

# GlobalEPD

A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION

Declaración  
Ambiental de  
Producto

ISO 14025:2010

EN 15804:2012+A1:2014



BUILDING TRUST

# AENOR

## Mortero para la colocación de baldosas cerámicas

Fecha de emisión: 2017-06-28

Fecha de expiración: 2022-04-04

Código GlobalEPD: 006-001-01

SIKA S.A.U

SikaCeram®



El titular de la 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



**BUILDING TRUST**

#### Titular de la Declaración

Sika, S.A.U.  
Pol. Ind. Alcobendas, Ctra. Fuencarral,72  
28108 Alcobendas (Madrid)  
España

Tel (+34) 916572375  
Mail info@es.sika.com  
Web www.sika.es



#### Estudio de ACV

LAVOLA 1981, SA  
Rambla Catalunya 6, pl.2  
08007 Barcelona  
España

Tel (+34) 938 515 055  
Mail info@lavola.com  
Web www.lavola.com



#### 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

|  |           |
|--|-----------|
| GlobalEPD-RCP-006  |           |
| La Norma Europea EN 15804:2012+A1:2013 sirve de base para estas RCP                                    |           |
| Verificación independiente de la declaración y de los datos, de acuerdo con la Norma EN ISO 14025:2010 |           |
| Interna  | √ Externa |
| Organismo de verificación  |           |
| <b>AENOR</b>   |           |

# 1 Información General

## 1.1. La organización

Sika es una compañía de especialidades químicas con una posición de liderazgo en el desarrollo y producción de sistemas y productos para el pegado, sellado, aislamiento, refuerzo y protección en el sector de la construcción y la industria del automóvil. Sika tiene filiales en 93 países de todo el mundo y produce en más de 170 fábricas.

Sika ha tenido éxito como empresa de tecnología desde hace más de 100 años. Desde el principio, la sostenibilidad ha sido un elemento central de la estrategia y cultura de la empresa.

Los productos Sika comenzaron a comercializarse en España en 1930 pero es en 1954 cuando se funda la sociedad, especializada en sus orígenes en los aditivos de hormigón, que con el paso de los años ha consolidado su posición de liderazgo del mercado español en su sector. En la actualidad la empresa tiene su sede central – oficinas, fábrica, centro logístico y centro tecnológico en Alcobendas (Madrid), y cuenta con delegaciones en todas las zonas del territorio nacional.

## 1.2. Alcance de la Declaración

Esta Declaración GlobalEPD para los **morteros para la colocación de baldosas cerámicas** se ha elaborado con los **datos medios ponderados** por producción promedio de los morteros para la colocación de baldosas cerámicas fabricados en España por los fabricantes asociados a **ANFAPA**, la Asociación Nacional de Fabricantes de Morteros Industriales y Sistemas de Aislamiento Térmico por el Exterior (SATE), entre los que se encuentra el titular de la Declaración, SIKA. Dicha Declaración ambiental de producto (DAP) se publicó por AENOR con referencia GlobalEPD 006-001 rev. 1.

La DAP se ha basado en datos de producción de los años 2014-2015.

## 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 RCP indicadas en la tabla 1.

Esta Declaración ambiental incluye las etapas del ciclo de vida que se muestran en la tabla 2. Esta declaración es del tipo cuna a tumba.

|                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| Título                    | Morteros                  |
| Código de registro        | GlobalEPD-RCP-06          |
| Fecha de emisión          | 2016-06-28                |
| Conformidad               | UNE-EN 15804:2012+A1:2014 |
| Programa                  | GlobalEPD                 |
| Administrador de Programa | AENOR                     |

**Tabla 1.** Información de las RCP

Esta Declaración puede no ser comparable con las desarrolladas en otros Programas o conforme a documentos de referencia distintos; en concreto puede no ser comparable con Declaraciones no elaboradas conforme a la Norma UNE-EN 15804.

Del mismo modo, las Declaraciones ambientales 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.

|   |  |                               |    |
|---|--|-------------------------------|----|
| Etapas de producto  | A1   | Suministro de materias primas | X  |
|   | A2   | Transporte a fábrica          | X  |
|   | A3   | Fabricación                   | X  |
| Construcción  | A4   | Transporte a obra             | X  |
|   | A5   | Instalación / construcción    | X  |
| Etapas de uso   | B1   | Uso                           | NR |
|   | B2   | Mantenimiento                 | NR |
|   | 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   | NR |
|   | C4   | Eliminación                   | X  |
| D   | Potencial de reutilización, recuperación y/o reciclaje | MNE                           |    |
| 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

El producto cubierto en esta Declaración es un **mortero para la colocación de baldosas cerámicas del tipo C**, según la Norma UNE-EN 12004:2008+A1:2012.

Son materiales para la colocación de baldosas cerámicas que se fabrican industrialmente y se suministran en polvo ensacados, que reciben también el nombre de adhesivo cementoso. Tradicionalmente se conocían como cementos cola o morteros cola.

Sus características técnicas se especifican en la Norma UNE-EN 12004:2008+A1:2012 *Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación*.

- Características del producto objeto de la declaración:
- Vida útil del producto: 50 años
- Masa de referencia de material para el uso final: 3,04 kg/m<sup>2</sup>
- Densidad del producto: 1.414 kg/m<sup>3</sup>
- Espesor típico de la capa: 2,2 mm

### 2.2. Uso previsto del producto

Sus usos y aplicaciones son variados, permitiendo la instalación de todo tipo de baldosas y losas de cerámica, de tierra cocida o piedra natural en:

- paredes interiores y exteriores;
- suelos interiores y exteriores;
- piscinas y bañeras, duchas, etc.

### 2.3. Composición del producto

Son materias primas que se mezclan de acuerdo con una formulación muy específica. Se pueden agrupar en tres categorías generales:

- aglomerantes (cemento);
- cargas minerales (carbonato, sílice);
- aditivos.

| Componente | Contenido | Unidades | Variación |
|------------|-----------|----------|-----------|
| Cemento    | 284       | g/kg     | ± 20%     |
| Sílice     | 486       | g/kg     | ± 24%     |
| Carbonato  | 190       | g/kg     | ± 81%     |
| Aditivos   | 28        | g/kg     | ± 66%     |

**Tabla 3.** Composición del mortero virtual representativo



**Figura 1.** Aplicación del producto

## 3 Información sobre el ACV

### 3.1. Análisis de ciclo de vida

Esta declaración ambiental de producto tiene como objetivo evaluar y comunicar los impactos ambientales potenciales del mortero para la colocación de baldosas cerámicas.

La DAP está basada en un análisis de ciclo de vida “cuna a tumba” realizado conforme a la Norma ISO 14044 *Gestión Ambiental. Análisis de Ciclo de Vida. Requisitos y Directrices* y llevado a cabo por **lavola**.

Las DAP elaboradas según las Reglas de Categoría de Producto de Morteros se basan en módulos de información definidos en la Norma UNE-EN 15804. Concretamente se incluye la etapa de producto (módulos A1-A3), la etapa de proceso de construcción (módulos A4-A5), la etapa de uso (módulos B1-B7) y la etapa de fin de vida (módulos C1-C4).

El análisis de ciclo de vida se ha basado en datos específicos del proceso productivo del mortero recogidos mediante encuestas realizadas a los fabricantes asociados a ANFAPA. Corresponden a los datos de producción de los años 2014 y 2015. Para la selección de los datos no específicos como por ejemplo la producción de materias primas, se ha utilizado la base de datos Ecoinvent v3. De acuerdo a lo establecido en las RCP 006 del Programa GlobalEPD, se ha incluido el 95% de todas las entradas y salidas de masa y energía del sistema central.

**Esta DAP expresa el comportamiento medio de los morteros para colocación de baldosas cerámicas de un conjunto de fabricantes**, por lo que ha sido necesario calcular los datos de inventario medios. Se ha realizado una media ponderada en función de la producción para cada empresa si ésta había aportado datos de varios productos de mortero para referenciar los datos a 1 kg de mortero. Posteriormente se ha realizado una media ponderada entre los fabricantes en función de su producción anual reportada.

Para el cálculo del ACV se han utilizado los siguientes métodos para calcular los resultados mediante el uso del programa SimaPro de Pré Consultants (v.8.1.1).

| Parámetro ambiental    |                          |  | Método                                       |
|------------------------|--------------------------|--|--|
| Parámetros ambientales | descriptores de impactos |  | CML-IA baseline                              |
| Parámetros recursos    | descriptores del uso de  |  | Cumulative Energy Demand ReCiPe Midpoint (H) |

**Tabla 4.** Métodos

### 3.2. Unidad funcional

1 m<sup>2</sup> de de mortero para el recubrimiento interior o exterior con baldosas cerámicas con una vida útil esperada de 50 años.

### 3.3. Vida útil de referencia

La vida útil de referencia definida es de 50 años.

### 3.4. Criterios de asignación y de corte

Se ha aplicado un criterio físico, de masa, para asignar las entradas y salidas del sistema productivo a cada producto, en función de la cantidad de su producción para aquellos casos en los que sólo se disponía de datos globales, como el consumo de energía.

## 4 Límites del sistema, escenarios e información técnica adicional

### 4.1. Procesos previos a la fabricación (upstream) y fabricación del producto

Las materias primas a utilizar para la fabricación del mortero son obtenidas directamente de una cantera, como son los áridos o de fábricas de cemento o de aditivos.

Las materias primas se transportan en camiones hasta las plantas de producción del mortero.

Un centro de producción de mortero consta de un sistema de silos para el acopio de las materias primas (áridos, cementos, aditivos, etc.) y desde aquí se realiza la dosificación de forma gravimétrica hasta una mezcladora, donde se realiza la mezcla con la composición exacta del mortero a elaborar.

Una vez elaborado, previo a su distribución se puede destinar a ensacar, a ensilar de forma temporal o bien a cargar directamente sobre el camión cisterna que lo transporte. En este caso se ha considerado el ensacado en sacos de 25 kg, que son paletizados y envueltos con funda plástica.

Los residuos generados en la producción proceden principalmente de los envases de los aditivos utilizados para la fabricación del mortero, residuos del propio mortero o madera de palets que han alcanzado su fin de vida.

### 4.2. Transporte y proceso de construcción

El mortero, en este caso ensacado, es transportado hasta el punto de instalación en camión.

| Parámetro   | Valor  | Unidades          |
|---|--|-------------------|
| Tipo y consumo de combustible del vehículo, tipo de vehículos utilizados para el transporte | Camión 24 toneladas  |                   |
| Distancia   | 400  | km                |
| Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)                                | 36% de la capacidad, en volumen<br>100% de retornos en vacío | %                 |
| Densidad aparente de los productos transportados  | 1414   | kg/m <sup>3</sup> |

Tabla 5. A4 Transporte a la obra

Se considera que en la instalación las mermas son inferiores al 0,1%, por lo que, no se incluyen procesos de producción adicionales para compensar la pérdida de producto desechado.

Para la aplicación es necesario mezclar el mortero en seco con el agua utilizando un agitador mecánico con baja velocidad de agitación para obtener una pasta homogénea.

Después de la mezcla debe esperarse el tiempo de reposo, de pocos minutos, en el cual los aditivos actúan para dotar de unas determinadas características el producto. El tiempo de utilización de la mezcla depende del producto, habitualmente es de entre 1 y 8 horas.

La aplicación del adhesivo se efectúa en capa fina utilizando una llana dentada, primero aplicando una capa uniforme con la parte recta de la llana y posteriormente realizando un peinado con la parte dentada.

Una vez colocada la baldosa perpendicular al peinado, hay un tiempo limitado para la rectificación antes del fraguado del mortero.

| Parámetro  | Valor                                | Unidades |
|--|--------------------------------------|----------|
| Materiales auxiliares para la instalación (especificando cada material)  | -                                    |          |
| Uso de agua  | 0,61                                 | l        |
| Consumo de energía   | Electricidad: 0,91                   | kWh      |
| Desperdicio de materiales en la obra antes de tratamiento de residuos, generados por la instalación del producto | Sacos del embalaje del mortero: 0,01 | kg       |

Tabla 6. A5 Instalación del producto en el edificio

### 4.3. Uso vinculado a la estructura del edificio

La etapa de uso vinculado a la estructura del edificio (módulos B1-B5) no se considera relevante para el análisis cuantitativo.

En el caso de la fase de uso esto se debe a que tal y como se indica en la RCP, la vida útil del producto es de 50 años, que equivale a la vida útil del edificio. Además no se contempla relevante posibles acciones de mantenimiento o sustitución de las baldosas, que comportaría el consumo de mortero.

#### 4.4. Uso vinculado al funcionamiento del edificio

De la etapa de uso vinculado a la estructura del edificio (módulos B6-B5), ningún módulo se considera relevante para el análisis cuantitativo.

#### 4.5. Fin de vida

En el módulo de deconstrucción (C1), la proporción de energía necesaria para la demolición del mortero en el momento de la demolición del edificio se considera no necesario para el análisis cuantitativo.

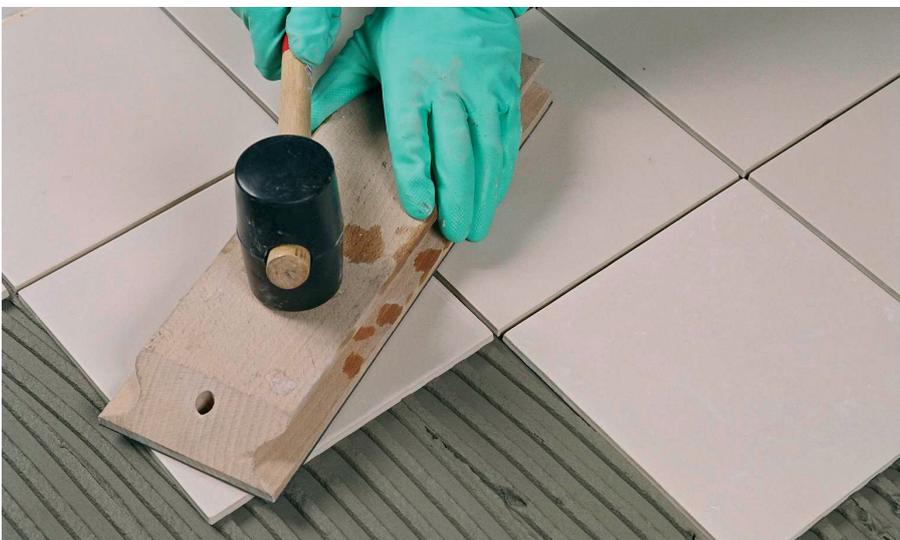
En el caso de la gestión de residuos, se ha considerado el escenario más desfavorable, que es la eliminación final en vertedero, que corresponde al módulo C4. Por lo tanto no se ha tenido en cuenta el módulo C3 de tratamiento de residuos que considera la reutilización, reciclaje o revalorización del mortero. Se considera que los residuos generados durante el fin de vida son transportados en camión y gestionados en instalaciones situadas a 50 km de la obra.

| Parámetro                                      | Valor                  | Unidades                        |
|--|------------------------|---------------------------------|
| Sistema de recuperación, especificado por tipo | 0                      | kg para reutilización           |
|  | 0                      | kg para reciclado               |
|  | 0                      | kg para valorización energética |
| Distancia hasta eliminación                    | 50                     | km                              |
| Eliminación                                    | 3,04                   | kg                              |
| Tipo de vehículo utilizado                     | Camión de 24 toneladas |                                 |

**Tabla 8** Fin de vida

#### 4.6. Beneficios y cargas más allá del límite del sistema

No se ha considerado el módulo D.



**Figuras 2 y 3.** Aplicación del producto

## 5 Declaración de los parámetros ambientales del ACV y del ICV

|  | A1-A3    | A4       | A5           | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2           | C3 | C4           | D   |
|--|----------|----------|--------------|----|----|----|----|----|----|----|----|--------------|----|--------------|-----|
|  <b>GWP</b>    | 1,18     | 0,11     | 8,06<br>E-04 | NR | 0,02         | NR | 0,02         | MNE |
|  <b>ODP</b>    | 4,80E-08 | 7,37E-09 | 8,72E-11     | NR | 1,38<br>E-09 | NR | 2,01<br>E-09 | MNE |
|  <b>AP</b>     | 4,06E-03 | 3,29E-04 | 4,33E-06     | NR | 6,17<br>E-05 | NR | 1,19<br>E-04 | MNE |
|  <b>EP</b>     | 9,21E-04 | 7,77E-05 | 1,06E-06     | NR | 1,46<br>E-05 | NR | 2,39<br>E-05 | MNE |
|  <b>POCP</b>  | 1,96E-04 | 1,39E-05 | 1,86E-07     | NR | 2,60<br>E-06 | NR | 5,85<br>E-06 | MNE |
|  <b>ADPE</b> | 1,63E-06 | 2,65E-07 | 1,41E-09     | NR | 4,96<br>E-08 | NR | 2,07<br>E-08 | MNE |
|  <b>ADFP</b> | 10,98    | 1,56     | 0,01         | NR | 0,29         | NR | 0,46         | MNE |

**GWP** [kg CO<sub>2</sub> eq] Potencial de calentamiento global

**ODP** [kg CFC-11 eq] Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico

**AP** [kg SO<sub>2</sub> eq] Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua

**EP** [kg (PO<sub>4</sub>)<sup>3-</sup> 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** [M] Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles (ADP-combustibles fósiles)

**Tabla 8.** 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   |
|---|-------|------|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|------|----|-------|-----|
|  <b>PERE</b>  | 0,05  | 0    | 0,001  | NR | 0    | NR | 0,05  | MNE |
| <b>PERM</b>   | 0,21  | 0    | 0      | NR | 0    | NR | 0,21  | MNE |
| <b>PERT</b>   | 0,26  | 0    | 0,0012 | NR | 0    | NR | 0,26  | MNE |
|  <b>PENRE</b> | 11,54 | 1,69 | 0,02   | NR | 0,32 | NR | 14,06 | MNE |
| <b>PENRM</b>  | 0,03  | 0    | 0      | NR | 0    | NR | 0,03  | MNE |
| <b>PENRT</b>  | 11,56 | 1,69 | 0,02   | NR | 0,32 | NR | 14,09 | MNE |
|  <b>SM</b>  | 0     | 0    | 0      | NR | 0    | NR | 0     | MNE |
|  <b>RSF</b> | 0     | 0    | 0      | NR | 0    | NR | 0     | MNE |
| <b>NRSF</b>   | 0     | 0    | 0      | NR | 0    | NR | 0     | MNE |
|  <b>FW</b>  | 1,63  | 0,06 | 0,00   | NR | 0,01 | NR | 1,72  | MNE |

**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

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

**PENRT** [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 9.** Parámetros que describen el uso de recursos

|  | A1-A3    | A4       | A5       | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2       | C3 | C4       | D   |
|--|----------|----------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|----------|-----|
|  <b>HWD</b>  | 1,50E-05 | 1,83E-06 | 1,82E-08 | NR | 3,43E-07 | NR | 5,11E-07 | MNE |
|  <b>NHWD</b> | 0,13     | 0,09     | 0,01     | NR | 0,02     | NR | 3,04     | MNE |
|  <b>RWD</b>  | 3,91E-05 | 9,05E-06 | 7,83E-08 | NR | 1,70E-06 | NR | 2,53E-06 | MNE |
| <b>CRU</b>   | 5,86E-03 | 0        | 0        | NR | 0        | NR | 0        | MNE |
|  <b>MFR</b>  | 4,90E-04 | 0        | 0        | NR | 0        | NR | 0        | MNE |
| <b>MER</b>   | 0        | 0        | 0        | NR | 0        | NR | 0        | MNE |
|  <b>EE</b> | 0        | 0        | 0        | NR | 0        | NR | 0        | MNE |

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>HWD</b> [kg]  | Residuos peligrosos eliminados          |
| <b>NHWD</b> [kg] | Residuos no peligrosos eliminados       |
| <b>RWD</b> [kg]  | Residuos radiactivos eliminados         |
| <b>CRU</b> [kg]  | Componentes para su reutilización       |
| <b>MFR</b> [kg]  | Materiales para el reciclaje            |
| <b>MER</b> [kg]  | Materiales para valorización energética |
| <b>EE</b> [M]    | Energía exportada                       |
| <b>EET</b> [M]   | Energía térmica exportada               |

**Tabla 10.** Parámetros que describen los flujos de salida y las categorías de residuos

## 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-006 Morteros. AENOR. Junio de 2016

---

## Índice

|   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | Información general   | 3  |
| 2 | El producto   | 4  |
| 3 | Información sobre el ACV  | 5  |
| 4 | Límites del sistema, escenarios e información técnica adicional | 6  |
| 5 | Declaración de los parámetros ambientales del ACV y del ICV     | 8  |
|   | Referencias   | 11 |

# AENOR



Una declaración ambiental verificada

# GlobalEPD