

# Pujol



## DAPcons<sup>®</sup>.N.Te.149

DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO  
ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

De acuerdo con las normas:  
ISO 14025 y EN 15804 + A2:2020

 **cateb**  
Arquitectura Técnica  
Barcelona





## INFORMACIÓN GENERAL

### Producto

**Baldosa prefabricada de hormigón**

### Empresa

# Pujol



### Descripción del producto

La baldosa prefabricada de hormigón de Prefabricados Pujol SA es un elemento utilizado principalmente para la ejecución de pavimentos, compuesto por cemento, áridos, polvo de mármol y aditivos. La pieza se conforma mediante un proceso de doble prensado. Las dimensiones de la baldosa son de 20 x 20 cm.

### RCP de referencia

prEN 16757, Sostenibilidad de las obras de construcción — Declaraciones ambientales de producto — Reglas de categoría de producto para hormigón y elementos de hormigón.

### Planta de producción

La baldosa prefabricada de hormigón se fabrica en la planta de Prefabricados Pujol SA ubicada en la localidad de Mollerussa (Lleida).

### Validez

Desde: 13/07/2023    Hasta: 13/07/2028

La validez de DAPcons®.NTe.149 está sujeta a las condiciones del reglamento DAPcons®. La edición vigente de esta DAPcons® es la que figura en el registro que mantiene Cateb; a título informativo, se incorpora en la página web del Programa [www.csostenible.net](http://www.csostenible.net)

## RESUMEN EJECUTIVO

### Baldosa prefabricada de hormigón



#### PROGRAMA DAPconstrucción®

Declaraciones Ambientales de Producto en el sector de la Construcción  
[www.csostenible.net](http://www.csostenible.net)



#### Administrador del programa

Colegio de la Arquitectura Técnica de Barcelona (Cateb)  
Bon Pastor, 5 · 08021 Barcelona [www.apabcn.cat](http://www.apabcn.cat)



#### Titular de la declaración

PREFABRICADOS PUJOL.  
CARRETERA DE MIRALCAMP KM 1 25230 - LLEIDA (España)  
[WWW.PREFABRICADOSPUJOL.COM](http://WWW.PREFABRICADOSPUJOL.COM)



#### Declaración realizada por:

Zirkel  
Diputació, 279, 08007 - BARCELONA, España  
[www.zirkel.biz](http://www.zirkel.biz)

### Producto declarado

Baldosa prefabricada de hormigón

### Representatividad geográfica

Los datos de producción del hormigón se han obtenido de la planta de Prefabricados Pujol SA ubicada en Mollerussa (Lleida). El alcance de los datos de las etapas de fin de vida es España.

### Variabilidad entre diferentes productos

En el presente documento se declaran resultados del producto específico Baldosa prefabricada de hormigón.

#### Número de la declaración

DAPcons®.NTe.149

#### Fecha de registro

05/07/2023

### Validez

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 fue suministrada bajo responsabilidad de: **PREFABRICADOS PUJOL.**

#### Firma del administrador del programa

Celestí Ventura Cisternas. Presidente de Cateb

#### Firma del verificador del programa

Lorena Pereda Pereda. Fundación Centro Tecnológico de Miranda de Ebro. Verificador acreditado por el administrador del Programa DAPcons®

## DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO

### 1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO Y SU USO

La composición de la baldosa prefabricada de hormigón se basa en arena, grava, cemento, polvo de mármol y agua. La pieza se conforma mediante un proceso de doble prensado. Las baldosas de prefabricado de hormigón bicapa son baldosas fabricadas con una capa de huella, cuya composición es similar a las baldosas prefabricadas monocapa, con una segunda capa conocida como capa base o dorso, cuya superficie no se encuentra expuesta durante su uso normal.

#### 1.1 Información de contenido

##### Componentes del producto

Los componentes de la baldosa prefabricada de hormigón son:

Arenas (63%)

Gravas (14%)

Cemento (12%)

Polvo de mármol (11%)

Agua

##### Materiales de embalaje

Los materiales del sistema de packaging son:

Malla BOP de polipropileno

Palet de madera



## 2. DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DEL CICLO DE VIDA

### 2.1. Fabricación (A1, A2 y A3)

#### Materias primas (A1 y A2)

La arena utilizada en la fabricación de la baldosa prefabricada de hormigón procede de la cantera que la empresa explota en la población de Arbeca y de canteras externas. Los áridos proceden de la cantera que la empresa explota en la población de Arbeca y de canteras externas. El cemento procede de la fábrica de cemento Ciments Terraferma SA que la empresa gestiona en la localidad de Borges Blanques y de proveedores externos. El polvo de mármol es adquirido a proveedores externos. El agua se obtiene de la red de suministro.

El transporte de las materias primas se realiza por vía terrestre mediante camión. El transporte del packaging y de los materiales auxiliares utilizados en la fabricación se realiza también mediante camión, procedente de proveedores locales. Para los transportes por carretera se ha estimado el uso de un Camión EURO VI de 16-32 ton.

#### Fabricación (A3)

Las etapas del proceso de fabricación son las siguientes:

- Recepción y almacenamiento de materias primas en silos.
- Dosificación y amasado mediante un sistema automático.
- Dosificación de los aditivos.
- Extendido y vibrado de la masa sobre el molde.
- Primer prensado mediante una prensa giratoria compuesta por moldes y gomas texturizadas. Seguidamente se realiza un segundo prensado que proporciona compacidad y resistencia a la pieza, permitiendo su desmoldado y manipulación.
- Extracción y desmoldado y colocación en bandejas para su traslado a las cámaras de curado.
- Curado: las losas se almacenan en bandejas que se trasladan a cámaras de curado. No se utiliza energía ni calor en esta etapa, el curado se realiza en las condiciones de temperatura y humedad ambientales durante un tiempo de entre 24 y 48 horas.
- Paletización e identificación
- Inspección y control de calidad: en esta etapa se generan residuos procedentes del material defectuoso. Estos residuos están acopiados en la fábrica a la espera de ser utilizados como materiales secundarios.
- Almacenaje: el transporte de los palets a la zona de almacenaje se realiza mediante una carretilla a gasoil.

La energía utilizada en la fabricación de la baldosa prefabricada de hormigón es eléctrica.

Los moldes en los que se extiende la masa contienen unas piezas de acero llamadas marquitos que son reemplazados en función del desgaste que sufren durante el proceso de producción.

Durante la fabricación de la baldosa prefabricada de hormigón se generan dos tipos de residuos:

- Residuos de la baldosa prefabricada de hormigón defectuoso, que se acopia a la espera de ser reciclado.
- Marquitos de acero que van a reciclado

Como materiales auxiliares se añaden aditivos para hormigón.

Para el transporte de los residuos se ha asumido una distancia de 50 Km.

## 2.2. Construcción (A4 y A5)

### Transporte del producto a la obra (A4)

No declarado

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

No declarado

## 2.3. Uso del producto (B1-B7)

### Uso (B1)

No declarado

### Mantenimiento (B2)

No declarado

### Reparación (B3)

No declarado

### Substitución (B4)

No declarado

### Rehabilitación (B5)

No declarado

### Uso de la energía operacional (B6)

No declarado

### Uso del agua operacional (B7)

No declarado

## 2.4. Fin de vida (C1-C4)

### Deconstrucción y derribo (C1)

No existen estadísticas que demuestren prácticas habituales de desmontaje para reutilización o recuperación del material al final de su vida útil. Se asume un proceso genérico de demolición, con uso de maquinaria pesada, así como la generación de emisiones a la atmósfera durante esta actividad, según proceso en la base de datos Ecoinvent 3.8.

### Transporte (C2)

Se ha asumido que los residuos procedentes de la demolición se transportan a una distancia de 50 Km.

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

De acuerdo con las estadísticas europeas, en España la tasa de recuperación de residuo procedente de la construcción es del 73%.

### **Eliminación final (C4)**

Se considera que el 27% del material va a vertedero. Porcentaje representativo del alcance geográfico “España”.

### **2.5. Beneficios y cargas ambientales potenciales más allá del límite del sistema (D)**

Para el modelado de este apartado se ha incorporado con signo negativo (beneficio) el 73% de la masa de la UD. El reciclado del hormigón consiste en un proceso de triturado que posibilita la reintroducción del material como árido en un nuevo proceso de fabricación. También se han considerado los impactos del proceso de reciclado (triturado) del hormigón, para el 73% de la masa de la UD.

## **3. ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA**

Este estudio se ha realizado de acuerdo con los requisitos de ISO 14044:2006 (noviembre 2018), UNE-EN 15804:2012+A2 2020 (2020-03-05), UNE-EN ISO 14025:2010 (2010-10-13), PCR EN 16757:2023 y RCP 100 v3 (2021-05-27).

En la modelación del Análisis de Ciclo de Vida se ha seguido la división por fases establecida en la EN 15804:2012+A2 2020, cradle to gate con módulos C1-C4 y módulo D.

No se ha tenido en cuenta la absorción de CO2 del proceso de carbonatación del hormigón.

### **3.1. Unidad Declarada**

La unidad declarada son 1.000 kg de panot. La cantidad de referencia para la unidad declarada cuando ésta se integra en la obra de construcción es 11,2 m<sup>2</sup>.

### **Comentarios adicionales**

El producto Baldosa prefabricada de hormigón de Prefabricados Pujol SA es conforme a las especificaciones de la norma UNE-EN-13748-2 relativa a los materiales, propiedades y métodos de ensayo de las baldosas de terrazo no armadas, que emplean cemento como aglomerante, producidas en fábrica y que son vendidas listas para ser colocadas.

Todas las instalaciones se encuentran en un radio de menos de 20 km. Prefabricados Pujol SA dispone de una cantera y de una fábrica de cemento propias de las que obtenemos la materia prima necesaria para elaborar el terrazo. Esta circunstancia permite la integración de todas las actividades del ciclo de producción, desde la extracción de la materia prima a la comercialización.

### **3.2. Límites del sistema**

**Tabla 2. Módulos declarados**

Fabricación			Construcción		Uso del producto							Fin de vida				Beneficios y cargas ambientales más allá de los límites del sistema
Extracción y procesado de materias primas	Transporte al fabricante	Fabricación	Transporte del producto a la obra	Instalación del producto y construcción	Uso	Mantenimiento	Reparación	Substitución	Rehabilitación	Uso de la energía operacional	Uso del agua operacional	Decosnttrucción y derribo	Transporte	Gestión de los residuos para reutilización, recuperación y reciclaje	Eliminación final	Potencial de reutilización, recuperación y reciclaje
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X	X

X = Módulo declarado      MND = Módulo no declarado

### 3.3. Datos del análisis del ciclo de vida (ACV)

**Tabla 3. Parámetros de impacto ambiental**

Parámetro	Unidad	Etapa del ciclo de vida																Módulo D	
		Fabricación			Construcción		Uso del producto							Fin de vida					
		A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4		
Cambio climático - total (GWP-total)	kg CO2 eq	112.33	8.899	3.20	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	3.758	6.746	2.609	0.682	0.132
Cambio climático - fósil (GWP-fossil)	kg CO2 eq	110.370	8.896	5.721	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	3.757	6.744	2.560	0.681	0.149
Cambio climático - biogénico (GWP-biogenic)	kg CO2 eq	1.933	0.003	-2.536	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0.001	0.002	0.046	0.000	-0.014
Cambio climático - uso del suelo y cambios del uso del suelo (GWP-luluc)	kg CO2 eq	0.025	0.000	0.000	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0.001	0.000	0.002	0.000	-0.002
Agotamiento de la capa de ozono (ODP)	kg CFC 11 eq	0.000	0.000	0.000	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Acidificación (AP)	mol H+ eq	0.257	0.017	0.026	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0.040	0.0134	0.017	0.007	0.011
Eutrofización del agua dulce (EP-freshwater)	kg P eq	0.001	0.000	0.000	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.000
Eutrofización del agua marina (EP-marine)	kg N eq.	0.068	0.003	0.0073	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0.0182	0.002	0.006	0.003	0.007
Eutrofización terrestre (EP-terrestrial)	mol N eq.	0.798	0.033	0.079	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0.199	0.024	0.063	0.033	0.083
Formación ozono fotoquímico (POCP)	kg NMVOC eq	0.200	0.011	0.023	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0.0545	0.008	0.017	0.009	0.021
Agotamiento de los recursos abióticos - minerales y metales (ADP-minerals&metals)	kg Sb eq	0.000	0.000	0.000	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Agotamiento de recursos abióticos - combustibles fósiles (ADP-fossil)	MJ, valor calorífico neto	440.701	126.264	188.150	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	51.981	95.721	43.523	9.076	4.837
Consumo de agua (WDP)	m3 mundial eq. privada	149.381	-0.021	3.079	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0.0134	-0.016	0.267	0.004	-43.799
Potencial de Calentamiento Global (GHG)	kg CO2 eq	110.396	8.896	5.738	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	3.758	6.744	2.563	0.681	0.147

El Indicador incluye todos los gases de efecto invernadero incluidos en el GWP-total, excluida la absorción y las emisiones de dióxido de carbono biogénico y el carbono biogénico almacenado en el producto. Este Indicador es, por tanto, igual al Indicador GWP definido originalmente en EN 15804:2012+A1:2013. Puede obtenerse de los factores de caracterización del IPCC.

A1 Suministro de materias primas. A2 Transporte. A3 Fabricación. A4 Transporte. A5 Procesos de instalación y construcción. B1 Uso. B2 Mantenimiento. B3 Reparación. B4 Substitución. B5 Rehabilitación. B6 Uso de la energía operacional. B7 Uso del agua operacional. C1 Deconstrucción y derribo. C2 Transporte. C3 Gestión de residuos para reutilización, recuperación y reciclaje. C4 Eliminación fina. D Beneficios y cargas ambientales más allá del límite del sistema. MND Módulo no declarado.

**Tabla 4. Parámetros de uso de recursos, residuos y flujos materiales de salida**

Parámetro	Unidad	Etapa del ciclo de vida														Módulo D	
		Fabricación		Construcción			Uso del producto						Fin de vida				
		A1-A3	A4	A5	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, valor calorífico neto	95.989	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0.084	0.147	4.810	0.038	-2.070
Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	0	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Uso total de energía primaria renovable (energía primaria y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima)	MJ, valor calorífico neto	95.989	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0.084	0.147	4.810	0.038	-2.070
Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	795.276	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	55.191	101.624	45.919	9.6356	5.122
Uso de la energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	0	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Uso total de la energía primaria no renovable (energía primaria y recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima)	MJ, valor calorífico neto	795.276	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	55.191	101.624	45.919	9.635	5.122
Uso de materiales secundarios	kg	0	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Uso de combustibles secundarios renovables	MJ, valor calorífico neto	0	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Uso de combustibles secundarios no renovables	MJ, valor calorífico neto	0	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Uso neto de recursos de agua dulce	m3	148.181	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0.018	-0.009	0.264	0.004	-43.784
Residuos peligrosos eliminados	kg	0.001	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Residuos no peligrosos eliminados	kg	23.170	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0.003	0.004	127.113	269.731	-0.067
Residuos radiactivos eliminados	kg	0.005	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0	0.001	0	0	0
Componentes para su reutilización	kg	0	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Materiales para el reciclaje	kg	130	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0	0	730	0	0
Materiales para la valorización energética (recuperación de energía)	kg	0	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0	0	0	0	0
Energía exportada	MJ por vector energético	0	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0	0	0	0	0

A1 Suministro de materias primas. A2 Transporte. A3 Fabricación. A4 Transporte. A5 Procesos de instalación y construcción. B1 Uso. B2 Mantenimiento. B3 Reparación. B4 Substitución. B5 Rehabilitación. B6 Uso de la energía operacional. B7 Uso del agua operacional. C1 Deconstrucción y derribo. C2 Transporte. C3 Gestión de residuos para reutilización, recuperación y reciclaje. C4 Eliminación fina. D Beneficios y cargas ambientales más allá del límite del sistema. MND Módulo no declarado.

**Tabla 5. Kg de carbono biogénico**

Contenido Carbono (biogénico) - embalaje	No se declara la cantidad de carbono biogénico ya que la masa del palet está por debajo del 5% de la masa total del producto
Contenido Carbono (biogénico) - producto	El producto no contiene carbono biogénico

### 3.4. Recomendaciones de esta DAP

La comparación de productos de la construcción se debe hacer aplicando la misma unidad funcional o unidad declarada e incluyendo el comportamiento del producto a lo largo de todo su ciclo de vida. Las declaraciones ambientales de producto de diferentes programas de ecoetiquetado tipo III pueden no ser comparables, ya que las reglas de cálculo pueden diferir. La presente declaración ambiental representa el comportamiento del producto Baldosa prefabricada de hormigón, fabricado por Prefabricados Pujol SA.

### 3.5. Reglas de corte

De acuerdo con la norma EN 15804, se incluye un mínimo del 95% de las entradas (masa y energía) por módulo. Se han establecido las siguientes exclusiones en el ciclo de vida:

No se ha incluido el residuo del packaging de los productos auxiliares.

No se ha incluido el proceso de carga de los ingredientes de la zona de acopio a la mezcladora

### 3.6. Información medioambiental adicional

Durante el ciclo de vida del producto no se utilizan sustancias peligrosas listadas en la "Candidate List of Substances of Very High Concern (SVHC) for authorisation".

### 3.7. Otros datos

Sin datos complementarios

## 4. INFORMACIÓN TÉCNICA ADICIONAL Y ESCENARIOS

### 4.1. Transporte de la fábrica a la obra (A4)

No declarado

### 4.2. Procesos de instalación (A5)

No declarado

### 4.3. Vida útil de referencia (B1)

No declarado

#### 4.4. Mantenimiento (B2), Reparación (B3), Substitución (B4), o Rehabilitación (B5)

##### Mantenimiento (B2)

No declarado

##### Reparación (B3)

No declarado

##### Substitución (B4)

No declarado

##### Rehabilitación (B5)

No declarado

#### 4.6. Uso de energía (B6) y agua (B7) en servicio

No declarado

#### 4.7. Fin de vida (C1-C4)

	Proceso				
	Procesos de recogida (especificados por tipos)	Sistemas de recuperación (especificado por tipo)			Eliminación
		kg recogidos con mezcla de residuos construcción	kg para reutilización	kg para reciclado	kg para valorización energética
	1000	0	730	0	270
Supuestos para el desarrollo de escenarios	Se estima una tasa de recuperación de los residuos procedentes de la construcción del 73%. El resto va destinado a vertedero.				

## 5. INFORMACIÓN ADICIONAL

Los datos relativos al ingrediente "cemento" se han obtenido de la planta de Ciments Terraferma SA ubicada en Les Borges Blanques (Lleida). Los datos relativos a los ingredientes "áridos" y "arenas" se han obtenido de la explotación de Roma Catalana d' Àrids SL ubicada en Miralcamp (Lleida).

## 6. RCP Y VERIFICACIÓN

### Esta declaración se basa en el Documento

prEN 16757, Sostenibilidad de las obras de construcción — Declaraciones ambientales de producto — Reglas de categoría de producto para hormigón y elementos de hormigón. Hormigón

### Verificación independiente de la declaración y de los datos, de acuerdo con la norma ISO 14025 y EN prEN 16757,

Externa

### Verificador de tercera parte

Lorena Pereda Pereda

Acreditado por el administrador del Programa

DAPcons®



### Fecha de la verificación:

10/07/2023

### Referencias

- ISO 14040:2006 Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework.
- ISO 14044:2006 Environmental Management-Life Cycle Assessment-Requirements and Guidelines.
- ISO 14025:2006 Environmental Labels and Declarations-Type III Environmental - Declarations- Principles and Procedures.
- EN 15804:2012+A2:2020. Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de producto básicas para productos de construcción.
- UNE-EN 16757, Sostenibilidad de las obras de construcción — Declaraciones ambientales de producto — Reglas de categoría de producto para hormigón y elementos de hormigón.
- Ecoinvent v.3.8
- Zirkel (2023). Informe de Análisis de Ciclo de Vida (ACV) de la Baldosa prefabricada de hormigón de Prefabricados Pujol S.A.

### Administrador del programa

Colegio de la Arquitectura Técnica de Barcelona  
 (Cateb)

Bon Pastor, 5 · 08021 Barcelona www.apabcn.cat



