



PREFABRICADOS
VASCOS

Baldosa Hidráulica con escoria de acería Hydraulic tile with steel slag

PCR 2012:01 CONSTRUCTION PRODUCTS AND CONSTRUCTION SERVICES. V2.1, 2017-01-04
CPC 3754: Tiles, flagstones, bricks and similar articles, of cement, concrete or artificial stone

Registration No: S-P-00957

Date of publication: 31 March 2017

Validity: 31 March 2022

Revision: 1.0

Environmental Product Declaration in accordance with ISO14025 and EN 15804: 2012 + A1: 2013.

The geographical scope of this EPD is international.



Programme Related Information

Información sobre el programa

Manufacturer <i>Fabricante</i>	Prefabricados Vascos S.L. C/Goikola, 10 - 48195 Larrabetzu Bizkaia (Spain) For more information see www.prefabricadosvascos.es
Programme used <i>Programa</i>	The International EPD® System. For more information see www.environdec.com
EPD developed by <i>DAP desarrollada por</i>	Ingurumenaren Kideak Ingenieria, S.L. www.ik-ingenieria.com This Environmental Product Declaration is based in the LCA developed by IK Ingenieria, following CML-IA (Baseline) Methodology V4.8 August 2016, simulated with SimaPro software. The database used is Ecoinvent 3.2.
System Boundaries <i>Límites del sistema</i>	Cradle to gate (A1+A2+A3) as considered in EN 15804: 2012 + A1: 2013. Other stages (from A4 to D) are very dependent on particular scenarios and shall better developed for specific building or construction works. <i>De la cuna a puerta (A1 + A2 + A3) conforme a la norma EN 15804: 2012 + A1: 2013. Otras etapas (de A4 a D) son muy dependientes de escenarios particulares y serán mejor desarrolladas para obras específicas de construcción o edificación.</i>
PCR <i>Reglas de Categoría de producto</i>	CEN standard EN 15804 served as the core PCR PCR 2012:01 Construction products and Construction services, Version 2.1, 2017-01-04
PCR review was conducted by <i>Revisión de las RCP llevada a cabo por</i>	The Technical Committee of the International EPD® System. Chair: Massimo Marino. Contact via info@environdec.com
Independent verification of the declaration and data, according to ISO14025	☐ EPD process certification (Internal) <i>Proceso de certificación (Interna)</i> ☒ EPD verification (External) <i>Verificación (Externa)</i>
Third party verifier <i>Verificador de Tercera Parte</i>	Auditor: Elisabet Amat (eli.amat@tecnaliacertificacion.com) Tecnalia R&I Certificación, S.L. www.tecnaliacertificacion.com
Accredited or approved by <i>Acreditado o aprobado por</i>	ENAC. Accreditation no.125/C-PR283
EPD registration number <i>Nº de registro DAP</i>	S-P-00957
Approval date <i>Fecha de aprobación</i>	2017/03/31
Validity - <i>Validez</i>	5 years since the approval date (2022/03/31) <i>5 años desde la fecha de aprobación</i>



The company La empresa

PREFABRICADOS VASCOS is a family business which started its activities in 1955. The company is located Larrabetzu (Bizkaia), and its main activity is the sale of construction materials, stones, granites, marbles and a wide range of products for the construction.

It is also a pioneer in the province of Bizkaia in the manufacture of outdoor tiles and hydraulic paving stones.

The main products of PREFABRICADOS VASCOS are: hydraulic tiles, stone, granite & sandblasting tiles, and also interior polished tiles, panot, washed arid tiles and pavers. The company manufactures and markets a wide variety of finishes, sizes and colors depending on the needs of its customers.

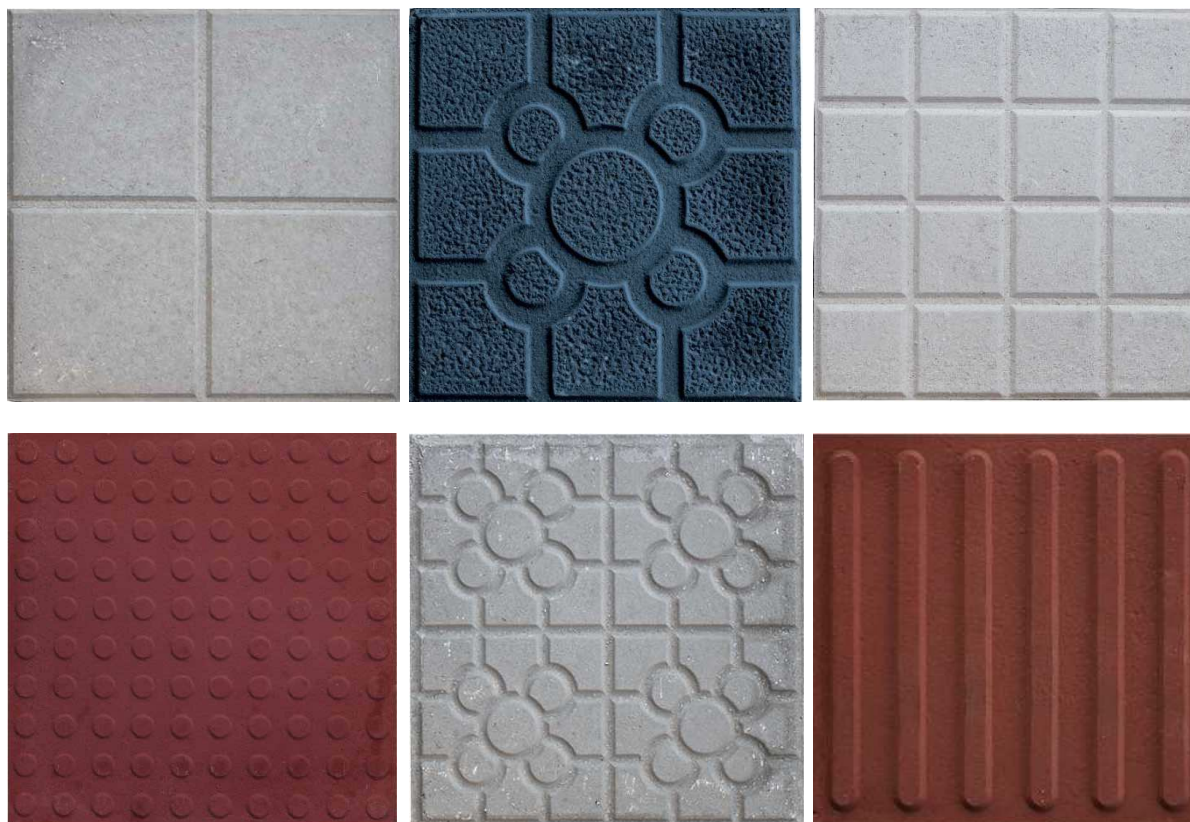
In the last years PREFABRICADOS VASCOS has renovated and installed new complete production lines for fully automated hydraulic tile and pavers, and has replaced the use of silica for steel slag for non-white hydraulic tiles.

PREFABRICADOS VASCOS es una empresa familiar que comenzó sus actividades en 1955, ubicada en Larrabetzu (Bizkaia). Prefabricados Vascos dedica su actividad a la venta de materiales de construcción, piedras, granitos, mármoles y toda gama de productos para la construcción.

Asimismo, la empresa es pionera en la provincia de Bizkaia en fabricación de baldosas de exterior y adoquines hidráulicos.

Los principales productos de PREFABRICADOS VASCOS son: baldosas hidráulicas, pétreas, graníticas, granalladas, pulidas de interior, panot, de árido lavado y adoquines. La empresa fabrica y comercializa una gran variedad de acabados, medidas y colores dependiendo de las necesidades de sus clientes.

En los últimos años PREFABRICADOS VASCOS ha renovado e instalado de nuevas líneas completas de producción de baldosas y adoquines hidráulicos totalmente automatizadas, y ha sustituido el uso de sílice por escoria de acería para las baldosas hidráulicas no blancas.





The product El producto

This Product Environmental Statement covers the entire range of hydraulic steel slag-containing tiles, manufactured by Prefabricados Vascos at its plant sited in Larrabetzu (Biskaia). This material replaces silica in the manufacture of non-white hydraulic tiles.

Steel slag is a recycled material, derived from production of steel in a high furnace.
The steel slag content of the reference product is 15.33%.

The CPC code of the product is 3754 Tiles, flagstones, bricks and similar articles, of cement, concrete or artificial stone.

The considered hydraulic tiles are the usual gray tiles (without addition of dyes), as well as the color tiles. White tiles are not in considered in the scope since they cannot include steel slag.

The product is manufactured in different thicknesses, being the most usual ones those of 3.5, 4 and 6 cm, depending on their use (renovation, new urbanization or enabled for vehicles). They are also manufactured with different drawings on the face.

The table below shows the average composition of the analyzed products:

La presente Declaración Ambiental de Producto cubre toda la gama de baldosas hidráulicas con un contenido de escoria de acería, fabricadas por Prefabricados Vascos en su planta de Larrabetzu, (Bizkaia). Este material sustituye al sílice en la fabricación de las baldosas hidráulicas que no son de color blanco.

La escoria es un material reciclado, proveniente de la producción en horno alto de acería. El contenido de escoria del producto de referencia es del 15,33%.

El código CPC del producto es 3754 Azulejos, baldosas, ladrillos y artículos similares, de cemento, hormigón o piedra artificial.

Las baldosas hidráulicas consideradas son tanto las habituales con color gris (sin adición de colorantes) como las de color, ya que las baldosas blancas no pueden llevar escoria de acería.

El producto se fabrica en distintos espesores, siendo los más habituales los de 3,5, 4 y 6 cm, dependiendo del uso al que vayan a servir (obras de renovación de la urbanización, obra nueva o habilitadas para el paso de vehículos). Asimismo, se fabrican con distintos relieves en la cara vista.

La siguiente tabla muestra la composición media de los productos analizados:

MATERIAL MATERIAL	WEIGHT (Kg) OF THE DECLARED UNIT (1 m3) PESO (kg) POR UNIDAD DECLARADA (1 m3)				
	REFERENCE PRODUCT PRODUCTO DE REFERENCIA	GRAY GRIS	BLUE AZUL	BEIGE, LEATHER, SALMON BEIGE, CUERO, SALMÓN	BLACK, RED NEGRA, ROJA
White cement <i>Cemento blanco</i>	46.11		346.73	346.57	346.31
Gray cement <i>Cemento gris</i>	300.50	346.94			
Limestone <i>Arena caliza</i>	1131.03	1132.13	1131.44	1130.92	1130.05
Steel slag <i>Escoria</i>	364.85	365.20	364.98	364.81	364.53
Siliceous crushed stone <i>Piedra (arrocillo)</i>	173.30	173.47	173.37	173.29	173.15
Marble powder <i>Piedra (polvo de mármol)</i>	173.30	173.47	173.37	173.29	173.15
Plasticizer <i>Plastificante</i>	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
Dye: Iron oxide <i>Colorante óxido de Hierro</i>	2.26	0.00	0.36	2.55	4.37
Dye: Cobalt aluminate <i>Colorante Aluminato de Cobalto</i>	0.05	0.00	1.09	0.00	0.00
Water <i>Agua</i>	188.18	188.37	188.25	188.16	188.02
TOTAL	2379.83	2379.83	2379.83	2379.83	2379.83

The data above were obtained based on the characteristics and composition of the average of the products manufactured in 2016. The reference product corresponds to the average production of that year.

No substances of the product over 0.1 % of the weight are listed in the "Candidate List of Substances of Very High Concern (SVHC) for authorisation".

Estos datos han sido obtenidos en base a las características y composición de la media de los productos fabricados en 2016. El producto de referencia se corresponde con la producción media de dicho año.

Ninguna sustancia del producto superior al 0,1% del peso figura en la "Lista de sustancias potencialmente peligrosas (SVHC, en inglés) para su autorización".



Declared Unit Unidad declarada

The Declared Unit of this product is 1 m³ of hydraulic tile with steel slag, manufactured by Prefabricados Vascos at its Larrabetzu (Bizkaia) plant.

The analyzed hydraulic tile has an estimated average density of 2379.83 kg / m³.

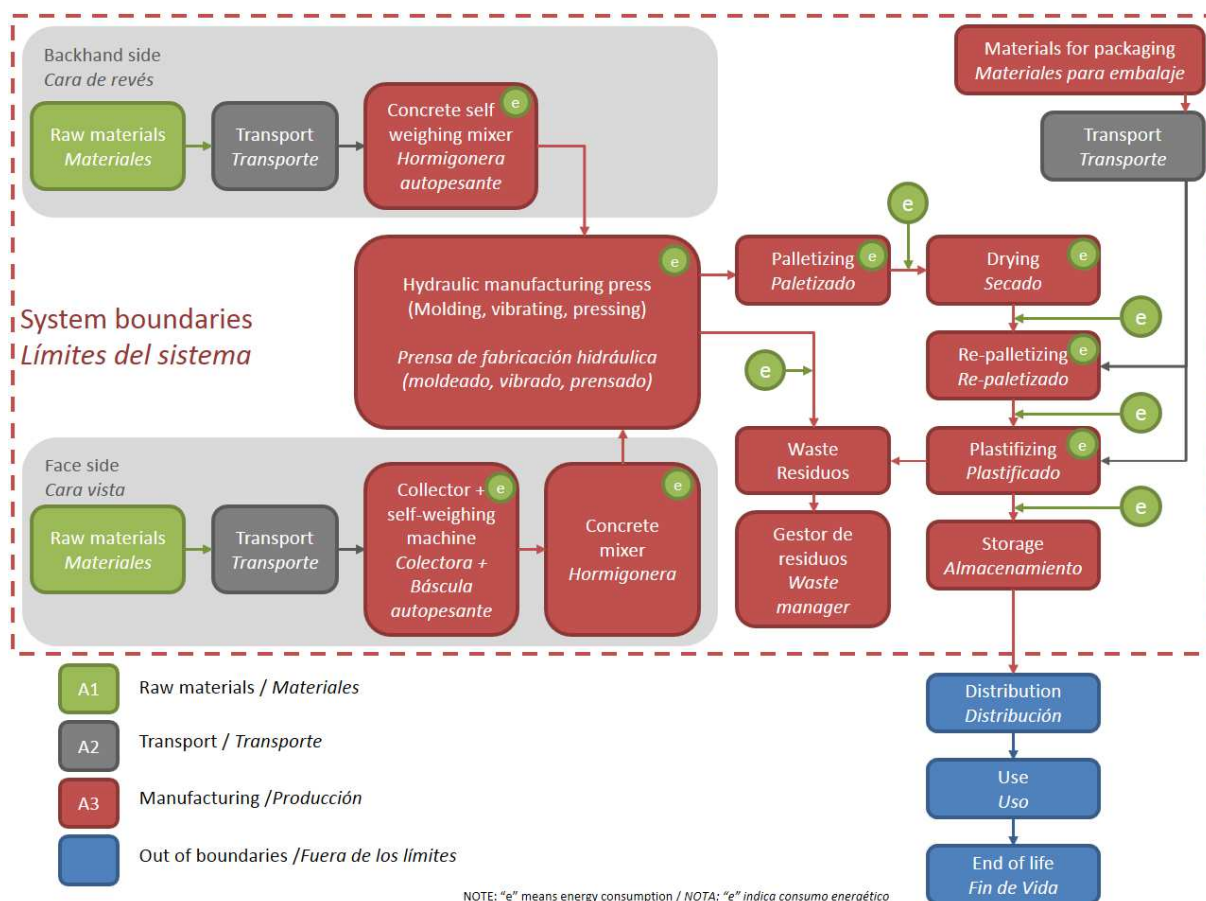
La Unidad Declarada de este producto es 1 m³ de baldosa hidráulica con escoria de acería fabricada por Prefabricados Vascos en su planta de Larrabetzu (Bizkaia).

La baldosa hidráulica analizada tiene una densidad media estimada de 2379,83 kg/m³.

System boundaries Límites del sistema

This EPD has been carried out with a "Cradle to Gate" approach, according to EN 15804. The system boundaries over the whole life cycle of the product, for the Declared Unit are expressed in the following diagram:

La presente DAP se ha realizado con un enfoque "de la cuna a la puerta", de acuerdo con la EN 15804. Los límites del sistema contemplados sobre el ciclo de vida completo del producto, para Unidad Declarada son expresados en el siguiente diagrama:



The previous system boundaries are expressed in the table in the next page:

Los límites del sistema anteriores se traducen en la tabla de la siguiente página:



Product stage			Construction process stage		Use stage							End of life stage				Resource recovery stage
Raw materials	Transport	Manufacturing	Transport	Construction installation	Use	Maintenance	Repair	Replacement	Refurbishment	Operational energy use	Operational water use	De-construction demolition	Transport	Waste processing	Disposal	Reuse-Recovery-Recycling-potential
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	MND	MND	MND	MND	MND

X = Included in LCA
MND = Module Not Declared

X = Incluido en el ACV
MND = Módulo no declarado

The terms A1, A2 & A3 refer to the specific modules in the EN 15804: 2012 + A1: 2013 standard. These modules include raw material supply (extraction and processing) (A1), the transport of the raw materials to the manufacturer (A2) and the manufacturing process (A3).

Los términos A1, A2 y A3 se refieren a los módulos específicos de la norma EN 15804: 2012 + A1: 2013. Estos módulos incluyen el suministro de materias primas (extracción y transformación) (A1), el transporte de las materias primas al fabricante (A2) y el proceso de fabricación (A3).

Cut-off rules Criterios de corte

The cleaning material and the adhesive tape for the packaging film (less of 0.0000000009% by weight of the Declared Unit) have been excluded from the system boundaries. The sensitivity analysis carried out indicates that these exclusions would not account for more than 2.06% of any total impact.

Se han excluido de los límites del sistema el material de limpieza y la cinta adhesiva para remate del film de embalaje (supone un 0,0000000009% en peso de la Unidad Declarada). El análisis de sensibilidad realizado indica que estas exclusiones no supondrían para ninguno de los impactos considerados más del 2,06% del total.

Key Assumptions Asunciones clave

Since the water used in the product production obtained from a well, without measuring, its consumption has been estimated, considering a ratio of 0.2382m3 per Declared Unit. The impact of the different water flows within the analyzed product is less than 0.01%, and therefore, not significant.

Dado que el agua empleada en la fabricación del producto se extrae de un pozo, sin efectuarse medición, se ha estimado su consumo, considerándose un ratio de 0,2382m3 por Unidad Declarada. El impacto de los distintos flujos de agua dentro del producto analizado es inferior al 0,01%, por lo que no resulta significativo.

Allocation criteria Criterios de asignación

Economic allocation has been considered for the allocation of the energy consumption (electricity and diesel), as the difference between the income of the co-products (manufactured tiles and cut tiles) is high. This allocation has also been applied to the palletizing film and to the generated waste.

Se ha realizado para la asignación de los consumos energéticos (electricidad y diésel) una asignación económica, ya que la diferencia entre los ingresos de los co-productos (baldosas fabricadas y baldosas cortadas) es alta. Esta asignación también ha sido aplicada para el film de plastificado de palés y para los residuos generados.

Electrical mix Mix eléctrico

The electric mixes used correspond to the companies AUDAX ENERGÍA, S.L.U. (30.40%) and ENERGY VM ENERGY MANAGEMENT, S.L.U. (69.60%). The latter supplies 100% renewable energy. The used mixes correspond to the last 3 available years (2013-2015), since the data for 2016 were not published at the time of developing this EPD.

Los mixes eléctricos empleados corresponden a las compañías AUDAX ENERGÍA, S.L.U. y ENÉRGYA VM GESTIÓN DE ENERGÍA, S.L.U. en un 30,40% y un 69,60%, respectivamente. Los mixes empleados corresponden a los 3 últimos años disponibles (2013-2015), ya que en la fecha de redacción de esta DAP no estaban publicados los datos de 2016.



Results Resultados

The results of the LCIA of the Declared Unit are the following:

Los resultados del EICV de la Unidad Declarada son los siguientes:

Environmental Impacts Impactos Ambientales

Environmental impacts of the reference product:

Impactos ambientales del producto de referencia:

IMPACT IMPACTO		UP- STREAM	CORE				DOWN- STREAM	TOTAL
		A1	A2	A3	A2+A3	-	-	A1+A2+A3
Global warming (GWP100) <i>Cambio Climático (100 años)</i>	kg CO ₂ equiv.	4.41E+02	3.74E+01	4.54E+01	8.28E+01	-	-	5.23E+02
Ozone depletion <i>Disminución de la capa de Ozono</i>	kg CFC-11 equiv.	2.96E-05	6.56E-06	1.31E-06	7.87E-06	-	-	3.75E-05
Acidification of land and water <i>Potencial de acidificación de la tierra y el agua</i>	kg SO ₂ equiv.	1.32E+00	1.45E-01	3.02E-01	4.47E-01	-	-	1.77E+00
Eutrophication <i>Eutrofización</i>	kg PO ₄ ³⁻ equiv.	3.94E-01	3.52E-02	7.97E-02	1.15E-01	-	-	5.08E-01
Photochemical ozone creation <i>Creación de Ozono Troposférico</i>	kg C ₂ H ₄ equiv.	5.08E-02	7.20E-03	9.71E-03	1.69E-02	-	-	6.77E-02
Depletion of abiotic resources (elements) <i>Agotamiento de los recursos abióticos (elementos)</i>	kg Sb equiv.	2.06E-04	1.76E-04	3.68E-05	2.13E-04	-	-	4.19E-04
Depletion of abiotic resources (fossil) <i>Agotamiento de recursos abióticos (fósiles)</i>	MJ (net calorific value)	3.26E+03	5.83E+02	2.40E+02	8.22E+02	-	-	4.08E+03

Environmental impacts of the different types of products:

Impactos ambientales de los distintos tipos de productos:

IMPACT IMPACTO		HYDRAULIC TILE WITH STEEL SLAG <i>BALDOSA HIDRÁULICA CON ESCORIA DE ACERÍA</i>			
		GRAY <i>GRIS</i>	BLUE <i>AZUL</i>	BEIGE, LEATHER, SALMON <i>BEIGE, CUERO, SALMÓN</i>	BLACK, RED <i>NEGRA, ROJA</i>
		A1+A2+A3	A1+A2+A3	A1+A2+A3	A1+A2+A3
Global warming (GWP100) <i>Cambio Climático (100 años)</i>	kg CO ₂ equiv.	5.15E+02	5.57E+02	5.44E+02	5.48E+02
Ozone depletion <i>Disminución de la capa de Ozono</i>	kg CFC-11 equiv.	3.56E-05	4.21E-05	4.12E-05	4.22E-05
Acidification of land and water <i>Potencial de acidificación de la tierra y el agua</i>	kg SO ₂ equiv.	1.72E+00	1.96E+00	1.84E+00	1.86E+00
Eutrophication <i>Eutrofización</i>	kg PO ₄ ³⁻ equiv.	4.96E-01	5.62E-01	5.27E-01	5.33E-01
Photochemical ozone creation <i>Creación de Ozono Troposférico</i>	kg C ₂ H ₄ equiv.	6.53E-02	7.42E-02	7.14E-02	7.27E-02
Depletion of abiotic resources (elements) <i>Agotamiento de los recursos abióticos (elementos)</i>	kg Sb equiv.	3.70E-04	5.69E-04	5.20E-04	5.45E-04
Depletion of abiotic resources (fossil) <i>Agotamiento de recursos abióticos (fósiles)</i>	MJ (net calorific value)	3.96E+03	4.54E+03	4.41E+03	4.47E+03



Use of Resources *Uso de los Recursos*

IMPACT IMPACTO		UP- STREAM	CORE				DOWN- STREAM	TOTAL
		A1	A2	A3	A2+A3	-	-	A1+A2+A3
Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials <i>Energía primaria renovable (no materias primas)</i>	MJ	3.83E+02	8.67E+00	5.50E+02	5.58E+02	-	-	9.42E+02
Use of renewable primary energy resources used as raw materials <i>Fuentes de energía primaria renovable empleados como materia prima</i>	MJ	0.00E+00	0.00E+00	1.73E+01	1.73E+01	-	-	1.73E+01
Total use of renewable primary energy resources (primary energy and primary energy resources used as raw materials) <i>Uso total de recursos energéticos primarios renovables</i>	MJ	3.83E+02	8.67E+00	5.67E+02	5.76E+02	-	-	9.59E+02
Use of non- renewable primary energy excluding non- renewable primary energy resources used as raw materials <i>Energía primaria no renovable (no materias primas)</i>	MJ	4.01E+03	5.95E+02	2.61E+02	8.55E+02	-	-	4.87E+03
Use of non- renewable primary energy resources used as raw materials <i>Fuentes de energía primaria no renovable empleados como materia prima</i>	MJ	4.44E+02	5.24E+02	2.76E+01	5.52E+02	-	-	9.95E+02
Total use of non- renewable primary energy resources (primary energy and primary energy resources used as raw materials) <i>Uso total de recursos energéticos primarios no renovables</i>	MJ	4.46E+03	1.12E+03	2.88E+02	1.41E+03	-	-	5.86E+03
Use of secondary material <i>Uso de materias primas secundarias</i>	kg	3.73E+02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	-	-	3.73E+02
Use of renewable secondary fuels <i>Uso de combustibles secundarios renovables</i>	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	-	-	0.00E+00
Use of non-renewable secondary fuels <i>Uso de combustibles secundarios no renovables</i>	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	-	-	0.00E+00
Use of net fresh water <i>Uso de agua dulce neta</i>	m³	2.38E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	-	-	2.38E-01

Other indicators describing waste categories *Indicadores de residuos*

IMPACT IMPACTO		UP- STREAM	CORE				DOWN- STREAM	TOTAL
		A1	A2	A3	A2+A3	-	-	A1+A2+A3
Hazardous waste disposed <i>Residuos peligrosos eliminados</i>	kg	2.91E-03	1.22E-03	3.87E-04	1.60E-03	-	-	4.52E-03
Non-hazardous waste disposed <i>Residuos no peligrosos eliminados</i>	kg	1.02E+01	2.04E+01	7.44E+00	2.78E+01	-	-	3.80E+01
Radioactive waste disposed <i>Residuos radiactivos eliminados</i>	kg	2.27E-02	3.73E-03	7.60E-04	4.49E-03	-	-	2.72E-02



Interpretation Interpretación

The LCIA results indicate that the UPSTREAM module (manufacturing and extraction of raw material and energy) has the greatest impact on the product.

Within this module the greatest impacts correspond to the production of cement and marble powder. Energy has a reduced weight within this module.

Within the CORE, the most striking module is the manufacturing process (A3), except for the ozone depletion and the two depletion of the abiotic resources categories, in which the transport of raw materials (A2) is the one most impacting. Taking together into account the A2+A3 modules contained in the CORE, the most important aspects are the combustion of diesel and the transport by truck.

The gray tiles, produced in a majority way within those included in the Declared Unit, are the ones that have the least impact, being in some impact categories under the 11.74% of the declared unit. This is due mainly to the fact that they do not have dyes in their composition and that the gray cement used comes from a nearby factory.

On the other hand, blue tiles, which account for less than 0.39% of the manufacturing, are the ones with the greatest impact in most of the categories, since the blue color is mainly achieved by the use of cobalt aluminate, with greater impact than others dyes, and that, in addition, the white cement used in these tiles comes from a factory almost 300km far away from the production place.

Los resultados del EICV indican que es el módulo UPSTREAM de fabricación y extracción de la materia prima y de la energía el que mayor impacto tiene en sobre el producto.

Dentro de este módulo los mayores impactos corresponden a la producción del cemento y del polvo de mármol. Los consumos energéticos tienen un peso reducido dentro de este módulo.

Dentro del CORE, el módulo más impactante es el proceso de fabricación (A3), salvo para las categorías de impacto de disminución de la capa de ozono y las dos de agotamiento de recursos abióticos en las que es el transporte de las materias primas (A2) el que tienen el mayor peso. Contemplando de manera conjunta los módulos A2+A3 contenidos en el CORE, los de mayor impacto son, de manera general la combustión del diésel y el transporte por camión.

Las baldosas grises, producidas de manera mayoritaria dentro de las incluidas en la Unidad Declarada, son las que menores impacto poseen, estando en algunas categorías de impacto por debajo del 11,74% sobre la unidad declarada. Ello es debido, principalmente a que no emplean colorantes en su composición y a que el cemento gris empleado procede de una fábrica cercana.

En cambio, las azules, que suponen menos del 0,39% de la fabricación son en la mayor parte de las categorías las que mayor impacto causan, dado que el color azul es principalmente conseguido mediante el aluminato de cobalto, con mayor impacto que otros colorantes, y que, además, el cemento blanco empleado en estas baldosas procede de una factoría a casi 300 km del lugar de producción.

Notes Notas

Comparability:

- EPD of construction products may not be comparable if they do not comply with EN 15804.
- Environmental product declarations within the same product category from different programs may not be comparable.

Impacts of the different products included in the Declared Unit of this Environmental Product Declaration do not differ significantly from the above results.

The verifier and the program operator do not have any claim nor have any responsibility of the legality of the product.

Comparabilidad:

- Las DAP de productos de construcción pueden no ser comparables si no cumplen con la norma EN 15804.
- Las declaraciones medioambientales de productos dentro de la misma categoría de productos de diferentes programas pueden no ser comparables.

Los impactos de cada uno de los distintos productos englobados en la Unidad Declarada en la presente Declaración Ambiental de Producto no difieren significativamente de los resultados anteriormente indicados.

El verificador y el operador del programa no tienen ninguna reclamación ni tienen ninguna responsabilidad sobre la legalidad del producto.