado	Unidad por m <sup>2</sup> de producto	D.
Potencial de Calentamiento Global	kg de CO <sub>2</sub> eq.	-1,28E+00
Potencial de Agotamiento de Ozono Estratosférico	kg de CFC11 eq.	-5,64E-09
Potencial de Acidificación	kg de SO <sub>2</sub> eq.	-3,30E-03
Potencial de Eutrofización	kg de PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> eq	-4,54E-04
Potencial de Agotamiento de Recursos Abióticos Materiales	kg de Sb eq.	-3,17E-07
Potencial de Agotamiento de Recursos Abióticos Fósiles	MJ	-2,32E+01
Potencial de Formación de Ozono Fotoquímico	kg de etano eq.	-2,91E-04

Tabla 5. Datos de inventario de ciclo de vida		
<i>Reutilización, recuperación y reciclaje.</i>		
Parámetro evaluado	Unidad por m <sup>2</sup> de producto	D.
Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima	MJ	-8,58E+00
Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima	MJ	0,00E+00
Uso total de energía primaria renovable (energía primaria y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima)	MJ	-8,58E+00
Uso de energía primaria no renovable excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ	-2,72E+01
Uso de energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ	0,00E+00
Uso total de energía primaria no renovable (energía primaria y recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima)	MJ	-2,72E+01
Uso de materiales secundarios	kg	0,00E+00
Uso de combustibles secundarios no renovables	MJ	0,00E+00
Uso de combustibles secundarios renovables	MJ	0,00E+00
Uso neto de recursos de agua dulce	m <sup>3</sup>	-1,90E-03
Producción de residuos:	kg	-4,03E+00
peligrosos	kg	-2,95E-04
no peligrosos	kg	-4,03E+00
radioactivos	kg	-7,42E-04
Materiales de salida para:	Kg	0,00E+00
reutilización	Kg	0,00E+00
Reciclaje	Kg	0,00E+00
valorización energética	Kg	0,00E+00
Energía exportada	MJ	0,00E+00

### 3.6. Recomendaciones de esta DAP

La comparación de productos de la construcción se debe hacer aplicando la misma unidad funcional y a nivel de edificio, es decir, incluyendo el comportamiento del producto a lo largo de todo su ciclo de vida.

Las declaraciones ambientales de producto de diferentes sistemas de ecoetiquetado tipo III no son directamente comparables, puesto que las reglas de cálculo pueden ser diferentes.

La presente declaración representa el comportamiento medio del producto Baldosa cerámica prensada en seco (B1a) fabricado por Rosa Gres.

### 3.7. Reglas de corte

Se ha incluido más del 95% de todas las entradas y salidas de masa y energía del sistema, quedando fuera, entre otros, las emisiones difusas en fábrica.

### 3.8. Otros datos

Los residuos de la industria cerámica están incluidos como "residuos no peligrosos" en la lista europea de residuos con código LER 101201: "Residuos de la preparación de mezclas antes del proceso de cocción", LER 101208 "Residuos de cerámica, ladrillo, tejas y materiales de construcción (después del proceso de cocción) y LER 101299 "Residuos no especificados en otra categoría" (Decisión 2014/955/UE).

## 4. Información técnica y escenarios

### A) Transporte

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Consumo de combustible o vehículo de transporte utilizado	Transporte España: 13,53E-04 l/km Transporte Europa: 4,42E-05 l/km Transporte mundo: 7,05E-07 l/km
Capacidad de utilización (incluyendo la vuelta llenas)	85 % para transporte por carretera y 100 % para carguero.
Densidad de carga del producto transportado	1983 kg/m <sup>3</sup>
Factor de cálculo de la capacidad del volumen utilizado.	13,48 para el camión 1,89E-03 para el carguero

## B) Procesos de instalación

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional																																																																																	
Materiales auxiliares para la instalación	Mortero: 3,5 kg																																																																																	
Consumo de otros recursos	Agua: 0,875 kg																																																																																	
Descripción cuantitativa del tipo de energía y el consumo durante el proceso de instalación del producto	No se detectan																																																																																	
Residuos en el lugar de construcción, generados por la instalación del producto	<p><i>España:</i></p> <table> <tr><td>cartón a reciclar</td><td>6,16E-02</td><td>kg</td></tr> <tr><td>cartón a incinerar</td><td>1,76E-02</td><td>kg</td></tr> <tr><td>cartón a vertedero</td><td>2,11E-02</td><td>kg</td></tr> <tr><td>Palé a reciclar</td><td>1,24E-01</td><td>kg</td></tr> <tr><td>Palé a incinerar</td><td>1,32E-01</td><td>kg</td></tr> <tr><td>Palé a vertedero</td><td>2,53E-02</td><td>kg</td></tr> <tr><td>Plástico a reciclar</td><td>2,35E-03</td><td>kg</td></tr> <tr><td>Plástico a incinerar</td><td>1,64E-03</td><td>kg</td></tr> <tr><td>Plástico a vertedero</td><td>7,74E-03</td><td>kg</td></tr> </table> <p><i>Europa</i></p> <table> <tr><td>cartón a reciclar</td><td>8,14E-03</td><td>kg</td></tr> <tr><td>cartón a incinerar</td><td>2,20E-04</td><td>kg</td></tr> <tr><td>cartón a vertedero</td><td>2,64E-03</td><td>kg</td></tr> <tr><td>Palé a reciclar</td><td>1,34E-02</td><td>kg</td></tr> <tr><td>Palé a incinerar</td><td>7,04E-03</td><td>kg</td></tr> <tr><td>Palé a vertedero</td><td>1,48E-02</td><td>kg</td></tr> <tr><td>Plástico a reciclar</td><td>3,96E-04</td><td>kg</td></tr> <tr><td>Plástico a incinerar</td><td>3,81E-04</td><td>kg</td></tr> <tr><td>Plástico a vertedero</td><td>6,89E-04</td><td>kg</td></tr> </table> <p><i>Mundo</i></p> <table> <tr><td>cartón a reciclar</td><td>1,10E-03</td><td>kg</td></tr> <tr><td>cartón a incinerar</td><td>2,20E-03</td><td>kg</td></tr> <tr><td>cartón a vertedero</td><td>7,70E-03</td><td>kg</td></tr> <tr><td>Palé a reciclar</td><td>1,76E-02</td><td>kg</td></tr> <tr><td>Palé a incinerar</td><td>7,04E-03</td><td>kg</td></tr> <tr><td>Palé a vertedero</td><td>1,06E-02</td><td>kg</td></tr> <tr><td>Plástico a reciclar</td><td>1,47E-04</td><td>kg</td></tr> <tr><td>Plástico a incinerar</td><td>2,93E-04</td><td>kg</td></tr> <tr><td>Plástico a vertedero</td><td>1,03E-03</td><td>kg</td></tr> </table>	cartón a reciclar	6,16E-02	kg	cartón a incinerar	1,76E-02	kg	cartón a vertedero	2,11E-02	kg	Palé a reciclar	1,24E-01	kg	Palé a incinerar	1,32E-01	kg	Palé a vertedero	2,53E-02	kg	Plástico a reciclar	2,35E-03	kg	Plástico a incinerar	1,64E-03	kg	Plástico a vertedero	7,74E-03	kg	cartón a reciclar	8,14E-03	kg	cartón a incinerar	2,20E-04	kg	cartón a vertedero	2,64E-03	kg	Palé a reciclar	1,34E-02	kg	Palé a incinerar	7,04E-03	kg	Palé a vertedero	1,48E-02	kg	Plástico a reciclar	3,96E-04	kg	Plástico a incinerar	3,81E-04	kg	Plástico a vertedero	6,89E-04	kg	cartón a reciclar	1,10E-03	kg	cartón a incinerar	2,20E-03	kg	cartón a vertedero	7,70E-03	kg	Palé a reciclar	1,76E-02	kg	Palé a incinerar	7,04E-03	kg	Palé a vertedero	1,06E-02	kg	Plástico a reciclar	1,47E-04	kg	Plástico a incinerar	2,93E-04	kg	Plástico a vertedero	1,03E-03	kg
cartón a reciclar	6,16E-02	kg																																																																																
cartón a incinerar	1,76E-02	kg																																																																																
cartón a vertedero	2,11E-02	kg																																																																																
Palé a reciclar	1,24E-01	kg																																																																																
Palé a incinerar	1,32E-01	kg																																																																																
Palé a vertedero	2,53E-02	kg																																																																																
Plástico a reciclar	2,35E-03	kg																																																																																
Plástico a incinerar	1,64E-03	kg																																																																																
Plástico a vertedero	7,74E-03	kg																																																																																
cartón a reciclar	8,14E-03	kg																																																																																
cartón a incinerar	2,20E-04	kg																																																																																
cartón a vertedero	2,64E-03	kg																																																																																
Palé a reciclar	1,34E-02	kg																																																																																
Palé a incinerar	7,04E-03	kg																																																																																
Palé a vertedero	1,48E-02	kg																																																																																
Plástico a reciclar	3,96E-04	kg																																																																																
Plástico a incinerar	3,81E-04	kg																																																																																
Plástico a vertedero	6,89E-04	kg																																																																																
cartón a reciclar	1,10E-03	kg																																																																																
cartón a incinerar	2,20E-03	kg																																																																																
cartón a vertedero	7,70E-03	kg																																																																																
Palé a reciclar	1,76E-02	kg																																																																																
Palé a incinerar	7,04E-03	kg																																																																																
Palé a vertedero	1,06E-02	kg																																																																																
Plástico a reciclar	1,47E-04	kg																																																																																
Plástico a incinerar	2,93E-04	kg																																																																																
Plástico a vertedero	1,03E-03	kg																																																																																
Salidas materiales como resultado de los procesos de gestión de los residuos en el lugar de la instalación. Por ejemplo: de recopilación para el reciclaje, para la recuperación energética, y la eliminación final	Véase punto anterior "Residuos en el lugar de construcción, generados por la instalación del producto"																																																																																	
Emisiones al aire, suelo y agua	No se detectan																																																																																	

c) Uso operacional de energía y agua

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Tipo de energía, por ejemplo: electricidad, gas natural, aprovechamiento de calor para un distrito	No se detecta
Salidas	No se detecta
Consumo neto de agua fresca	No se detecta
Representación característica (eficiencia energética, emisiones, etc)	No se detecta
Vida de servicio de referencia	50 años

d) Mantenimiento y reparación

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Mantenimiento, por ejemplo; agente de limpieza, tipo de surfactante	Cantidades para una limpieza de 1 m <sup>2</sup> (una vez)= - Detergente 0,00006 kg - Agua 0,1 kg
Ciclo de mantenimiento	Limpieza para uso residencial= 1 vez/semana* 52 semanas/año* 50 años =2600 lavados
Entradas energéticas para el proceso de mantenimiento	No se detecta
Consumo neto de agua dulce durante el mantenimiento o la reparación	0,260 m <sup>3</sup>
Inspección, mantenimiento o proceso de reparación	No se detecta
Inspección, mantenimiento o ciclo de reparación	No se detecta
Materiales auxiliares, ejemplo lubricante	No se detecta
Intercambio de partes durante el ciclo de vida del producto	No se detecta
Entradas de energía durante el mantenimiento, tipo de energía, ejemplo: electricidad, y cantidad	No se detecta
Entrada de energía durante el proceso de reparación, renovación, recambio si es aplicable y relevante	No se detecta
Pérdida de material durante el mantenimiento o reparación	No se detecta
Vida de servicio de referencia del producto para ser incluida como base para el cálculo del número de recambios en el edificio	50 años



e) Fin de vida

Proceso	Parámetro expresado por unidad funcional de componentes, productos o materiales
Procesos de recopilación	19,26 kg recogidos conjuntamente con residuos de la construcción
Sistemas de reciclaje	3,94 kg
Eliminación final	19,26 kg de material para la eliminación final incluyendo pérdidas de material.

## 5. Información adicional

Características técnicas del producto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Marcado CE</li> <li>- Euroclase de reacción al fuego : A1 / A1<sub>n</sub></li> <li>- Resistencia mecánica Grupo BIa &gt; 2000 N / &gt; 40 N/mm<sup>2</sup></li> <li>- Absorción al agua Grupo BIa E ≤ 0,5%</li> </ul>
Transporte y construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Densidad de la carga transportada: 1983 kg/m<sup>3</sup></li> <li>- Mortero: 3,5 kg</li> </ul>
Uso y mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vida útil de referencia (años): 50 años</li> <li>- Consejos de mantenimiento y limpieza: aplicar 0,1 kg agua/lavado y 0,0006 kg de detergente. La frecuencia de lavado indicada es de 1 vez por semana.</li> </ul>
Fin de vida	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Código LER del residuo según la lista europea de residuos (Directiva 2014/955/UE): LER 101201: "Residuos de la preparación de mezclas antes del proceso de cocción", LER 101208 "Residuos de cerámica, ladrillo, tejas y materiales de construcción (después del proceso de cocción) y LER 101299 "Residuos no especificados en otra categoría".</li> </ul>

- Declaración de Prestaciones (NUM. 1-PREN2013) de acuerdo con el REGLAMENTO (UE) No 305/2011 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 9 de marzo de 2011 por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción.

### Información ambiental adicional

- Declaración de contenido reciclado de acuerdo con la norma UNE ISO 14021:2002 – Etiquetas ecológicas y declaraciones medioambientales, autodeclaraciones medioambientales (Etiquetado ecológico tipo II). ROSAGRES - Cerámica Sugrañes. 6 de Abril de 2010.

## 6. RCP y verificación

Esta declaración se basa en el Documento *RCP 002 Productos de recubrimiento cerámico V.2 (2016)*.

La revisión de la <i>RCP 002- Productos de revestimiento cerámico V.2.2016</i> . fue realizada por el Consejo asesor del Programa DAPconstrucción®		
Verificación independiente de la declaración y de los datos, de acuerdo con la norma ISO 14025 y EN UNE 15804 + A1 <input type="checkbox"/> interna <input checked="" type="checkbox"/> externa		
Verificador de tercera parte: - Ferran Pérez Ibáñez, ITeC	 Oficina d'Acreditació d'Entitats Col·laboradores  Verificació VEDAP-001-10	
Fecha de la verificación : 29 de marzo de 2017		

## Referencias

- Análisis de Ciclo de Vida. Modificaciones y actualización. Centro Tecnológico Leitat. 2016.
- Análisis de Ciclo de Vida del Producto Baldosa Cerámica Prensada en seco (BI<sub>a</sub>). GiGa (ESCI-UPF) con la colaboración del Instituto de Tecnología Cerámica (ITC-AICE) para Rosa Gres 2011 (no publicado).



## ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA

Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers de l'Edificació de Barcelona  
(CAATEEB)

Bon Pastor 5, 08021 Barcelona.

[www.apabcn.cat](http://www.apabcn.cat)

