

GlobalEPD

A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION

Environmental
Product
Declaration

EN ISO 14025:2010

EN 15804:2012+A1:2013

AENOR

Spanish Ceramic Tiles

Date of issue: 2019-03-18

Expiry date: 2024-03-17

GlobalEPD Code: 002-042

ASCER

Spanish Ceramic Tile
Manufacturers' Association

Spanish Ceramic Tile Manufacturers' Association
(ASCER)



The EPD holder is responsible for the content of the Declaration. The holder is responsible for keeping the records and documents supporting the content of the Declaration

Holder of the Declaration



Asociación Española de Fabricantes de Azulejos y Pavimentos Cerámicos
Ronda Circunvalación, 186
12003 Castellón
España

Tel (+34) 964 727 200
Mail global@ascer.es
Web www.ascer.es



Instituto de Tecnología Cerámica

LCA Study

Instituto de Tecnología Cerámica – (ITC-AICE)
Campus Universitario Riu Sec,
Avda. de Vicent Sos Baynat s/n
12006 Castellón
España

Tel (+34) 964 34 24 24
Mail r_medioambiente@itc.uji.es
Web <http://www.itc.uji.es>

Operator of the Global EPD Programme



AENOR Internacional S.A.U.
Génova 6
28009 Madrid
España

Tel (+34) 902 102 201
Mail aenordap@aenor.com
Web www.aenor.com

AENOR is a founding member of ECO Platform, the European Association of Environmental Declarations verification Programmes

GlobalEPD-RCP-002 rev. 2 CEN standard EN 15804:2012+A1:2013 serves as the core RCP	
Independent verification of the declaration and data, according to EN ISO 14025:2010	
<input type="checkbox"/> Internal	<input checked="" type="checkbox"/> External
Verification body AENOR	

1 General information

1.1. The organization

The main objective of ASCER (Spanish Ceramic Tile Manufacturers' Association) is to support, defend and promote the general and common interests of the ceramic tile industry, as well as to offer its associates valuable services and help them to improve the management of their companies and to create sustainable competitive advantages. ASCER activities are based on the need or call for joint action in those areas in which companies are unable to successfully tackle individually, or which require a considerable financial outlay. The high representativeness of the Association as well as the geographical concentration of the companies (94% of the production in the province of Castellon) guarantee that any activity will have an immediate and a global diffusion of the sector.

1.2. Scope of the Declaration

This Environmental Product Declaration contains complete environmental information along the life cycle of Spanish ceramic tile manufactured by ASCER's member companies. The results shown are considered representative of ASCER's member companies, in a geographical and technological environment of Spain in the year 2017.

The results of the Life Cycle Analysis (LCA) of this EPD are based on data provided by manufacturers of 40% of the Spanish ceramic tile production. The participants have provided all the data and, therefore, it is considered that the results obtained in this study are representative of the Spanish ceramic tile manufacturing sector. The scope of this EPD is from cradle to grave.

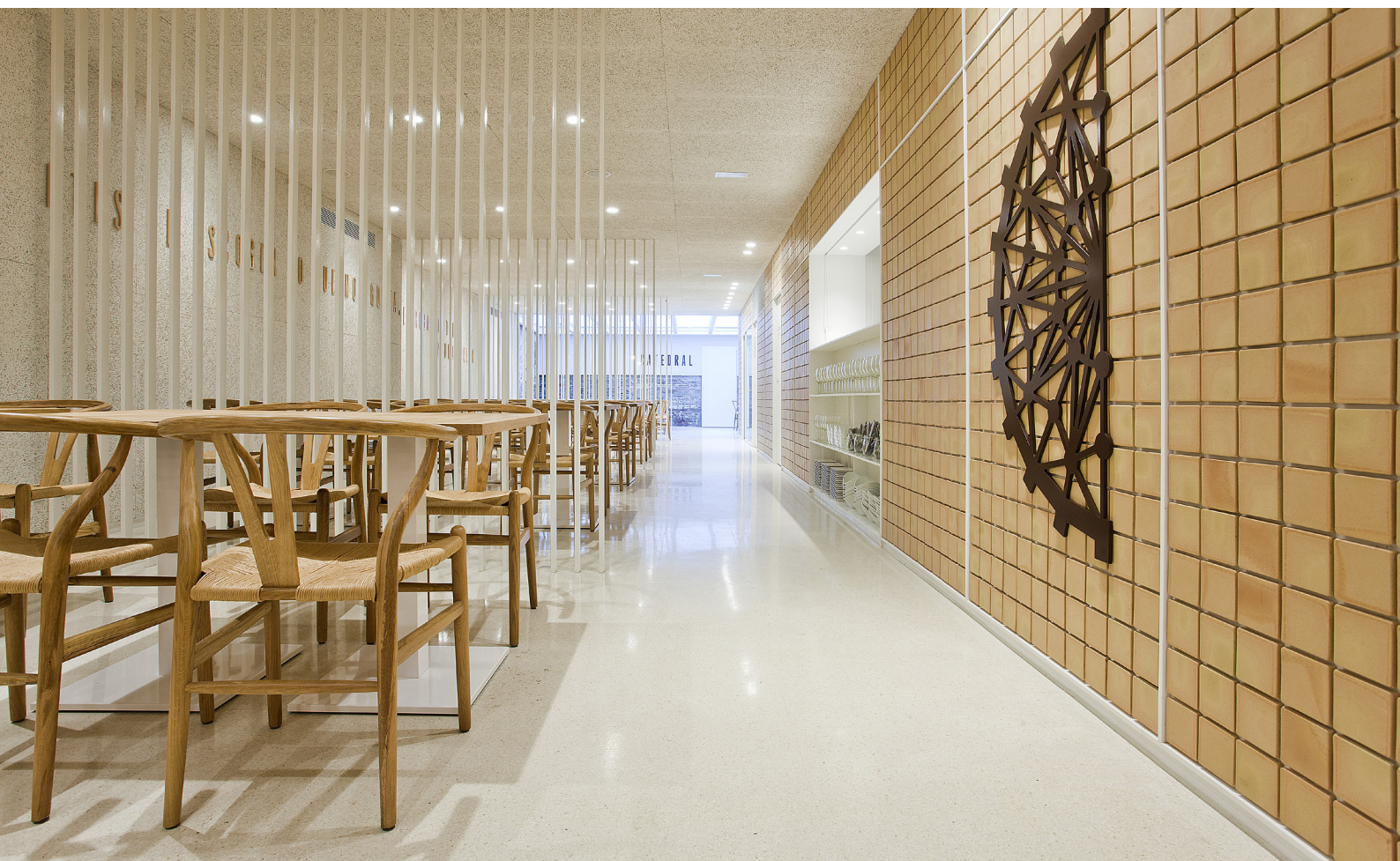


Figure 1. Installed product

1.3. Lyfe cycle and conformity

This EPD has been drawn up and verified according to UNE-EN ISO 14025:2010 and the Product Category Rules (PCR) indicated in table 1.

This EPD includes the life cycle stages indicated in table 2. Thus, this EPD is cradle to grave.

Title	Ceramic tiles
Registration code	GlobalEPD-RCP-002 rev. 1
Issue date	2018/07/11
Conformidad	UNE-EN 15804
Programme	GlobalEPD
Programme Operator	AENOR

Table 1. Information about the PCR

This Declaration cannot be subject to comparison with others as drawn up in other Programmes or in accordance with different reference documents. This EPD is not comparable with other EPD not developed according to the standard EN 15804. In the same way, environmental Declarations cannot be subject to comparison if the origin of the data is different (the data sets, for example), if not all the relevant information modules are included, or if they are not based on the same scenarios.

Comparison of construction products shall be based on the same function, using the same functional unit at building level (or architectural or civil engineering works), i.e. including the performance of the product during the life cycle and the requirements stated in EN ISO 14025, 6.7.2.

Product stage	A1	Raw material supply	X
	A2	Transport to the manufacturer	X
	A3	Manufacturing	X
Construction	A4	Transport to the building site	X
	A5	Installation / construction	X
Use stage	B1	Use	NR
	B2	Maintenance	X
	B3	Repair	NR
	B4	Replacement	NR
	B5	Refurbishment	NR
	B6	Operational energy use	NR
	B7	Operational water use	NR
End of life	C1	De-construction / demolition	NR
	C2	Transport	X
	C3	Waste processing	X
	C4	Disposal	X
D	Reuse, recovery and/or recycling potentials	X	
			X = Module included in the LCA; NR = Not Relevant; MNA = Module Not Assessed

Table 2. System boundary. Information modules included

2 The product

2.1. Identification of the product

This EPD collects environmental information on uniaxial pressing or extruded ceramic tiles for floor and/or wall tiles, both indoor and outdoor. This Product Category also includes mosaics, complementary and special pieces which can be of many different sizes and shapes, even non-flat ones. In short, ceramic tiles defined by the EN 14411:2016 Standard (equivalent to ISO 13006:2018) are included. This Standard groups the ceramic tiles according to the forming mode and water absorption group: BIII, BIb/BIa, BIa, AIIb – AIII, AI – AIIa, AIIb – AIII.

The ceramic tiles presented in this EPD have an average weight of 20.3 kg/m².

2.2. Intended use of the product

The product's function is to cover surfaces. The versatility of the ceramic tile allows this type of coverings to be installed in different environments (houses, offices, shops, hospitals, etc.) in interior and exterior environments, as well as covering floors, walls or other surfaces.

Technical specifications of ceramic tiles are listed in EN 14411:2016 Standard. This information will be provided by the manufacturer.

2.3. Composition of the product

Table 3 describes the main components of the product.

Raw materials	Materials	Content	Units
Body	Clay, feldspar, sand, kaolin, defloculant, unfired and fired tile scrap	96%	%
Glaze	Feldspar, carbonates, quartz, borates, silicates, kaolin, zirconium oxide, clays, zinc oxide, etc.	4%	%

Table 3. Composition of the product



Figure 2. Installed product

3 Information regarding the LCA

3.1. Life cycle analysis

The Life Cycle Assessment (LCA) study on which this EPD is based has been drawn up from data provided by the Spanish manufacturers, representing 40% of the Spanish ceramic tiles manufactured in 2017.

The results in this EPD are shown as an average of the production of the ceramic tiles. This average has been obtained by weighing the data of each collaborating company, by their production.

The LCA on which this declaration is based has been conducted according to the ISO 14040 and ISO 14044 standard, and the GlobalEPD-RCP-002 version 2 for ceramic tiles of the GlobalEPD Programme of AENOR.

This LCA study has a “cradle-to-grave” scope.

For further information: <https://ascer.es/>

3.2. Functional Unit

The Functional Unit is “**covering 1 m² of a surface (floor, walls, façade, others) during 50 years with ceramic tiles**”.

3.3. Reference service life

The Reference Service Life (RSL) is the same as that of the building where it is installed, if it is properly installed. It is a long-lasting product that does not require replacement. It has been considered a reference service life of 50 years.

Parameter	Value
Reference service life	Minimum 50 years
Declared product properties (at the gate) and finishes, etc.	Minimum values of the relevant characteristics according to EN14411. For further information, apply for the manufacturer's technical data sheet, for each model.
Design application parameters (manufacturer's instructions), including the references to appropriate practices	For further information, apply for the manufacturer's technical data sheet, for each model.
Assumed quality of work, when installed in accordance with the manufacturer's instructions	For further information, apply for the manufacturer's technical data sheet, for each model.
Outdoor environment (for outdoor applications), e.g. weathering, pollutants, UV radiation and wind exposure, building orientation, shading, temperature	Values of the relevant characteristics according to EN 14411. For further information, apply for the manufacturer's technical data sheet, for each model.
Indoor environment (indoor applications), e.g. temperature, moisture, chemical exposure	Values of the relevant characteristics according to EN 14411. For further information, apply for the manufacturer's technical data sheet, for each model.
Usage conditions, e.g. frequency of use, mechanical exposure	For further information, apply for the manufacturer's technical data sheet, for each model.
Maintenance, e.g. required frequency, type and quality and replacement of replaceable components	For further information, apply for the manufacturer's technical data sheet, for each model.

Table 4. Reference service life

3.4. Allocation and cut-off criteria

In this “cradle-to-grave” LCA study, a cut-off rule of 1% has been applied for the energy use (renewable and non-renewable) and for the mass in all single processes whose data are insufficient. More than 95% of inputs and outputs from energy and matter have been included, excluding not available and not quantifiable dataset.

The excluded dataset are:

- Diffuse particulate emissions generated by transport and storage of powdery raw materials.
- Non-regulated channelled emissions from combustion stage (spray drying, ceramic tiles drying and firing stage).
- The waste recycling and reuse processes generated throughout the life cycle of ceramic tiles based on Product Category Rules (PCR). However, the waste recycling process and their benefits are considered in module D.
- Industrial machinery and equipment manufacture, owing to the lack of currently available data, the cost/complexity of analysis and the relatively low environmental impact per FU compared to other processes in the case of building products. In addition, these processes are not included in the used databases. Waste generated during the maintenance of this machinery and equipment are also excluded due to the low impact caused.

3.5. Representativeness, quality and selection of data

The primary data have been obtained through questionnaires filled in by the Spanish manufacturers, representing 40% of the Spanish ceramic tiles manufactured in 2017. These questionnaires have been individually reviewed and analysed by the authors of the LCA study to ensure data integrity, suitability and traceability.

For secondary data, GaBi databases have been used, compilation 8007 and modelled with GaBi version 8.0.7.18.

All datasets provided by the companies belong to a geographical scenario of Spain 2017.

3.6. Other calculation rules and hypotheses

The information collected from the manufacturers has been statistically treated individually and then a collective treatment has been made: analysing the scattering of the datasets, removing non-logical extremes and finally, making weighted averages by the production of each of the participating companies.

4 System boundaries, scenarios and additional technical information

All Life Cycle modules applicable to ceramic tiles according to PCR have been included.

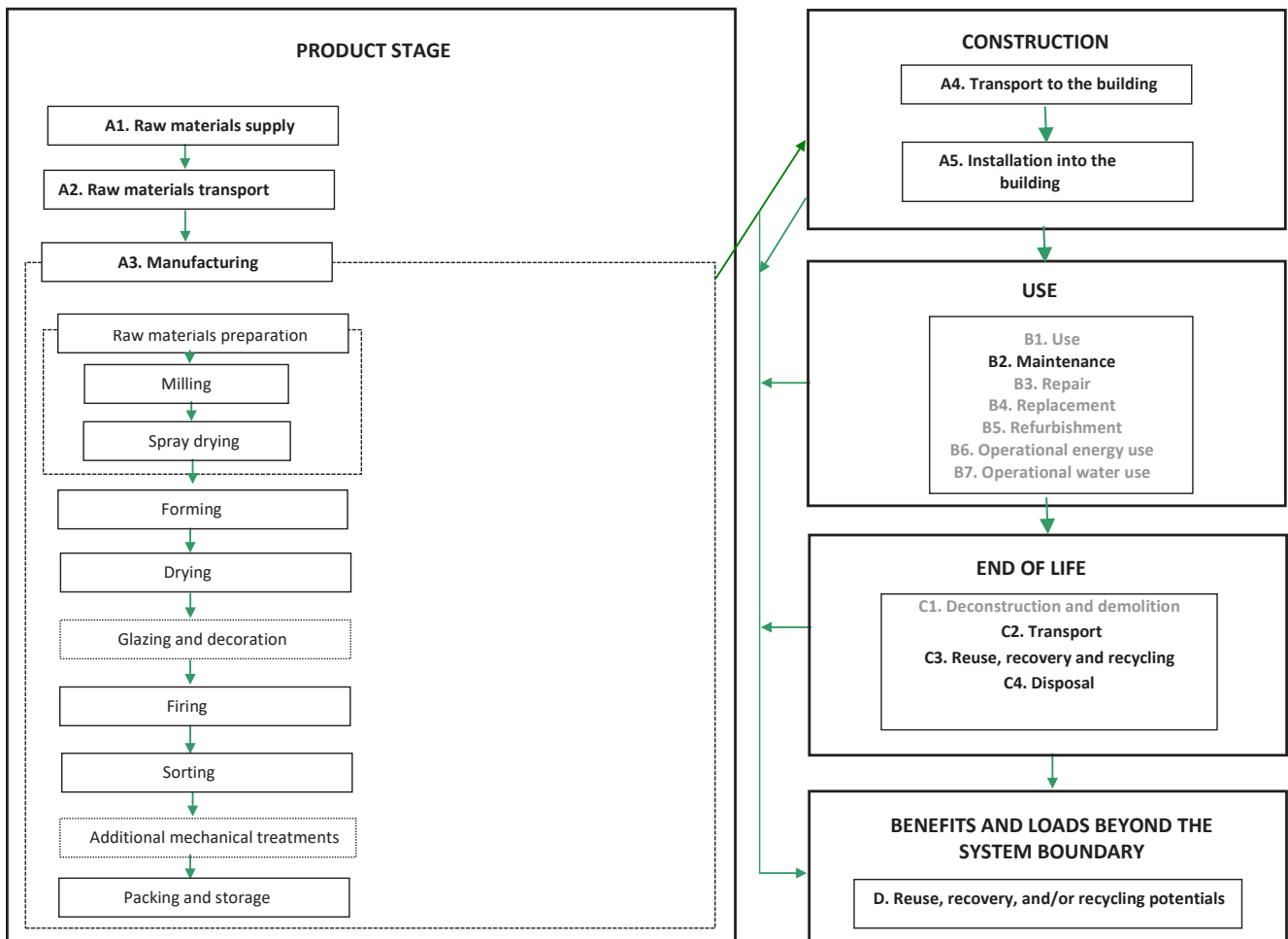


Figure 3. Stages and information modules for the building assessment

4.1. Upstream processes and manufacturing (A1-A3)

Raw materials supply and transport (A1 and A2)

The basic materials for the manufacture of ceramic tiles are classified in plastic raw materials and non-plastic or degreasing raw material. Their proportion should be appropriate to form the tile and to provide enough raw strength to allow it to be processed. Other raw materials are the waste from the factory itself i.e. sludge, unfired tile scrap and fired tile scrap. These wastes are introduced in the milling stage of the raw materials.

Relative to glazes raw materials, the most common used in the formulation are: quartz, kaolin, borates, alkaline, feldspars, nepheline, calcium carbonate, dolomite, zircon, wollastonite, calcined alumina, additives (deflocculants, binders, suspending agents...) with an average frit content of 50%.

Raw materials have different sources according to their nature and properties. Raw materials that have its origin outside Spain are transported to the harbour by ship and then by truck to the manufacturing plants. For transport by sea, a type of transoceanic freighter has been chosen, whose distance travelled differs in each case depending on the origin. All raw materials are transported in bulk, i.e. with no packing.

Manufacturing (A3)

Raw materials are mixed and can be milled through a wet or dry process, being the most popular the wet milling one. The mixture of water and raw materials obtained from the wet process is then spray-dried to obtain the granule.

Most of the spray-driers have cogeneration systems for combined heat and power. All the heated gases generated are used in the spray drying process; part of the electric energy generated is used in the manufacturing process itself, thus reducing the energy demand from the grid and other part is sold to the grid, considering therefore, a coproduct.

The granules are transported to the ceramic tiles factory. The ceramic pieces are formed by dry uniaxial pressing mainly and/or by extrusion. Currently, continuous presses are being installed to obtain tiles pieces of large sizes and reduced thicknesses.

The formed pieces are introduced into a continuous drier to reduce tile moisture content, thus doubling or tripling tile mechanical strength for subsequent processing, thus allowing next processing.

Most of the pieces are decorated with one or more thin layers of ceramic glaze. The body is also decorated with applying different techniques, being the majority, the injection of inks.

Subsequently, the ceramic tiles go on the firing stage that uses natural gas as fuel. The firing is the most important stage in the production process, as the materials have a fundamental change in the properties, obtaining a hard material, resistant to water and to chemical products. The products are subjected to firing cycles with temperatures between 1000-1300°C.

The search for new effects in ceramic tiles has led to a series of additional treatments to the fired pieces: pre-cutting, cutting, surface polishing, grinding, bevelling, etc.

After the quality control processes, also known as sorting, the pieces are packaged using cardboard, pallets and polyethylene.

4.2. Transport and construction process

Transporte dA4)

Product distribution is as follows: 35% of the product is distributed in Spain, 28% in Europe and 36% to the rest of the world.

For road transport a 27t truck, EURO 6 class is considered. For transcontinental transport, an average transoceanic freighter was considered. All models used are included in the database GaBi version 8.7.0.18..

Parameter	Value	Units
Fuel type and consumption of vehicle or vehicle type used for transport e.g. long distance truck, boat etc.	0.17 l diesel oil (camión Euro 6 de 27 t) 0.003 l fuel oil (freighter)	
Distance	35% in Spain (300 km) 28% to the rest of Europe (1390 km) 36% to the rest of the world (6520 km)	km
Capacity utilisation (including empty returns)	85 % for road transport and 100 % for sea transport	%
Bulk density of transported products	415,4	kg/m ³
Volume capacity utilisation factor (factor: =1 or <1 or ≥ 1 for compressed or nested packaged products)	0,2	N/A

Table 5. A4 Transport to the building site

Installation process and construction (A5)

The product is then duly unpacked for installation. Data show that, in a real scenario, the ceramic tiles need to be installed with fast-setting mortars. Waste from packaging waste is handled separately depending on the geographic location of the installation site.

Parameter	Value	Units
Ancillary materials for installation (specified by material)	Cementitious adhesive: 2,73 kg	
Water use	0,00068	m ³
Other resource use	Not applicable	
Waste materials on the building site before waste processing, generated by the product's installation (specified by type)	Residuos de embalajes Cardboard: 0,2 Plastic: 0,04 Strip: 0,01 Wood: 0,3	kg
Output materials (specified by type) as result of waste processing at the building site e.g. of collection for recycling, for energy recovery, disposal (specified by route)	Cardboard for incineration: 0,011 Cardboard for incineration: 0,106 Cardboard to landfill: 0,032 Plastic for incineration: 0,0053 Plastic for recycling: 0,0307 Plastic to landfill: 0,0133 Wood for incineration: 0,019 Wood for recycling: 0,173 Wood to landfill: 0,055	kg
Direct emissions to ambient air, soil and water	Not applicable	

Table 6. A5 Installation of the product in the building

4.3. Use related to the building fabric and the operation of the building

The use stage is divided into the following modules:

- Use (B1)
- Maintenance (B2)
- Repair (B3)
- Replacement (B4)
- Rehabilitation (B5)
- Use of operational energy (B6)
- Use of operational water (B7)

Use (B1)

Once installed, the Glazed tile product requires no further energy input for use, nor does it call for maintenance, except normal cleaning operations. For this reason, of all the modules listed above, only the environmental impacts attributable to product maintenance are applicable (module B2).

The reference service life (RSL) of the product is the same as that of the building where it is installed because, provided it is properly installed, it is a

durable product that will not require replacement. A RSL of 50 years has been considered.

Maintenance (B2)

Cleaning is performed with a moist cloth and, if the surface exhibits any dirt or grease, cleaning agents such as detergents or bleaches can be added. In this study it has been considered the PCR's scenario according to the site of the installation:

- Cleaning frequency of wall coverings: three times a year.
- Cleaning frequency of floor coverings: once a week with water and once every two weeks with water and detergents.

The consumption of water and detergent to be taken into account are: 0,1 l water/m² and 0,134 ml detergent/m². The values used for the calculation of environmental impacts have been obtained from weightings for the productions provided by the participating companies.

Parameter	Value
Maintenance process	0,62 times a week (water+detergent)*
Maintenance cycle	Not applicable
Auxiliary materials for maintenance (specify materials)	Detergent: 1.34E-04 kg/cleaning
Wastage material during maintenance (specify materials)	Not applicable
Net fresh water consumption	0,1 l water/cleaning
Energy input during maintenance, energy carrier type and amount, if applicable and relevant	Not applicable

Table 7. Use stage. B2 Maintenance

* According to PCR 2 V.02 GlobalEPD. Weightings by wall and floor coverings. Cleaning frequency of wall coverings: three times a year; wash frequency of floor coverings once a week with water and twice a month with water and detergent.

4.4. End of life

Deconstruction and demolition (C1)

When its service life has ended, the product will be removed, either as part of building refurbishment or building demolition. In building demolition, the impacts assignable to product disassembly are negligible.

Transport (C2)

Product wastes are transported in a truck according to Euro 6 standards, over 50km to the destination.

Waste processing (C3)

According to the distribution sites of the ceramic tiles declared by de manufacturers (A5) and to the last statistics dates (Eurostat, 2016), 75% of the construction and demolition waste is assumed to go to reuse, recovery and recycling.

Final disposal (C4)

25 % of the product is sent to a controlled landfill.

4.5. Benefits and loads beyond the system boundary

It is assumed that there are avoided loads in the manufacturing (such as cardboard, film and wood waste), in product installation (such as cardboard, plastics and wood packing waste) and in product end of life.

Parameter	Value	Units
Collection process	0	kg collected separately
	23	kg collected with construction waste mixture
Recovery system specified by type	0	kg for reuse
	17,3	kg for recycling
	Not applicable	kg for energy recovery
Distance to disposal	50	km
Disposal	5	kg
Assumptions for scenario development, e.g. transportation	The product waste is transported by truck (24 t) that complies with Euro III regulations. A distance of 50 km is considered, both to the point of final disposal and to the recycling plant. It also includes the return trip of the truck (100% of empty returns) according to the typical scenarios included in the PCR.	

Table 8. End of life

5 Declaration of the environmental parameters of the LCA and LCI

The following table includes the average data from the LCA.











	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
 GWP	10,7	3,8E-01	5,2E-01		3,9E-02							8,8E-02	0	6,1E-02	-2,7E-01
 ODP	5,9E-08	1,0E-14	2,6E-13		1,3E-10							2,4E-15	0	6,2E-14	-4,6E-09
 AP	1,7E-02	3,3E-04	8,0E-04		4,1E-05							6,7E-05	0	3,6E-04	-10,0E-04
 EP	2,8E-03	7,0E-05	1,7E-04	NR	2,0E-05	NR	NR	NR	NR	NR	NR	1,6E-05	0	4,9E-05	-1,1E-04
 POCP	1,5E-03	4,3E-05	7,0E-05		3,6E-06							9,7E-06	0	2,8E-05	-1,1E-04
 ADPE	2,5E-05	3,1E-08	7,3E-07		6,9E-09							7,2E-09	0	2,2E-08	-5,3E-08
 ADPF	148,1	5,1	2,5		2,2E-01							1,2	0	7,9E-01	-6,3
GWP [kg CO ₂ eq]	Global warming potential														
ODP [kg CFC-11 eq]	Depletion potential of the stratospheric ozone layer														
AP [kg SO ₂ eq]	Acidification potential of soil and water														
EP [kg (PO ₄) ³⁻ eq]	Eutrophication potential														
POCP [kg etileno eq]	Formation potential of tropospheric ozone														
ADPE [kg Sb eq]	Abiotic depletion potential for non fossil resources														
ADPF [MJ]	Abiotic depletion potential for fossil resources														

Table 10. Parameters describing environmental impacts defined in EN 15804

	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
 PERE	15,3	2,8E-01	5,9E-01		1,7E-02							6,6E-02	0	9,5E-02	-1,3
PERM	0	0	0		0							0	0	0	0
PERT	15,3	2,8E-01	5,9E-01		1,7E-02							6,6E-02	0	9,5E-02	-1,3
PENRE	154,3	5,1	2,8		2,2E-01							1,2	0	8,1E-01	-6,9
PENRM	0	0	0		0							0	0	0	0
PENRT	154,3	5,1	2,8	NR	2,2E-01	NR	NR	NR	NR	NR	NR	1,2	0	8,1E-01	-6,9
 SM	0	0	0		0							0	0	0	0
RSF	0	0	0		0							0	0	0	0
NRSF	0	0	0		0							0	0	0	0
 FW	3,4	2,2E-02	2,2E-01		1,0E-01							5,2E-03	0	4,5E-02	-3,2E-01

PERE [M]] Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials

PERM [M]] Use of renewable primary energy resources used as raw materials

PERT [M]] Total use of renewable primary energy resources

PENRE [M]] Use of non renewable primary energy excluding non renewable primary energy resources used as raw materials

PENRM [M]] Use of non renewable primary energy resources used as raw materials

PENRT [M]] Total use of non renewable primary energy resources







SM [M]] Use of secondary material

RSF [M]] Use of renewable secondary fuels

NRSF [M]] Use of non renewable secondary fuels

FW [m³] Net use of fresh water

Table 11. Parameters describing resource use

	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
 HwD	1,4E-01	0	0	NR	0	NR	NR	NR	NR	NR	NR	4,5E-02	4,5E-02	4,5E-02	4,5E-02
 NHwD	62,8	1,9E-02	8,0E-01		4,5E-02							3,4E-06	3,4E-06	3,4E-06	3,4E-06
 RwD	1,9E-03	7,0E-06	1,3E-04		3,4E-06							4,5E-02	4,5E-02	4,5E-02	4,5E-02
CRU	0	0	0		0							0	0	0	0
 MFR	0	0	1,3E-01		0							0	11,3	0	-1,3E-01
MER	0	0	0		0							0	0	0	0
 EET	0	0	0	0	0	0	0	0							
 EET	0	0	0	0	0	0	0	0							

- HwD** [kg] Hazardous waste disposed
- NHwD** [kg] Non hazardous waste disposed
- RwD** [kg] Radioactive waste disposed
- CRU** [kg] Components for re-use
- MFR** [kg] Materials for recycling
- MER** [kg] Materials for energy recovery
- EE** [Mj] Exported electric energy
- EET** [Mj] Exported thermal energy

Table 12. Parameters describing output flows and waste categories

6 Additional environmental information

6.1. Release to indoor air

In the ceramic tiles manufacturing process, tiles are subjected to a thermal process above 1000°C. At these temperatures, any organic compound in the compositions decomposes, yielding an inert end-product free of any volatile organic compounds that might be released in the use stage.

6.2. Release to soil and water

Ceramic coverings release no compounds into the soil or water during their use stage because a completely inert product is involved that undergoes no physical, chemical, or biological transformations, is neither soluble nor combustible, and does not react physically or chemically or in any other way, is not biodegradable, and does not adversely affect other materials with which it enters into contact such that it might produce environmental pollution or harm human health. It is a non-leaching product, so that it does not endanger the quality of surface water or groundwater.



Figure 4. Installed product

References

[1] General Instructions of the GlobalEPD Programme, 2nd revision. AENOR. February 2016

[2] EN ISO 14025:2010 Environmental labels and declarations - Type III environmental declarations - Principles and procedures (ISO 14025:2006)

[3] EN 15804:2012+A1:2013 Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products

[4] GlobalEPD-RCP-002 Ceramic coverings. AENOR.

[5] Life cycle assessment for sectorial ceramic coverings. Report reference C184570 (ITC-AICE).

Index

1	General information	3
2	The product	5
3	Information regarding the LCA	6
4	System boundaries, scenarios and additional technical information	8
5	Declaration of the environmental parameters of the LCA and LCI	12
6	Additional environmental information	15
	References	16

AENOR



A verified environmental declaration

GlobalEPD

GlobalEPD

A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION

Declaración
Ambiental de
Producto

EN ISO 14025:2010

EN 15804:2012+A1:2013

ASCER

Asociación Española
de Fabricantes de Azulejos
y Pavimentos Cerámicos

Asociación Española de Fabricantes de Azulejos y
Pavimentos Cerámicos (ASCER)

AENOR

Recubrimientos Cerámicos Españoles

Fecha de primera emisión: 2019-03-18

Fecha de expiración: 2024-03-17

Código GlobalEPD: 002-042



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



Asociación Española de Fabricantes de Azulejos y Pavimentos Cerámicos
Ronda Circunvalación, 186
12003 Castellón
España

Tel (+34) 964 727 200
Mail global@ascer.es
Web www.ascer.es



Instituto de Tecnología Cerámica

Estudio de ACV

Instituto de Tecnología Cerámica – (ITC-AICE)
Campus Universitario Riu Sec,
Avda. de Vicent Sos Baynat s/n
12006 Castellón
España

Tel (+34) 964 34 24 24
Mail r_medioambiente@itc.uji.es
Web http://www.itc.uji.es

Administrador del Programa GlobalEPD



AENOR Internacional S.A.U.
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

GlobalEPD-RCP-002 rev. 2 La Norma Europea EN 15804:2012+A1:2013 sirve de base para las RCP	
Verificación independiente de la Declaración y de los datos, de acuerdo con la Norma EN ISO 14025:2010	
<input type="checkbox"/> Interna	<input checked="" type="checkbox"/> Externa
Organismo de verificación AENOR	

1 Información General

1.1. La organización

El objetivo principal de ASCER (Asociación Española de Fabricantes de Azulejos y Pavimentos Cerámicos) es apoyar, defender y promocionar los intereses generales y comunes de la industria de recubrimientos cerámicos, así como ofrecer a sus asociados servicios de valor y ayudarles en la mejora de la gestión de sus empresas y en la creación de ventajas competitivas sostenibles. Las actividades de ASCER vienen definidas por la conveniencia o necesidad de una actuación conjunta en aquellos campos en los que las empresas, individualmente, no pueden llevar a cabo con éxito ciertas acciones o éstas se lograrían a un elevado coste unitario. La elevada representatividad de la Asociación y la concentración geográfica de las empresas (el 94% de la producción en la provincia de Castellón) garantizan que cualquier actividad tendrá una difusión inmediata y global del sector.

1.2. Alcance de la Declaración

Esta Declaración Ambiental de Producto describe información ambiental promedio relativa al ciclo de vida de los recubrimientos cerámicos fabricados por las empresas asociadas a la Asociación Española de Fabricantes de Azulejos y Pavimentos Cerámicos, ASCER. Los resultados mostrados se consideran **representativos de las empresas asociadas a ASCER, en un entorno geográfico y tecnológico de España 2017**.

Los resultados del Análisis del Ciclo de Vida (ACV) de esta DAP están basados en los datos proporcionados por los fabricantes del 40% de la producción nacional de recubrimientos cerámicos. Las empresas participantes han aportado la totalidad de los datos e inventario, se considera que los resultados obtenidos en este estudio son representativos del sector de español de la fabricación de recubrimientos cerámicos. El alcance de esta DAP es de cuna a tumba.



Figura 1. Producto instalado

1.3. Ciclo de vida y conformidad

Esta DAP ha sido desarrollada y verificada de acuerdo con las Normas UNE-EN ISO 14025:2010, UNE-EN 15804:2012+A1:2014 y las Reglas de Categoría de Producto (RCP) indicadas en la tabla 1.

Esta DAP incluye las etapas del ciclo de vida indicadas en la tabla 2. Esta DAP es del tipo cuna a tumba.

Título	Recubrimientos cerámicos
Código de registro	GlobalEPD-RCP-002 rev. 2
Fecha de emisión	2018/07/11
Conformidad	UNE-EN 15804
Programa	GlobalEPD
Administrador de Programa	AENOR

Tabla 1. Información de las RCP

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. Del mismo modo, las 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.

Etapa de producto	A1	Suministro de materias primas	X
	A2	Transporte a fábrica	X
	A3	Fabricación	X
Const.	A4	Transporte a obra	X
	A5	Instalación / construcción	X
Etapa de uso	B1	Uso	NR
	B2	Mantenimiento	X
	B3	Reparación	NR
	B4	Sustitución	NR
	B5	Rehabilitación	NR
	B6	Uso de energía en servicio	NR
	B7	Uso de agua en servicio	NR
Fin de vida	C1	Deconstrucción / demolición	NR
	C2	Transporte	X
	C3	Tratamiento de los residuos	X
	C4	Eliminación	X
	D	Potencial de reutilización, recuperación y/o reciclaje	X
X = Módulo incluido en el ACV; NR = Módulo no relevante; MNE = Módulo no evaluado			

Tabla 2. Límites del sistema. Módulos de información considerados

2 El producto

2.1. Identificación del producto

Esta DAP recoge información ambiental de los recubrimientos cerámicos conformados por prensado en seco o extrusión, destinados a la pavimentación de suelos y/o el revestimiento de paredes y fachadas, tanto de interior como de exterior. También se incluyen en esta categoría de producto los mosaicos, las piezas complementarias y especiales, que pueden ser de muy diversas medidas y formas, incluso no planas. En definitiva, aquellos recubrimientos cerámicos definidos por la norma UNE-EN 14411:2016 (equivalente a la norma ISO 13006:2018), la cual agrupa los productos según modo de conformado y grupo de absorción de agua: BIII, BIb/BIa, BIa, AIIb – AIII, AI – AIIa, AIIb – AIII.

Los recubrimientos presentados en esta DAP tienen un peso medio de 20,3 kg/m².

2.2. Uso previsto y prestaciones del producto

La función del producto es la de recubrir superficies. La versatilidad de la cerámica permite instalar los recubrimientos en diferentes ambientes, viviendas, como oficinas, comercios, hospitales, etc., en ambientes interiores y exteriores, así como recubriendo suelos, paredes u otras superficies.



Figura 2. Producto instalado

Las prestaciones técnicas de los recubrimientos cerámicos se definen en la Norma UNE-EN 14411:2016. Esta información será facilitada por el fabricante.

2.3. Composición del producto

La tabla 3 siguiente describe los principales componentes del producto.

Materias primas	Sustancia	Contenido	Unidades
SopORTE	Arcilla, feldspatos, arenas, caolines, defloculantes y residuos de piezas generadas antes y después de la cocción	96%	%
Esmalte	Feldspatos, carbonatos, cuarzo, boratos, silicatos, caolines, óxidos de zirconio, arcillas, alúmina, óxido de zinc, etc.	4%	%

Tabla 3. Componentes del producto

3 Información sobre el ACV

3.1. Análisis de ciclo de vida

El estudio de Análisis del Ciclo de Vida (ACV) en el que se sustenta esta DAP ha sido elaborado a partir de datos proporcionados directamente por los fabricantes del 40% de la producción nacional de recubrimientos cerámicos en 2017.

Los resultados se presentan como un promedio de recubrimiento cerámico promedio, que ha sido obtenido a partir de la ponderación por la producción de cada empresa participante.

El análisis del ciclo de vida (ACV) en el que se basa esta declaración se ha realizado siguiendo las normas ISO 14040 e ISO 14044 y el documento GlobalEPDRCP-002 versión 2 de recubrimientos cerámicos del Programa GlobalEPD administrado por AENOR.

Este ACV es del tipo “de la cuna a la tumba”.

Para más información, puede contactar con ASCER a través de su página web <https://ascer.es/>

3.2. Unidad funcional

La Unidad Funcional considerada es “**Recubrimiento de 1 m² de una superficie del interior de una vivienda durante 50 años con recubrimientos cerámicos**”.

3.3. Vida útil de referencia

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.

Destino	Tipo de transporte
Vida útil de referencia	Mínimo 50 años
Propiedades declaradas del producto (en puerta), acabados, etc.	Mínimo valores de las características pertinente según la norma UNE-EN 14411 Para mayor información solicitar fichas técnicas los fabricantes según modelo.
Parámetros de diseño de la aplicación (instrucciones del fabricante), incluyendo las referencias de las prácticas adecuadas	Para mayor información solicitar fichas técnicas los fabricantes según modelo.
Estimación de la calidad de trabajo, cuando se instala de acuerdo con las instrucciones del fabricante	Para mayor información solicitar fichas técnicas los fabricantes
Ambiente exterior (para aplicaciones en exteriores), por ejemplo: la intemperie, los contaminantes, la radiación UV y la exposición al viento, la orientación del edificio, el sombreado, la temperatura	Resultados de los valores de las características pertinente según la norma UNE-EN 14411 Para mayor información, solicitar fichas técnicas los fabricantes según modelo.
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 la norma UNE-EN 14411 Para mayor información, solicitar fichas técnicas los fabricantes según modelo
Condiciones de uso, por ejemplo: la frecuencia de uso, la exposición mecánica	Para mayor información, solicitar fichas técnicas los fabricantes según modelo.
Mantenimiento, por ejemplo: la frecuencia requerida, el tipo y la calidad y la sustitución de los componentes reemplazables	Para mayor información, solicitar fichas técnicas los fabricantes

Tabla 4. Vida útil de referencia

3.4. Criterios de asignación y de corte

En este estudio de ACV de la cuna a tumba, se ha aplicado un criterio de corte de 1% para el uso de energía (renovable y no renovable) y el 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 generadas durante el transporte y almacenamiento de materias primas de naturaleza pulverulenta.
- Emisiones atmosféricas canalizadas no legisladas, generadas en las etapas de combustión (secado por atomización, secado de piezas y cocción).
- El proceso de reciclaje y reutilización de los residuos generados a lo largo del ciclo de vida de los recubrimientos cerámicos en base a las RCP. No obstante, el proceso de reciclaje de los residuos y los beneficios obtenidos por este reciclaje se contabilizan en el módulo D.
- La producción de maquinaria y equipamiento industrial debido a la dificultad que supone inventariar todos los bienes implicados, y también porque la comunidad de ACV considera que el impacto ambiental por unidad de producto es bajo en relación con el resto de los procesos que sí se incluyen. Además, las bases de datos utilizadas no incluyen estos procesos, así que su inclusión requeriría un esfuerzo adicional fuera del alcance del estudio. Asimismo, también se excluyen los residuos generados en el mantenimiento de esta maquinaria y equipamiento debido igualmente al bajo impacto que éstos suponen.

3.5. Representatividad, calidad y selección de los datos

Los datos primarios han sido obtenidos mediante cuestionarios específicamente diseñados para este fin que han sido cumplimentados por las empresas fabricantes del 40% de la producción española que han sido revisados y analizados individualmente por los autores del estudio de ACV para asegurar integridad, idoneidad y trazabilidad de los datos. Para los datos secundarios, se han empleado las bases de datos de GaBi, compilación 8007 y modelizados con la versión de GaBi 8.0.7.18. Todos los datos facilitados por las empresas pertenecen a un escenario geográfico de España 2017.

3.6. Otras reglas de cálculo e hipótesis

La información recopilada de los fabricantes ha sido tratada estadísticamente de forma individual y posteriormente se ha hecho un tratamiento colectivo, estudiando la dispersión de los datos, eliminando extremos no lógicos para finalmente, hacer promedios ponderados por la producción de cada una de las empresas participantes.

4 Límites del sistema, escenarios e información técnica adicional

Se han incluido todos los módulos del ciclo de vida aplicables a los recubrimientos cerámicos según las RCP.

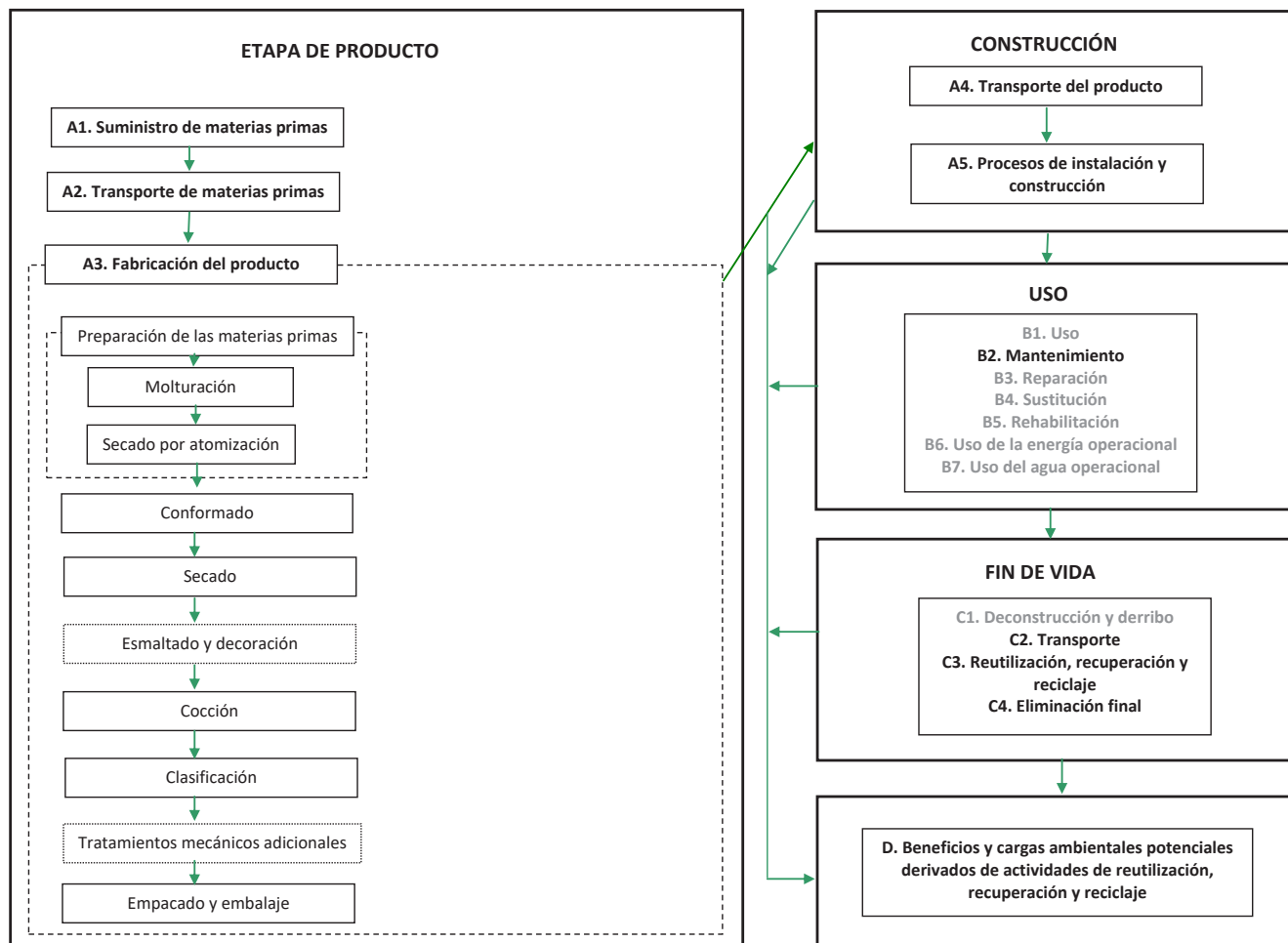


Figura 3. Diagrama del ciclo de vida

4.1. Procesos previos a la fabricación (upstream) y fabricación del producto (A1-A3)

Materias primas y transporte (A1 y A2)

Las materias primas necesarias para la fabricación de los recubrimientos cerámicos se clasifican como: materias primas plásticas y materias primas no plásticas o desgrasantes, cuya proporción debe ser tal que la mezcla obtenida sea tan plástica como para poder realizar un correcto moldeo de la pieza, y a la vez conferir a ésta la suficiente resistencia en crudo como para permitir procesarla. Otras materias primas que considerar son los residuos de la propia fábrica, que pueden ser lodos o piezas de tiesto crudo o cocido, introduciéndose en la etapa de moltración de las materias primas.

En cuanto a las materias primas de los esmaltes, las más habituales utilizadas en la formulación son: cuarzo, caolín, boratos, feldespatos alcalinos, nefelina, carbonato cálcico, dolomita, circón, wollastonita, alúmina calcinada, aditivos (suspensivantes, desfloculantes, ligantes), con contenido promedio de fritas del 50%.

Las materias primas utilizadas tienen orígenes diferentes, de acuerdo con su naturaleza y propiedades. Las materias primas procedentes de fuera de España son transportadas con carguero hasta el puerto, y de ahí en camión hasta las plantas de producción. Para los transportes por mar, se ha escogido un tipo de carguero transoceánico, cuya distancia recorrida difiere en cada caso dependiendo el origen. Todas las materias primas se transportan a granel, es decir, que no requieren material de embalaje, excepto las materias decorativas.

Fabricación (A3)

Las materias primas se someten a una molienda, mayoritariamente por vía húmeda y en menor medida por vía seca. La suspensión acuosa obtenida en la molienda por vía húmeda se somete a un proceso de secado por atomización para obtener el gránulo atomizado.

En la mayoría de los secaderos por atomización hay sistemas de cogeneración de calor y energía eléctrica instalados. Todos los gases calientes se emplean en el secadero por atomización y la energía eléctrica generada, parte se emplea en el proceso de producción reduciendo así los requerimientos eléctricos de la red y parte se vende a la red.

Una vez obtenido el gránulo (por vía seca o húmeda), se fabricará el recubrimiento cerámico conformado. El conformado en su mayoría es por secado isostático unidireccional en seco, y en menor medida extrudido. Actualmente, se están instalando prensas en continuo para poder obtener piezas de gran formato y espesores reducidos.

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

La mayoría de las piezas se recubren de una o varias capas de engobe, esmalte; la decoración con tintas, sobre todo con inyección de tintas es la técnica que mayor fuerza está cobrando en el sector.

Posteriormente, las piezas pasan a la etapa de sinterización que emplea como combustible gas natural. Ésta es la etapa más importante del proceso de producción, donde las piezas previamente conformadas sufren una modificación fundamental en sus propiedades, dando lugar a un material duro, resistente al agua y a los productos químicos y que posee, en general, excelentes prestaciones tras ser sometidas a ciclos de cocción con temperaturas que varían de los 1000-1300°C.

La búsqueda de nuevos efectos en las piezas cerámicas ha dado lugar a toda una serie de tratamientos adicionales de la pieza una vez cocida: pre-corte, corte, pulidos superficiales, rectificados, biselados, etc.

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 y se recubren con film.

4.2. Transporte y proceso de construcción

Transporte del producto (A4)

El producto se distribuye un 35% por España, un 28% en Europa y 36% al resto del mundo.

Para el transporte por carretera se ha considerado un camión de 27 t clasificado Euro 6. Para el transporte transcontinental se ha estimado un carguero transoceánico medio. Todos los modelos utilizados están incluidos en la base de datos de GaBi versión 8.7.0.18.

Parámetro	Valor	Unidades
Tipo y consumo de combustible del vehículo, tipo de vehículos utilizados para el transporte	0,17 l gasóleo (camión Euro 6 de 27 t) 0,003 l fuelóleo (carguero)	
Distancia	300 km distribución nacional: 35% 1390 km distribución resto Europa: 28% 6520 km distribución resto del mundo: 36%	km
Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)	85 % para transporte por carretera y 100 % para carguero	%
Densidad aparente de los productos transportados	415,4	kg/m ³
Factor de capacidad útil (factor: = 1 o < 1 o ≥ 1 para los productos que se empaquetan comprimidos o anidados)	0,2	N/A

Tabla 5. A4 Transporte a obra

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 rápido. Los residuos derivados del embalaje de las piezas son gestionados de manera separada en función de la localización geográfica del lugar de instalación.

Parámetro	Valor	Unidades
Materiales auxiliares para la instalación (especificando cada material)	Cemento cola: 2,73 kg	
Uso de agua	0,00068	m ³
Uso de otros recursos	No aplica	
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	
Desperdicio de materiales en la obra antes de tratamiento de residuos, generados por la instalación del producto (especificando por tipo)	Residuos de embalajes Cartón: 0,2 Film: 0,04 Flejes: 0,01 Madera: 0,3	kg
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)	Cartón incinerado: 0,011 Cartón reciclado: 0,106 Cartón depositado en vertedero: 0,032 Plástico incinerado: 0,0053 Plástico reciclado: 0,0307 Plástico depositado en vertedero: 0,0133 Madera incinerada: 0,019 Madera reciclada: 0,173 Madera depositada en vertedero: 0,055	kg
Emisiones directas al aire ambiente, al suelo y al agua	No aplica	

Tabla 6. A5 Instalación del producto en el edificio

4.3. Uso vinculado a la estructura del edificio y al funcionamiento del edificio

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 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 solo se contemplan las cargas ambientales atribuibles al mantenimiento del producto (módulo B2).

Uso (B1)

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 substitución. Se ha considerado una vida útil de 50 años.

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 escenario recogido en las RCP en cuanto a las operaciones de limpieza en función de su lugar de colocación: los recubrimientos de pared: frecuencia de lavado 3 veces/año y recubrimientos de suelo: frecuencia de lavado 1 vez/semana con agua, y 1 vez cada dos semanas con agua y detergente. Los consumos de agua y detergente a tener en cuenta son: 0,1 l agua/m² y 0,134 ml detergente/m². Los valores empleados para el cálculo de los impactos ambientales se han obtenido a partir de ponderaciones por las producciones facilitadas por las entidades participantes.

Parámetro	Valor
Proceso de mantenimiento	0,62 veces a la semana con agua y detergente*
Ciclo de mantenimiento	No aplica
Materiales auxiliares para el mantenimiento (especificando cada material)	Detergente: 1,34E-04 kg/lavado
Desperdicio de material durante el mantenimiento (especificando el tipo)	No aplica
Consumo neto de agua corriente	0,1 l agua/lavado
Entrada de energía durante el mantenimiento, tipo de vector energético y cantidad, si es aplicable y pertinente	No

Tabla 7. Etapa de uso. B2 Mantenimiento

* Conforme RCP 2 V.02 GlobalEPD. Ponderado por los pavimentos y revestimientos. Recubrimientos de pared: frecuencia de lavado 3 veces/año y recubrimientos de suelo: frecuencia de lavado 1 vez/semana con agua, y 1 vez cada dos semanas con agua y detergente

Fin de vida

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 6, a una distancia definida como 50 km hasta su destino.

Gestión de residuos (C3)

En base al lugar de distribución de los recubrimientos declarados por los fabricantes (A5), y a los últimos datos estadísticos (Eurostat, 2016), el 75% de los residuos de construcción y demolición se destinan a reutilización, recuperación y reciclaje.

Eliminación final (C4)

El 25 % del producto se envía a vertedero controlado.

Parámetro	Valor	Unidades
Proceso de recogida	0	kg recogidos por separado
	23	kg recogidos con mezcla de residuos construcción
Sistema de recuperación, especificado por tipo	0	kg para reutilización
	17,3	kg para reciclado
	No aplica	kg para valorización energética
Distancia hasta eliminación	50	km
Eliminación, especificada por tipo	5	kg a vertedero controlado
Hipótesis para el desarrollo de escenarios como transporte	Los residuos del producto se transportan en camión de gran tonelaje (24t) que cumple la normativa Euro 6. Se considera una distancia de 50 km, tanto al punto de eliminación final como a la planta de reciclaje. Se incluye además el viaje de vuelta del camión (100% de retornos vacíos)	








Tabla 8. Fin de vida

4.4. Beneficios y cargas más allá del límite del sistema

Se ha considerado que se evitan cargas en la etapa de fabricación (los residuos como el cartón, plástico y madera), en la etapa de instalación (residuos del embalaje de los recubrimientos: cartón, plástico y madera) y en el fin de vida del producto.





5 Declaración de los parámetros ambientales del ACV y del ICV

En la siguiente tabla se incluyen los datos promediados de los parámetros del ACV.

	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
 GWP	10,7	3,8E-01	5,2E-01		3,9E-02							8,8E-02	0	6,1E-02	-2,7E-01
 ODP	5,9E-08	1,0E-14	2,6E-13		1,3E-10							2,4E-15	0	6,2E-14	-4,6E-09
 AP	1,7E-02	3,3E-04	8,0E-04		4,1E-05							6,7E-05	0	3,6E-04	-10,0E-04
 EP	2,8E-03	7,0E-05	1,7E-04	NR	2,0E-05	NR	NR	NR	NR	NR	NR	1,6E-05	0	4,9E-05	-1,1E-04
 POCP	1,5E-03	4,3E-05	7,0E-05		3,6E-06							9,7E-06	0	2,8E-05	-1,1E-04
 ADPE	2,5E-05	3,1E-08	7,3E-07		6,9E-09							7,2E-09	0	2,2E-08	-5,3E-08
 ADPF	148,1	5,1	2,5		2,2E-01							1,2	0	7,9E-01	-6,3

GWP [kg CO₂ eq] Potencial de calentamiento global
ODP [kg CFC-11 eq] Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico
AP [kg SO₂ eq] Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua
EP [kg (PO₄)³⁻ eq] Potencial de eutrofización
POCP [kg etileno eq] Potencial de formación de ozono troposférico
ADPE [kg Sb eq] Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles (ADP-elementos)
ADPF [Mj] Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles (ADP-combustibles fósiles)

Tabla 10. Parámetros que describen los impactos ambientales definidos en la Norma UNE-EN 15804

	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
 PERE	15,3	2,8E-01	5,9E-01		1,7E-02							6,6E-02	0	9,5E-02	-1,3
	0	0	0		0							0	0	0	0
	15,3	2,8E-01	5,9E-01		1,7E-02							6,6E-02	0	9,5E-02	-1,3
 PENRE	154,3	5,1	2,8		2,2E-01							1,2	0	8,1E-01	-6,9
	0	0	0		0							0	0	0	0
	154,3	5,1	2,8	NR	2,2E-01	NR	NR	NR	NR	NR	NR	1,2	0	8,1E-01	-6,9
 SM	0	0	0		0							0	0	0	0
	0	0	0		0							0	0	0	0
	0	0	0		0							0	0	0	0
 FW	3,4	2,2E-02	2,2E-01		1,0E-01							5,2E-03	0	4,5E-02	-3,2E-01

PERE [M]] Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima

PERM [M]] Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima

PERT [M]] Uso total de la energía primaria renovable

PENRE [M]] Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima

PERNRM [M]] Uso de la energía primaria no renovable utilizada como materia prima

PERNRT [M]] Uso total de la energía primaria no renovable







SM [M]] Uso de materiales secundarios

RSF [M]] Uso de combustibles secundarios renovables

NRSF [M]] Uso de combustibles secundarios no renovables

FW [m³] Uso neto de recursos de agua corriente

Tabla 11. Parámetros que describen el uso de recursos

	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
 HwD	1,4E-01	0	0	NR	0	NR	NR	NR	NR	NR	NR	4,5E-02	4,5E-02	4,5E-02	4,5E-02
 NHwD	62,8	1,9E-02	8,0E-01		4,5E-02							3,4E-06	3,4E-06	3,4E-06	3,4E-06
 RwD	1,9E-03	7,0E-06	1,3E-04		3,4E-06							4,5E-02	4,5E-02	4,5E-02	4,5E-02
CRU	0	0	0		0							0	0	0	0
 MFR	0	0	1,3E-01		0							0	11,3	0	-1,3E-01
MER	0	0	0		0							0	0	0	0
 EET	0	0	0	0	0	0	0	0							
 EET	0	0	0	0	0	0	0	0							

HwD [kg] Residuos peligrosos eliminados

NHwD [kg] Residuos no peligrosos eliminados

RwD [kg] Residuos radiactivos eliminados

CRU [kg] Componentes para su reutilización

MFR [kg] Materiales para el reciclaje

MER [kg] Materiales para valorización energética

EE [Mj] Energía exportada

EET [Mj] Energía térmica exportada

Tabla 12. Parámetros que describen los flujos de salida y las categorías de residuos

6 Información ambiental adicional

6.1. Emisiones al aire interior

Los recubrimientos cerámicos, 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.

6.2. Liberación al suelo y al agua

Los recubrimientos cerámicos 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.



Figura 4. Producto instalado

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] UNE-EN 15804:2012+A1:2014 Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de producto básicas para productos de construcción

[4] GlobalEPD-RCP-002 Recubrimientos cerámicos. AENOR

[5] Estudio de Análisis de Ciclo de Vida sectorial de recubrimientos cerámicos. Anexo I del informe C184570 del Instituto de Tecnología Cerámica

Índice

1	Información general	3
2	El producto	5
3	Información sobre el ACV	8
4	Límites del sistema, escenarios e información técnica adicional	10
5	Declaración de los parámetros ambientales del ACV y del ICV	14
6	Información ambiental adicional	17
	Referencias	18

AENOR



Una declaración ambiental verificada

GlobalEPD