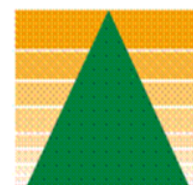




Declaración
ambiental de
Producto
**Baldosas cerámicas
porosas**

Nº. declaración: GlobalEPD 002-010 rev.01

CERÁMICA
LATINA



ÍNDICE

1 Información general

2 Producto

3 Análisis de ciclo de vida

4 Verificación

1 Información general

1.1. Identificación y descripción de la organización que elabora la declaración.

Esta Declaración Ambiental de Producto (DAP) sectorial ha sido elaborada por el Instituto de Tecnología Cerámica-(ITC-AICE), Cyclus Vitae Solutions S.L. y la Cátedra UNESCO de Ciclo de Vida y Cambio Climático (ESCI-UPF) para, entre otras, la siguiente organización:

- CERÁMICA LATINA S.L. Figueroles, Castellón (España)

1.2. Identificación del producto

Esta declaración ambiental de producto cumple las normas ISO 14025 e ISO 21930 y describe información de carácter ambiental relativa al ciclo de vida de las Baldosas cerámicas pertenecientes al grupo de absorción de agua BIII (Azulejo), clasificación basada en la norma UNE-EN 14411: 2012 (equivalente a la norma ISO 13006:1998), fabricadas por CERÁMICA LATINA S.L., considerando un entorno geográfico y tecnológico en España en el año 2011

1.3. Unidad funcional o declarada

La Unidad Declarada es "recubrimiento de 1 m² de una superficie (pared) en el interior de una vivienda durante 50 años con azulejos".

1.4. Nombre del programa

Programa de AENOR GlobalEPD
Génova, 6 - 28004 Madrid - Tlf.: 914 326 000
aenordap@aenor.es - www.aenor.es

1.5. Identificación de las Reglas de Categoría de Producto (RCP)

Título descriptivo de la RCP	Recubrimientos cerámicos
Panel que aprobó esta RCP	RECUBRIMIENTOS CERÁMICOS
Fecha y código de registro de la RCP	2013-09-06 RCP-002-AENOR GlobalEPD
Número de versión de la RCP	001
Periodo de consulta pública de la RCP	2013-05-07 a 2013-05-31.
Fecha de aprobación de la RCP	2013-09-06
RCP válida hasta	2018-09-05
Administrador del programa	Asociación Española de Normalización y Certificación C/ Génova, 6-28004 Madrid

1.6. Fecha de emisión de la declaración y periodo de validez

Esta DAP ha sido registrada con el código unívoco: EDP 002-010 rev.1 y se emite con fecha 2013-09-17 teniendo un periodo de validez de 5 años.

1.7. Módulos de información

La presente declaración ambiental de producto hace referencia al comportamiento ambiental del producto azulejo fabricado por CERÁMICA LATINA S.L.

Etapa de producto (módulos A1, A2 Y A3)

Materias primas (A1 y A2)

El azulejo es un baldosa cerámica de soporte poroso compuesto por arcilla, material reciclado y esmalte.

Las materias primas utilizadas se extraen en la misma provincia donde se fabrican las baldosas y se transportan a granel con camión desde la mina hasta la planta de fabricación del gránulo atomizado.

Para las materias primas del esmalte, las más habituales son cuarzo, caolín, feldespatos alcalinos, carbonato cálcico, boratos, circón, arcilla, alúmina calcinada, fritas cerámicas, pigmentos y aditivos, como suspensivantes, defloculantes o ligantes. Éstas 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 de Castellón, y de ahí en camión hasta la planta de fabricación de esmaltes. Para los transportes por mar, se ha escogido un tipo de carguero transoceánico, cuya distancia recorrida difiere en cada caso dependiendo el origen

Fabricación (A3)

La preparación de las materias primas se realiza en una empresa especializada, ubicada a 47 km. En esta planta, tras la recepción de las diferentes materias primas se almacenan para posteriormente realizar la mezcla.

Una vez realizada la mezcla de materias primas, ésta es sometida a un proceso de molturación vía húmeda y posterior secado para obtener el gránulo atomizado.

La empresa proveedora del atomizado tiene un sistema de cogeneración de calor y energía eléctrica instalado en el secadero por atomización. La cogeneración genera electricidad utilizando el calor residual producido por la combustión, a través de un

sistema de turbinas de vapor y alternadores. 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 fabricado el gránulo atomizado, éste es enviado a granel en un camión bañera de 27 t desde los fabricantes de atomizado hasta la fábrica de CERÁMICA LATINA. Llegado a fábrica, el polvo atomizado es descargado en tolvas de almacenamiento. Mediante un sistema de alimentación con cintas transportadoras con control de pesada, se dirige el gránulo a la etapa de conformado.

Seguidamente se realiza el conformado de la pieza por prensado unidireccional en seco. Las piezas conformadas, se introducen en un secadero continuo para reducir su humedad, duplicando o triplicando así su resistencia mecánica, lo que permite su procesado posterior.

Las piezas recién salidas del secadero se recubren con una o varias capas de engobe y esmalte. Los materiales de decoración se fabrican en empresas especializadas, donde, parte de las materias primas se someten a un proceso de fritado (fusión de las materias primas y enfriamiento súbito) obteniendo vidrios insolubles.

Las fritas y el resto de materias primas se mezclan y se molturan vía húmeda, mayoritariamente, y se aplican sobre el soporte mediante diferentes técnicas, como campanas y discos.

La cocción es la etapa más importante del proceso de producción de las baldosas cerámicas, ya que es el momento en el que las piezas, previamente moldeadas, sufren una modificación fundamental en sus propiedades, dando lugar a un material duro, resistente al agua y a los productos químicos. La cocción del producto se realiza en hornos monoestrato de rodillos.

Una vez cocido se aplican en las piezas que así lo requieran los tratamientos mecánicos adicionales con el objetivo de conferirle unas características determinadas. Los tratamientos más habituales son los de pulido (aumentar el brillo de la superficie de la pieza tras someterla a un proceso de abrasión) y rectificado (tratar mecánicamente las aristas de las piezas de forma que en la colocación no hay juntas visibles entre piezas).

Tras haber superado los procesos de control de calidad, también

denominado clasificación, las piezas se embalan utilizando cartón, palés y polietileno. Una vez conformado el palé, se almacena en la zona de logística de la planta.

Para reducir las emisiones atmosféricas en los distintos focos se utilizan los llamados filtros de mangas y filtros de vía húmeda, formados por una membrana textil permeable a los gases pero que retiene el polvo en el caso de los primeros y una cortina o ducha de agua reciclada que arrastra las partículas pulverulentas, en los segundos.

Construcción (módulos A4 y A5)

Transporte del producto (A4)

El producto se distribuye un 7% por España, un 37% en Europa y 56% al resto del mundo.

Para el transporte por carretera se ha considerado un camión de 27 t clasificado EURO III. Para el transporte transcontinental se ha estimado un carguero transoceánico medio. Todos los modelos utilizados están incluidos en la base de datos [GaBi 4.4].

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 morteros cola son adhesivos cementosos formados por una mezcla de conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que sólo tienen que mezclarse con agua o adición líquida justo antes de su uso. Están formados por una mezcla de cemento blanco o gris, cargas minerales de naturaleza silíceas y/o caliza y aditivos orgánicos: retenedores de agua, polímeros redispersables en agua, modificadores reológicos, fibras, etc.

Uso del producto (módulos B1 y B2)

Uso (B1)

Una vez instalada la baldosa 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).

De acuerdo con CERÁMICA LATINA, la vida útil de referencia del producto será la misma que la del edificio donde se encuentre instalado, puesto que siempre que sea instalado correctamente, se trata de un producto durable y que no requiere sustitución. 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 consumo de agua y desinfectante para un escenario de uso residencial, esto son ,00019 kg de detergente y 0,1 l para lavar 1 m² baldosas, con una frecuencia de 2 veces al año.

Fin de vida (módulos C1, C2, C3 y C4)

Deconstrucción y derribo (C1)

Una vez finalizada su vida útil, el producto será retirado, ya sea en el marco de una rehabilitación del edificio o bien durante su

demolición. En el marco del derribo de un edificio, los impactos atribuibles a la desinstalación del producto son despreciables.

Transporte (C2)

Los residuos del producto se transportan en camión que cumple la normativa Euro III, a una distancia de 50 km hasta su destino. Para estimar los 50 km entre el edificio demolido y el vertedero controlado más próximo, se ha tenido en consideración únicamente el mercado Español extrapolando los resultados al total de mercado de las cerámicas. Actualmente en España existen más de 80 depósitos autorizados de RCD. Aunque estos vertederos controlados se encuentran más concentrados en determinadas áreas como Cataluña (55%), Galicia (12%) o Andalucía (11%), se considera que las principales ciudades españolas tienen una instalación de este tipo situada cerca.

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

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008 y la Directiva Marco de Residuos, así como acuerdos de la Unión Europea, se supone que el 70% de los residuos de construcción y demolición se destinan a reutilización, recuperación y reciclaje.

Eliminación final (C4)

El 30 % del producto se envía a vertedero controlado.

Beneficios y cargas ambientales potenciales derivadas de las actividades de reutilización, recuperación y reciclaje (módulo D)

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

1.8. Representatividad de la DAP

Esta Declaración Ambiental de Producto incluye información ambiental de una agrupación de productos fabricados por un solo fabricante, CERÁMICA LATINA S.L.

Los resultados que se muestran presentan el comportamiento ambiental promediado, ponderado por la producción, así como los datos ambientales de las baldosas que presentan un mínimo y un máximo impacto, acotando de este modo los resultados obtenidos en el ACV.

La comparación de productos de la construcción se debe hacer sobre la misma función, aplicando la misma unidad funcional y a nivel de 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 de la sección 6.7.2 de la norma UNE-EN ISO 14025.

Las DAP de diferentes sistemas de ecoetiquetado tipo III no son directamente comparables, puesto que las hipótesis, el alcance y las reglas de cálculo pueden ser diferentes.

1.9. ¿Dónde puede obtenerse más información en relación a esta DAP?

Para más información, puede consultarse el informe del proyecto correspondiente al estudio de Análisis de Ciclo de Vida realizado para las baldosas cerámicas fabricadas por CERÁMICA LATINA S.L. Para acceder a él es necesario ponerse en contacto con el productor. <http://www.ceramicalatina.es>

2 Producto

2.1. Descripción del producto

Baldosas cerámicas pertenecientes al grupo de absorción de agua BIII (azulejo), clasificación basada en la norma UNE-EN 14411: 2012 (equivalente a la norma ISO 13006:1998).

Los formatos de producto que quedan dentro del alcance del estudio son:

25x40	30x30	30x44	30x50	25x50	25x60
-------	-------	-------	-------	-------	-------



Figura 1. Producto cubierto por la DAP

2.2. Aplicación del producto

La función del producto es la de recubrir superficies. En este estudio se ha evaluado el comportamiento ambiental de la etapa de uso del azulejo en recubrimiento de paredes en el interior de una vivienda durante 50 años, sin embargo, la versatilidad de la cerámica permite instalar este tipo de baldosas cerámicas en otros lugares, como oficinas, comercios, hospitales, etc., así como, en algunos casos, también recubriendo suelos de bajo tránsito u otras superficies.

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 de las RCP de recubrimientos cerámicos v.001, RCP nº 2 de AENOR GlobalEPD.

La Unidad Funcional es “recubrir de 1 m² de una superficie (pared) en el interior de una vivienda durante 50 años con azulejos”.

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

2.3. Componentes del producto

Ninguno de los componentes del producto final se incluye en la Lista candidata de sustancias muy preocupantes sometidas a autorización.

Materias primas del soporte (93%): arcilla, material cerámico reciclado no cocido y defloculantes.

Materias primas esmalte (7%): feldespatos, carbonaros, cuarzo, boratos, silicatos, caolines, óxidos de zirconio, arcillas, alúmina, óxido de zinc,

3 Resultados del análisis de ciclo de vida (ACV)

3.1. Límites del sistema. Módulos de información

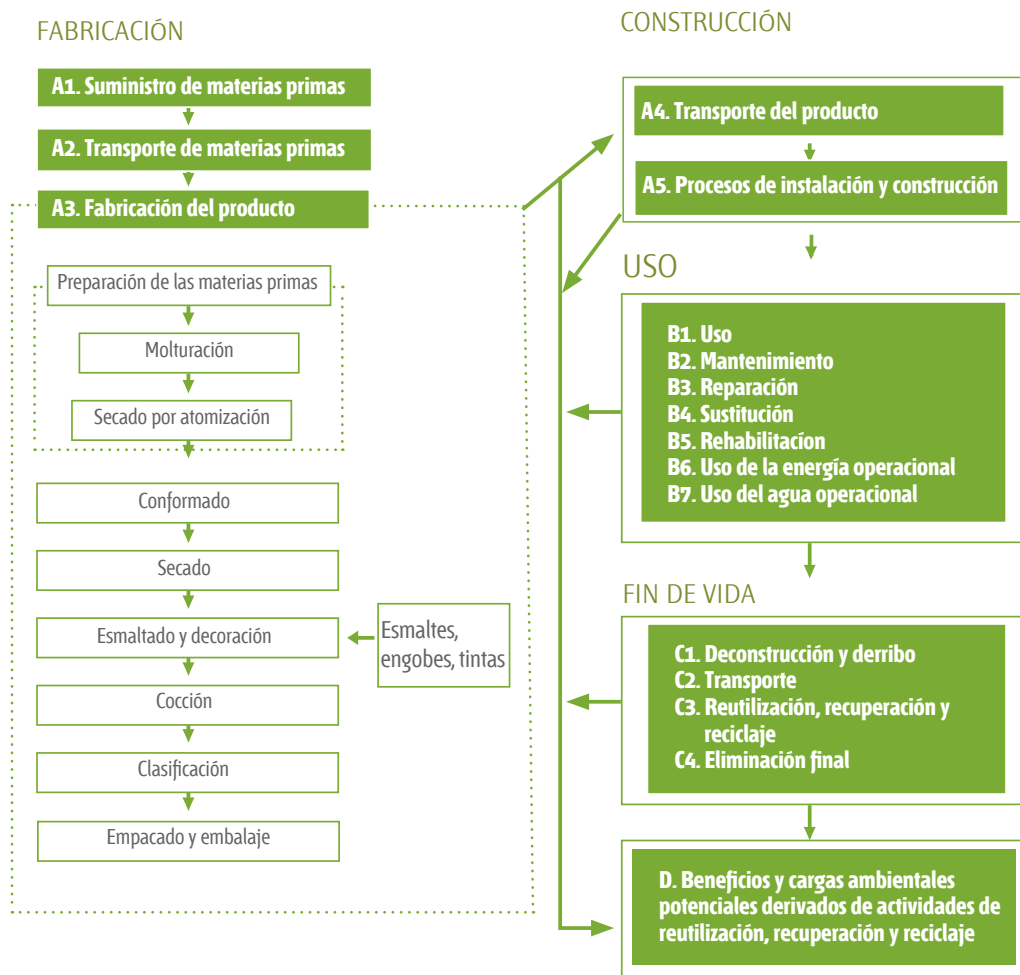


Figura 2. Etapas y módulos de información para la evaluación de edificios. Ciclo de vida del edificio

Módulos de información incluidos en la DAP

3.2. Declaración de los parámetros ambientales derivados del ACV

A continuación, se incluyen los distintos parámetros ambientales derivados del ACV para esta categoría de producto.

3.2.1. Indicadores de impacto

En la siguiente tabla se incluyen los datos promediados de los indicadores de impacto evaluados.

Los valores mínimos y máximo de las baldosas que incluye esta Declaración Ambiental de Producto se presentan en el Anexo I y II. El ACV se ha realizado con el soporte del software de ACV GABI 4.4 (PE International). Los factores de caracterización utilizados son los incluidos en el método CML-2001, tras la revisión de Noviembre 2009

Los módulos del ciclo de vida no mostrados en la tabla, no son relevantes desde el punto de vista ambiental, según las RCP de recubrimientos cerámicos v.001, RCP nº 2 de AENOR

CATEGORÍA DE IMPACTO	PARÁMETRO	UNIDAD	ETAPAS DEL CICLO DE VIDA													
			PRODUCCIÓN			CONSTRUCCIÓN/SUMINISTRO			USO			FIN DE VIDA				BENEFICIOS Y CARGAS NO INCLUIDOS
			A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3-B7	C1	C2	C3	C4	D			
Calentamiento global	Potencial de Calentamiento Global	Kg. CO ₂ eq.	8,4	8,1E-01	2,8E-01		5,9E-03				1,2E-01		1,0E-01	-9,5E-02		
Agotamiento de la capa de ozono	Potencial de agotamiento de la capa de Ozono	Kg. CFC 11 eq.	3,4E-07	1,6E-09	3,2E-09		2,1E-09				2,4E-10		9,0E-10	-1,1E-08		
Acidificación del suelo y el agua	Potencial de Acidificación	Kg. SO ₂ eq.	2,3E-02	10,0E-03	2,1E-04		3,5E-05				5,9E-04		3,8E-04	5,3E-05		
Eutrofización	Potencial de Eutrofización	Kg. (PO ₄) ³ eq.	3,9E-03	1,3E-03	1,6E-04	N.R.	6,0E-06	N.R.	N.R.		1,2E-04	N.R.	5,5E-05	-2,0E-05		
Formación de ozono fotoquímico	Potencial de formación de Ozono Fotoquímico	Kg. Etano eq.	2,0E-03	7,1E-04	2,8E-05		1,0E-05				6,6E-05		6,6E-05	1,1E-06		
Agotamiento de Recursos Abióticos - elementos	Potencial de agotamiento de Recursos Abióticos para recursos no fósiles	Kg Sb eq.	1,7E-04	1,8E-08	2,5E-05		8,4E-09				2,8E-09		6,5E-10	5,5E-09		
Agotamiento de Recursos Abióticos - combustibles fósiles	Potencial de agotamiento de Recursos Abióticos para recursos fósiles	M] (Valor Calorífico Neto)	98,2	10,8	1,5		5,1E-02				1,6		7,4E-01	-7,2E-01		
A1. Materias Primas A2. Transporte A3. Producción A4. Transporte A5. Proceso de instalación/construcción			B1. Utilización B2. Mantenimiento B3. Reparación B4. Sustitución			B5. Rehabilitación B6. Uso de energía en operaciones B7. Uso de agua en operaciones			C1. Deconstrucción C2. Transporte C3. Procesado de Residuos C4. Eliminación			D. Potencial de reutilización, recuperación y reciclado de materiales N.R.: No Relevante				

Tabla 1. Parámetros descriptores de impactos ambientales

3.2.2. Uso de recursos

Se incluyen los datos en la siguiente tabla:

PARÁMETRO	UNIDAD	ETAPAS DEL CICLO DE VIDA											
		PRODUCCIÓN			CONSTRUCCIÓN/ SUMINISTRO			UTILIZACIÓN/USO			FIN DE VIDA		BENEFICIOS Y CARGAS NO INCLUIDOS
		A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3-B7	C1	C2	C3	C4	D	
Uso de energía primaria renovable excluyendo recursos utilizados como materia prima	MJ, valor calorífico neto	14,4	2,0E-02	2,0E-02		8,0E-02				3,0E-03		5,0E-02	1,2E-01
Uso de energía primaria renovable como materia prima	MJ, valor calorífico neto	0	0	0		0				0		0	0
Uso total de energía primaria renovable	MJ, valor calorífico neto	14,4	2,0E-02	2,0E-02		8,0E-02				3,0E-03		5,0E-02	1,2E-01
Uso de energía primaria no renovable excluyendo recursos energéticos no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	144,8	11	1,9		8,0E-02				1,6		8,1E-01	-1,0
Uso de energía primaria no renovable como materias primas	MJ, valor calorífico neto	0	0	0	N.R.	0	N.R.	N.R.	0	N.R.	0	0	0
Consumo total de energía primaria no renovable	MJ, valor calorífico neto	144,8	11	1,9		8,0E-02				1,6		8,1E-01	-1,0
Uso de materiales secundarios	MJ, valor calorífico neto	0	0	0		0				0		0	0
Uso de combustibles secundarios renovables	MJ, valor calorífico neto	0	0	0		0				0		0	0
Utilización de combustibles secundarios no renovables	MJ, valor calorífico neto	0	0	0		0				0		0	0
Consumo neto de agua	m ³	5,5E-02	3,0E-04	4,5E-04		1,0E-02				4,8E-05		1,0E-03	-1,1E-02

A1. Materias Primas
A2. Transporte
A3. Producción
A4. Transporte
A5. Proceso de instalación/construcción
B1. Utilización
B2. Mantenimiento
B3. Reparación
B4. Sustitución
B5. Rehabilitación
B6. Uso de energía en operaciones
B7. Uso de agua en operaciones
C1. Deconstrucción
C2. Transporte
C3. Procesado de Residuos
C4. Eliminación
D. Potencial de reutilización, recuperación y reciclado de materiales
N.R.: No Relevante

Tabla 2. Parámetros descriptores de uso de recursos

3.2.3. Categorías de residuos y flujos de salida

PARÁMETRO	UNIDAD	ETAPAS DEL CICLO DE VIDA											
		PRODUCCIÓN			CONSTRUCCIÓN /SUMINISTRO			USO			FIN DE VIDA		BENEFICIOS Y CARGAS NO INCLUIDOS
		A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3-B7	C1	C2	C3	C4	D	
Residuos peligrosos vertidos	Kg	8,5E-03	0	2,4E-03	NR	6,8E-07	NR	NR	0	NR	0	9,0E-06	
Residuos no peligrosos vertidos	Kg	23,8	3,3E-02	3,8E-01		9,1E-04			5,3E-03		10,2	4,8	
Residuos radioactivos vertidos	Kg	3,7E-03	2,0E-05	4,3E-05		1,4E-07			2,9E-06		0	1,4E-04	
A1. Materias Primas A2. Transporte A3. Producción A4. Transporte A5. Proceso de instalación/construcción		B1. Utilización B2. Mantenimiento B3. Reparación B4. Sustitución			B5. Rehabilitación B6. Uso de energía en operaciones B7. Uso de agua en operaciones			C1. Deconstrucción C2. Transporte C3. Procesado de Residuos C4. Eliminación		D. Potencial de reutilización, recuperación y reciclado de materiales N.R.: No Relevante			

Tabla 3. Parámetros descriptores de categoría de residuos

PARÁMETRO	UNIDAD	ETAPAS DEL CICLO DE VIDA											
		PRODUCCIÓN			CONSTRUCCIÓN /SUMINISTRO			USO			FIN DE VIDA		BENEFICIOS Y CARGAS NO INCLUIDOS
		A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3-B7	C1	C2	C3	C4	D	
Componentes para su reutilización	Kg	0	0	0	NR	0	NR	NR	0	0	0	0	
Materiales para el reciclaje	Kg	0	0	1,3E-01		0			0	11	0	0	
Materiales para valorización energética (recuperación de energía)	Kg	0	0	5,3E-02		0			0	0	0	0	
Energía exportada	MJ por vector energético	0	0	0		0			0	0	0	0	
A1. Materias Primas A2. Transporte A3. Producción A4. Transporte A5. Proceso de instalación/construcción		B1. Utilización B2. Mantenimiento B3. Reparación B4. Sustitución			B5. Rehabilitación B6. Uso de energía en operaciones B7. Uso de agua en operaciones			C1. Deconstrucción C2. Transporte C3. Procesado de Residuos C4. Eliminación		D. Potencial de reutilización, recuperación y reciclado de materiales N.R.: No Relevante			

Tabla 4. Parámetros descriptores de otros flujos de salida

3.3. Escenarios e información técnica adicional

A Módulo: A4-A5: Etapa del proceso de construcción

I Módulo A4: Transporte a la obra

PARÁMETRO	UNIDAD (EXPRESADO POR UNIDAD FUNCIONAL O DECLARADA)	RESULTADO (EXPRESADO POR UNIDAD FUNCIONAL O DECLARADA)
Tipo y consumo de combustible	Litro de tipo de combustible, por tipo de vehículo o por distancia	0,22 l gasóleo diesel (camión de 27 t) 0,03 l fuel óleo (carguero)
Distancia	Km	500km distribución nacional: 7 % 2000 km distribución resto Europa: 37 % 10.000 km distribución resto del mundo: 56 %
Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)	%	85% en camiones 100% carguero
Densidad aparente de los productos transportados	kg/m ³	415,4
Factor de capacidad útil (factor: =1 o < 1 o ≥ 1 para los productos que se empaquetan comprimidos o anidados)	No aplicable	0,23

Tabla 5. INFORMACIÓN TÉCNICA. Etapa del proceso de construcción. Transporte a la obra

II Módulo A5: Instalación en el edificio

PARÁMETRO	UNIDAD (EXPRESADO POR UNIDAD FUNCIONAL O DECLARADA)	RESULTADO (EXPRESADO POR UNIDAD FUNCIONAL O DECLARADA)
MATERIALES AUXILIARES PARA LA INSTALACIÓN		
Material 1: Cemento cola	Kg u otras unidades apropiadas	1,3 kg/m ²
Uso del agua	m ³	0,0003 m ³
Uso de otros recursos	Kg	No aplica
Descripción cuantitativa del tipo de energía (mix regional) y el consumo durante el proceso de instalación	kWh o MJ	No aplica
Desperdicio de materiales en la obra antes de tratamiento de residuos, generados por la instalación del producto (especificando tipo)	Kg	Residuos de embalajes: Cartón: 0,09 kg Plástico: 0,011kg Madera: 0,22 kg
Salida de materiales (especificados por tipo) como resultado del tratamiento de residuos en la parcela del edificio	Kg	Cartón incinerado: 0,011kg Cartón reciclado: 0,034kg Cartón depositado en vertedero: 0,045kg Plástico incinerado: 0,0024kg Plástico reciclado: 0,0019kg Plástico depositado en vertedero: 0,0067kg Madera incinerada: 0,048kg Madera reciclada: 0,099kg Madera depositada en vertedero: 0,073kg
Emissiones directas al aire ambiente, al suelo y al agua	Kg	No aplica

Tabla 6. INFORMACIÓN TÉCNICA. Etapa del proceso de construcción. Instalación en el edificio

B Módulo: B1-B7: Etapa de uso

I Etapa de uso relativa a la estructura del edificio

PARÁMETRO	UNIDAD (EXPRESADO POR UNIDAD FUNCIONAL O DECLARADA)	RESULTADO (EXPRESADO POR UNIDAD FUNCIONAL O DECLARADA)
B2 MANTENIMIENTO		
Proceso de mantenimiento	Descripción o fuente donde se puede encontrar la descripción	Lavado 2 veces al año (uso residencial)
Ciclo de mantenimiento	Número por RSL o año	No aplica
Materiales auxiliares para el mantenimiento (por ejemplo productos de limpieza) (especificando cada material)	kg/ciclo	Detergente: 0,0019 kg/vida
Desperdicio de material durante el mantenimiento (especificando el tipo)	kg	No aplica
Consumo neto de agua corriente	m ³	0,01 m ³ /vida
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	kWh	No aplica
B3 REPARACIÓN		
Proceso de reparación	Descripción o fuente donde se puede encontrar la descripción	No aplica
Proceso de inspección	Descripción o fuente donde se puede encontrar la descripción	No aplica
Ciclo de reparación	Número por RSL o año	No aplica
Materiales auxiliares (por ejemplo lubricante, especificando cada material)	kg o kg/ciclo	No aplica
Desperdicio de material durante la reparación (especificando cada material)	kg	No aplica
Consumo neto de agua corriente	m ³	No aplica
Entrada de energía durante la reparación (por ejemplo para el uso de grúas), tipo de vector energético (por ejemplo electricidad) y cantidad	kWh/RSL, kWh/ciclo	No aplica
B4 SUSTITUCIÓN		
Ciclo de sustitución	Número por RSL o año	No aplica
Entrada de energía durante la sustitución (por ejemplo para el uso de grúas), tipo de vector energético (por ejemplo electricidad) y cantidad, si es aplicable y pertinente	kWh	No aplica
Cambio de piezas desgastadas en el ciclo de vida del producto (por ejemplo hojas de acero galvanizado de zinc), especificando cada material	kg	No aplica
B5 REHABILITACIÓN		
Proceso de rehabilitación	Descripción o fuente donde se puede encontrar la descripción	No aplica
Ciclo de rehabilitación	Número por RSL o año	No aplica
Entrada de energía durante la rehabilitación (por ejemplo para el uso de grúas), tipo de vector energético (por ejemplo electricidad) y cantidad, si es aplicable y pertinente	kWh	No aplica
Material de entrada para la rehabilitación (por ejemplo para ladrillos), incluyendo los materiales auxiliares para el proceso (por ejemplo lubricante, especificando cada material)	g o kg/ciclo	No aplica
Desperdicio de material durante la rehabilitación (especificando cada material)	kg	No aplica
Otros supuestos de desarrollo de escenarios (por ejemplo periodo de tiempo y frecuencia de uso, número de ocupantes)	Unidades apropiadas	No aplica

Tabla 7. INFORMACIÓN TÉCNICA. Etapa de uso relativa al edificio

II Vida útil de referencia

PARÁMETRO	UNIDAD (EXPRESADO POR UNIDAD FUNCIONAL O DECLARADA)	RESULTADO (EXPRESADO POR UNIDAD FUNCIONAL O DECLARADA)
Vida útil de referencia	Años	Mínimo 50 años
Propiedades declaradas del producto (en puerta), acabados, etc.	Unidades apropiadas	Para mayor información solicitar ficha técnica al fabricante según modelo.
Parámetros de diseño de la aplicación (instrucciones del fabricante), incluyendo las referencias de las prácticas adecuadas	Unidades apropiadas	Información incluida en la ficha técnica del fabricante, según modelo.
Estimación de la calidad de trabajo, cuando se instala de acuerdo con las instrucciones del fabricante	Unidades apropiadas	Solicite al fabricante las recomendaciones de colocación
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	Unidades apropiadas	Información incluida en la ficha técnica del fabricante, según modelo.
Ambiente interior (para aplicaciones de interior), por ejemplo la temperatura, la humedad, la exposición a químicos	Unidades apropiadas	Resultados de los valores de las características pertinente según la norma UNE-EN 14411
Condiciones de uso, por ejemplo la frecuencia de uso, la exposición mecánica	Unidades apropiadas	Información incluida en la ficha técnica del fabricante, según modelo.
Mantenimiento, por ejemplo la frecuencia requerida, el tipo y la calidad y la sustitución de los componentes reemplazables	Unidades apropiadas	Solicite al fabricante las recomendaciones de mantenimiento

Tabla 8. INFORMACIÓN TÉCNICA. Vida útil de referencia

III. B6 Uso de energía y B7 uso de agua

PARÁMETRO	UNIDAD (EXPRESADO POR UNIDAD FUNCIONAL O DECLARADA)	RESULTADO (EXPRESADO POR UNIDAD FUNCIONAL O DECLARADA)
Materiales auxiliares, especificados por material	kg u otras unidades apropiadas	No aplica
Consumo neto de agua corriente	m ³	No aplica
Tipo de vector energético, por ejemplo electricidad, gas natural, calefacción urbana	kWh	No aplica
Potencia de salida de los equipo	kW	No aplica
Prestaciones características (por ejemplo la eficiencia energética, las emisiones, la variación del rendimiento con la utilización de la capacidad)	Unidades apropiadas	No aplica
Otros supuestos de desarrollo de escenarios (por ejemplo, periodo de tiempo y frecuencia de uso, número de ocupantes)	kg u otras unidades apropiadas	No aplica

Tabla 9. INFORMACIÓN TÉCNICA. Uso de energía y uso de agua

IV Módulos C1-C4: Etapa de fin de vida

PARÁMETRO	UNIDAD(EXPRESADO POR UNIDAD FUNCIONAL O DECLARADA)	RESULTADO (EXPRESADO POR UNIDAD FUNCIONAL O DECLARADA)
Proceso de recogida, especificado por tipo	kg recogidos por separado	0 kg
	kg recogidos con mezcla de residuos construcción	16,8 kg/m ² recogidos conjuntamente con otros residuos de construcción y demolición
Sistema de recuperación, especificado por tipo	kG para reutilización	0 kg
	kg para reciclado	11,8 kg/m ²
	kg para valorización energética	No aplica
Eliminación, específica por tipo	kg producto o material para eliminación final	5 kg/m ² a vertedero controlado
Supuestos para el desarrollo de escenarios (por ejemplo transporte)	Unidades apropiadas	Los residuos del producto se transportan en camión de gran tonelaje (24 tm) que cumple la normativa Euro III. 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) según los escenarios típicos incluidos en las RCP de recubrimientos cerámicos v.001

Tabla 10. INFORMACIÓN TÉCNICA. Etapa de fin de vida

3.4. Declaración Información adicional sobre la emisión al aire y la liberación al suelo y al agua de sustancias peligrosas durante la etapa de uso:

A continuación, se incluyen los distintos parámetros ambientales derivados del ACV para esta categoría de producto.

3.4.1. Emisiones al aire interior

Las baldosas cerámicas, en su proceso de fabricación se someten a un proceso térmico que supera los 1000 °C. A dichas temperaturas, cualquier compuesto orgánico presente en las composiciones se descompone, dando como resultado un producto final inerte y exento de compuestos orgánicos volátiles que puedan ser emitidos en su fase de uso.

3.4.2. Liberación al suelo y al agua

Las baldosas cerámicas no emiten ningún compuesto al suelo ni al agua en su etapa de uso, puesto que se trata de un producto totalmente inerte, el cual, no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Es un producto que no lixivia por lo que no supone un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

4 Verificación

La Norma UNE-EN 15804 sirve como base de las Reglas de Categoría de Producto (RCP) "Recubrimientos cerámicos"

Verificación independiente de la declaración y de los datos, de acuerdo con la **Norma UNE-EN ISO 14025:2010**



interna



externa

Administrador del programa y Verificador por tercera parte:

AENOR

Programa:

GlobalEPD
A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION

Nota 1: Se recuerda que esta DAP puede no ser comparable con otras DAP desarrolladas en otros programas.

Nota 2: Se recuerda que las DAP de productos de construcción pueden no ser comparables con otras, si no son conformes con la norma europea EN 15804.

ANEXO I Resultados del ACV para el formato de MAXIMO IMPACTO AMBIENTAL.

1. Indicadores de impacto.

Se incluyen los datos en la siguiente tabla:

CATEGORÍA DE IMPACTO	PARÁMETRO	UNIDAD	ETAPAS DEL CICLO DE VIDA												
			PRODUCCIÓN			CONSTRUCCIÓN/SUMINISTRO			USO			FIN DE VIDA		BENEFICIOS Y CARGAS NO INCLUIDOS	
			A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3-B7	C1	C2	C3	C4	D		
Calentamiento global	Potencial de Calentamiento Global	Kg. CO ₂ eq.	8,9	8,7E-01	2,8E-01		5,9E-03					1,2E-01	0	1,1E-01	-1,0E-01
Agotamiento de la capa de ozono	Potencial de agotamiento de la capa de Ozono	Kg. CFC 11 eq.	3,5E-07	1,7E-09	3,2E-09		2,1E-09					2,5E-10	0	9,6E-10	-1,2E-08
Acidificación del suelo y el agua	Potencial de Acidificación	Kg. SO ₂ eq.	2,4E-02	1,1E-02	2,1E-04		3,5E-05					6,4E-04	0	4,0E-04	5,8E-05
Eutrofización	Potencial de Eutrofización	Kg. (PO ₄) ³⁻ eq.	4,1E-03	1,4E-03	1,6E-04		6,0E-06					1,3E-04	0	5,9E-05	-2,2E-05
Formación de ozono fotoquímico	Potencial de formación de Ozono Fotoquímico	Kg. Etano eq.	2,0E-03	7,7E-04	2,8E-05	N.R.	1,0E-05		N.R.	N.R.		7,0E-05	0	7,1E-05	1,3E-06
Agotamiento de Recursos Abióticos - elementos	Potencial de agotamiento de Recursos Abióticos para recursos no fósiles	Kg Sb eq.	1,7E-04	2,0E-08	2,5E-05		8,4E-09					3,0E-09	0	6,9E-10	5,9E-09
Agotamiento de Recursos Abióticos – combustibles fósiles	Potencial de agotamiento de Recursos Abióticos para recursos fósiles	MJ (Valor Calorífico Neto)	103,9	11,7	1,5		5,1E-02					1,7	0	7,9E-01	-7,7E-01

A1. Materias Primas
A2. Transporte
A3. Producción
A4. Transporte
A5. Proceso de instalación/construcción

B1. Utilización
B2. Mantenimiento
B3. Reparación
B4. Sustitución

B5. Rehabilitación
B6. Uso de energía en operaciones
B7. Uso de agua en operaciones

C1. Deconstrucción
C2. Transporte
C3. Procesado de Residuos
C4. Eliminación

D. Potencial de reutilización, recuperación y reciclado de materiales
N.R.: No Relevante

Tabla 1. Parámetros descriptores de impactos ambientales

2. Uso de recursos

Se incluyen los datos en la siguiente tabla:

PARÁMETRO	UNIDAD	ETAPAS DEL CICLO DE VIDA											
		PRODUCCIÓN			CONSTRUCCIÓN/ SUMINISTRO			UTILIZACIÓN/USO			FIN DE VIDA		BENEFICIOS Y CARGAS NO INCLUIDOS
		A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3-B7	C1	C2	C3	C4	D	
Uso de energía primaria renovable excluyendo recursos utilizados como materia prima	MJ, valor calorífico neto	14,5	2,0E-02	2,0E-02		8,0E-02				3,0E-03	0	6,0E-02	1,4
Uso de energía primaria renovable como materia prima	MJ, valor calorífico neto	0	0	0		0				0	0	0	0
Uso total de energía primaria renovable	MJ, valor calorífico neto	14,5	0,02	0,02		8,0E-02				3,0E-03	0	6,0E-02	1,4E-01
Uso de energía primaria no renovable excluyendo recursos energéticos no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	153,1	12	1,9		8,0E-02				1,7	0	8,7E-01	-1,10
Uso de energía primaria no renovable como materias primas	MJ, valor calorífico neto	0	0	0	N.R.	0	N.R.	N.R.		0	0	0	0
Consumo total de energía primaria no renovable	MJ, valor calorífico neto	153,1	12	1,9		8,0E-02				1,7	0	8,7E-01	-1,10
Uso de materiales secundarios	kg	0	0	0		0				0	0	0	0
Uso de combustibles secundarios renovables	MJ, valor calorífico neto	0	0	0		0				0	0	0	0
Utilización de combustibles secundarios no renovables	MJ, valor calorífico neto	0	0	0		0				0	0	0	0
Consumo neto de agua	m ³	5,8E-02	3,2E-04	4,2E-04		1,0E-02				5,1E-05	0	1,0E-03	-1,2E-02
A1. Materias Primas A2. Transporte A3. Producción A4. Transporte A5. Proceso de instalación/construcción		B1. Utilización B2. Mantenimiento B3. Reparación B4. Sustitución			B5. Rehabilitación B6. Uso de energía en operaciones B7. Uso de agua en operaciones			C1. Deconstrucción C2. Transporte C3. Procesado de Residuos C4. Eliminación			D. Potencial de reutilización, recuperación y reciclado de materiales N.R.: No Relevante		

Tabla 2. Parámetros descriptores de uso de recursos

3. Categorías de residuos y flujos de salida

Se incluyen los datos en la siguiente tabla:

PARÁMETRO	UNIDAD	ETAPAS DEL CICLO DE VIDA											
		PRODUCCIÓN	CONSTRUCCIÓN /SUMINISTRO			USO			FIN DE VIDA				BENEFICIOS Y CARGAS NO INCLUIDOS
		A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3-B7	C1	C2	C3	C4	D	
Residuos peligrosos vertidos	Kg	8,9E-03	0	2,4E-03		6,8E-07			0	0	0	9,6E-06	
Residuos no peligrosos vertidos	Kg	27,2	3,6E-02	3,8E-01	N.R.	9,1E-04	N.R.	N.R.	5,6E-03	0	10,9	5,2	
Residuos radioactivos vertidos	Kg	3,8E-03	2,1E-05	4,3E-05		1,4E-07			3,2E-06	0	0	1,5E-04	
A1. Materias Primas A2. Transporte A3. Producción A4. Transporte A5. Proceso de instalación/construcción		B1. Utilización B2. Mantenimiento B3. Reparación B4. Sustitución			B5. Rehabilitación B6. Uso de energía en operaciones B7. Uso de agua en operaciones			C1. Deconstrucción C2. Transporte C3. Procesado de Residuos C4. Eliminación				D. Potencial de reutilización, recuperación y reciclado de materiales N.R.: No Relevante	

Tabla 4. Parámetros descriptores de categoría de residuos

4. Categorías de otros flujos de salida

Se incluyen los datos en la siguiente tabla:

PARÁMETRO	UNIDAD	ETAPAS DEL CICLO DE VIDA											
		PRODUCCIÓN	CONSTRUCCIÓN /SUMINISTRO			USO			FIN DE VIDA				BENEFICIOS Y CARGAS NO INCLUIDOS
		A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3-B7	C1	C2	C3	C4	D	
Componentes para su reutilización	Kg	0	0	0		0			0	0	0	0	
Materiales para el reciclaje	Kg	0	0	1,3E-01		0			0	12,6	0	0	
Materiales para valorización energética (recuperación de energía)	Kg	0	0	5,3E-02	N.R.	0	N.R.	N.R.	0	0	0	0	
Energía exportada	MJ por vector energético	0	0	0		0			0	0	0	0	
A1. Materias Primas A2. Transporte A3. Producción A4. Transporte A5. Proceso de instalación/construcción		B1. Utilización B2. Mantenimiento B3. Reparación B4. Sustitución			B5. Rehabilitación B6. Uso de energía en operaciones B7. Uso de agua en operaciones			C1. Deconstrucción C2. Transporte C3. Procesado de Residuos C4. Eliminación				D. Potencial de reutilización, recuperación y reciclado de materiales N.R.: No Relevante	

Tabla 4. Parámetros descriptores de otros flujos de salida

ANEXO II Resultados del ACV para el formato de MINIMO IMPACTO AMBIENTAL.

1. Indicadores de impacto

Se incluyen los datos en la siguiente tabla:

CATEGORÍA DE IMPACTO	PARÁMETRO	UNIDAD	ETAPAS DEL CICLO DE VIDA												
			PRODUCCIÓN	CONSTRUCCIÓN/SUMINISTRO		USO			FIN DE VIDA				BENEFICIOS Y CARGAS NO INCLUIDOS		
			A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3-B7	C1	C2	C3	C4	D		
Calentamiento global	Potencial de Calentamiento Global	Kg. CO ₂ eq.	8,0	0,749	2,8E-02		5,9E-03					1,1E-01	0	9,4E-02	-8,8E-02
Agotamiento de la capa de ozono	Potencial de agotamiento de la capa de Ozono	Kg. CFC 11 eq.	3,3E-07	1,5E-09	3,2E-09		2,1E-09					2,2E-10	0	8,3E-10	-1,0E-08
Acidificación del suelo y el agua	Potencial de Acidificación	Kg. SO ₂ eq.	2,2E-02	9,2E-03	2,1E-04		3,5E-05					5,5E-04	0	3,5E-04	4,9E-05
Eutrofización	Potencial de Eutrofización	Kg. (PO ₄) ³⁻ eq.	3,7E-03	1,2E-03	1,6E-04		6,0E-06					1,1E-04	0	5,1E-05	-1,9E-05
Formación de ozono fotoquímico	Potencial de formación de Ozono Fotoquímico	Kg. Etano eq.	1,9E-03	6,6E-04	2,8E-05	N.R.	1,0E-05		N.R.	N.R.		6,1E-05	0	6,2E-05	9,5E-07
Agotamiento de Recursos Abióticos - elementos	Potencial de agotamiento de Recursos Abióticos para recursos no fósiles	Kg Sb eq.	1,7E-04	1,7E-08	2,5E-05		8,4E-09					2,6E-09	0	6,0E-10	5,1E-09
Agotamiento de Recursos Abióticos - combustibles fósiles	Potencial de agotamiento de Recursos Abióticos para recursos fósiles	MJ (Valor Calorífico Neto)	92,8	10	1,5		5,1E-02					1,5	0	6,8E-01	-6,7E-01

A1. Materias Primas
A2. Transporte
A3. Producción
A4. Transporte
A5. Proceso de instalación/construcción

B1. Utilización
B2. Mantenimiento
B3. Reparación
B4. Sustitución

B5. Rehabilitación
B6. Uso de energía en operaciones
B7. Uso de agua en operaciones

C1. Deconstrucción
C2. Transporte
C3. Procesado de Residuos
C4. Eliminación

D. Potencial de reutilización, recuperación y reciclado de materiales
N.R.: No Relevante

Tabla 1. Parámetros descriptores de impactos ambientales

2. Uso de recursos

Se incluyen los datos en la siguiente tabla:

PARÁMETRO	UNIDAD	ETAPAS DEL CICLO DE VIDA											
		PRODUCCIÓN			CONSTRUCCIÓN/ SUMINISTRO			UTILIZACIÓN/USO			FIN DE VIDA		BENEFICIOS Y CARGAS NO INCLUIDOS
		A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3-B7	C1	C2	C3	C4	D	
Uso de energía primaria renovable excluyendo recursos utilizados como materia prima	MJ, valor calorífico neto	14,3	2,0E-02	2,0E-02		8,0E-02				3,0E-03	0	5,0E-02	1,0E-01
Uso de energía primaria renovable como materia prima	MJ, valor calorífico neto	0	0	0		0				0	0	0	0
Uso total de energía primaria renovable	MJ, valor calorífico neto	14,3	2,0E-02	2,0E-02		8,0E-02				3,0E-03	0	5,0E-02	1,0E-01
Uso de energía primaria no renovable excluyendo recursos energéticos no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	136,5	10	1,9		8,0E-02				1,5	0	7,5E-01	-9,5E-01
Uso de energía primaria no renovable como materias primas	MJ, valor calorífico neto	0	0	0	N.R.	0	N.R.	N.R.		0	0	0	0
Consumo total de energía primaria no renovable	MJ, valor calorífico neto	136,5	10	1,9		8,0E-02				1,5	0	7,5E-01	-9,5E-01
Uso de materiales secundarios	kg	0	0	0		0				0	0	0	0
Uso de combustibles secundarios renovables	MJ, valor calorífico neto	0	0	0		0				0	0	0	0
Utilización de combustibles secundarios no renovables	MJ, valor calorífico neto	0	0	0		0				0	0	0	0
Consumo neto de agua	m ³	5,4E-02	2,7E-04	4,2E-04		1,0E-02				4,5E-05	0	1,0E-03	-1,0E-02

A1. Materias Primas
A2. Transporte
A3. Producción
A4. Transporte
A5. Proceso de instalación/construcción

B1. Utilización
B2. Mantenimiento
B3. Reparación
B4. Sustitución

B5. Rehabilitación
B6. Uso de energía en operaciones
B7. Uso de agua en operaciones

C1. Deconstrucción
C2. Transporte
C3. Procesado de Residuos
C4. Eliminación

D. Potencial de reutilización, recuperación y reciclado de materiales
N.R.: No Relevante

Tabla 2. Parámetros descriptores de uso de recursos

3. Categorías de residuos y flujos de salida

Se incluyen los datos en la siguiente tabla:

PARÁMETRO	UNIDAD	ETAPAS DEL CICLO DE VIDA												
		PRODUCCIÓN			CONSTRUCCIÓN /SUMINISTRO		USO			FIN DE VIDA				BENEFICIOS Y CARGAS NO INCLUIDOS
		A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3-B7	C1	C2	C3	C4	D		
Residuos peligrosos vertidos	Kg	8,2E-03	0	2,4E-03		6,8E-07			0	0	0	8,4E-06		
Residuos no peligrosos vertidos	Kg	20,9	3,1E-02	3,8E-01	N.R.	9,1E-04	N.R.	N.R.	4,9E-03	0	9,49	4,5		
Residuos radioactivos vertidos	Kg	3,6E-03	1,8E-05	4,3E-05		1,4E-07			2,7E-06	0	0	1,3E-04		
A1. Materias Primas A2. Transporte A3. Producción A4. Transporte A5. Proceso de instalación/construcción		B1. Utilización B2. Mantenimiento B3. Reparación B4. Sustitución			B5. Rehabilitación B6. Uso de energía en operaciones B7. Uso de agua en operaciones			C1. Deconstrucción C2. Transporte C3. Procesado de Residuos C4. Eliminación				D. Potencial de reutilización, recuperación y reciclado de materiales N.R.: No Relevante		

Tabla 3. Parámetros descriptores de categoría de residuos

4. Categorías de otros flujos de salida

Se incluyen los datos en la siguiente tabla:

PARÁMETRO	UNIDAD	ETAPAS DEL CICLO DE VIDA												
		PRODUCCIÓN			CONSTRUCCIÓN /SUMINISTRO		USO			FIN DE VIDA				BENEFICIOS Y CARGAS NO INCLUIDOS
		A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3-B7	C1	C2	C3	C4	D		
Componentes para su reutilización	Kg	0	0	0		0			0	0	0	0	0	
Materiales para el reciclaje	Kg	0	0	1,3E-01		0			0	11,0	0	0	0	
Materiales para valorización energética (recuperación de energía)	Kg	0	0	5,3E-02	N.R.	0	N.R.		0	0	0	0	0	
Energía exportada	MJ por vector energético	0	0	0		0			0	0	0	0	0	
A1. Materias Primas A2. Transporte A3. Producción A4. Transporte A5. Proceso de instalación/construcción		B1. Utilización B2. Mantenimiento B3. Reparación B4. Sustitución			B5. Rehabilitación B6. Uso de energía en operaciones B7. Uso de agua en operaciones			D. Potencial de reutilización, recuperación y reciclado de materiales N.R.: No Relevante						

Tabla 4. Parámetros descriptores de otros flujos de salida

