

DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO

Membranas acrílicas

Campolin®

Campolin® Fiber



DAPcons®.100.156

DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO
ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

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

DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

DAPcons®.100.156

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



INFORMACIÓN GENERAL

Producto

IMPERMEABILIZANTE ACRÍLICO

Empresa

SOPREMA

Descripción del producto

Resina acrílica de alta densidad, que forma un revestimiento elástico impermeable. Las marcas que conforman este producto son: CAMPOLIN, CAMPOLIN FIBER.

RCP de referencia

RCP 100 (version 3 - 27/05/2021) Productos de construcción en general

Planta de producción

La planta de fabricación del impermeabilizante acrílico es la siguiente: Soprema Iberia SLU. C/ Ferro 7, Pol. Ind. Can Pelegrí 08755 Castellbisbal, Barcelona. España.

Validez

Desde: 03/10/2023 Hasta: 03/10/2028

La validez de DAPcons®.100.156 está sujeta a las condiciones del reglamento DAPcons®. La edición vigente de esta DAPcons® es la que figura en el registro que mantiene Cateb; a título informativo, se incorpora en la página web del Programa www.csostenible.net

RESUMEN EJECUTIVO

IMPERMEABILIZANTE ACRÍLICO

**PROGRAMA DAPconstrucción®**

Declaraciones Ambientales de Producto en el sector de la Construcción
www.csostenible.net

**Administrador del programa**

Colegio de la Arquitectura Técnica de Barcelona (Cateb)
Bon Pastor, 5 · 08021 Barcelona www.apabcn.cat

**Titular de la declaración**

SOPREMA IBERIA SLU
CALLE FERRO, 7 - POLIGONO IND CAN PELEGRI 08755 - BARCELONA (España)
www.soprema.es

**Declaración realizada por:**

ITeC - Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya
C. Wellington, 19, 08018 - BARCELONA, España

Producto declarado

IMPERMEABILIZANTE ACRÍLICO

Representatividad geográfica

Producción: España.

Distribución y fin de vida: Global.

Variabilidad entre diferentes productos

Los valores declarados en la DAP son de un producto medio, con una variabilidad del indicador "Cambio climático-total (GWP-total)" del 0,7%, y con un promedio de variabilidad de todos los indicadores del 3,7%.

Número de la declaración

DAPcons®.100.156

Fecha de registro

23/02/2023

Validez

Esta declaración verificada autoriza a su titular a llevar el logo del operador del programa de ecoetiquetado DAPconstrucción®. La declaración es aplicable exclusivamente al producto mencionado y durante cinco años a partir de la fecha de registro. La información contenida en esta declaración fue suministrada bajo responsabilidad de: **SOPREMA IBERIA SLU**

Firma del administrador del programa

Celestí Ventura Cisternas. Presidente de Cateb

Firma del verificador del programa

HELIOS POMAR BLANCO. ReMa-INGENIERÍA, S.L..
Verificador acreditado por el administrador del Programa DAPcons®

DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO Y SU USO

Resina acrílica Campolin de alta densidad, que forma un revestimiento elástico impermeable exterior. Existe una gama con fibras de refuerzo que permite una aplicación sin tener que intercalar una armadura entre capas.

Los productos englobados en la DAP son los siguientes:

- CAMPOLIN Blanco RAL 9010, en bidón 20kg.
- CAMPOLIN Gris RAL 7004, en bidón 20kg.
- CAMPOLIN Rojo RAL 3002, en bidón 20kg.
- CAMPOLIN Teja RAL 8023, en bidón 20kg.
- CAMPOLIN FIBER Blanco RAL 9010, en bote 5kg y bidón 20kg.
- CAMPOLIN FIBER Gris RAL 7004, en bote 5kg y bidón 20kg.
- CAMPOLIN FIBER Negro RAL 9004, en bidón 20kg.
- CAMPOLIN FIBER Rojo RAL 3002, en bote 5kg y bidón 20kg.
- CAMPOLIN FIBER Teja RAL 8023, en bote 5kg y bidón 20kg.
- CAMPOLIN FIBER Verde RAL 6010, en bidón 20kg.

Sus aplicaciones destacadas son:

- Eliminación de humedades y goteras en cubiertas y en paramentos verticales (medias cañas de forjados, petos, paredes medianeras, tabiques pluviales...).
- Reimpermeabilización de balcones y cubiertas de rasilla o baldosa.
- Revestimiento protector de muros, medianeras, cantos de forjado y estructuras de hormigón.
- Renovación de cubiertas de fibrocemento, chapa o impermeabilizadas anteriormente con caucho.
- Revestimiento estético de cubiertas asfálticas autoprotegidas.
- No recomendado para embaldosar encima ni para cubrir con productos que puedan entorpecer la circulación del agua

Las ventajas que presenta son:

- Producto al agua, exento de disolventes, breas u otros materiales asfálticos.
- Fácil y rápida aplicación en rodillo, pistola "Airless" y brocha.
- Completamente impermeable al agua de lluvia.
- Transpirable al vapor de agua.
- Gran elongación y capacidad de absorber los movimientos propio de la cubierta por cambios de temperatura o asentamientos.
- Elevada resistencia a los agentes atmosféricos.
- Alto Índice de Reflexión Solar (SRI 90%, color blanco).

Especificaciones técnicas:

- Densidad: 1,30 g/cm³.
- Viscosidad (KU): ≥ 141 .
- Residuo seco: 64-68%
- Seco al tacto (20°C): 20 - 40 minutos.
- Seco total (20°C): 24 horas.
- VOC: < 40 g/l.
- Rendimiento: 1,8-2,2 kg/m², en tres capas.
- Resistencia a la tracción (28 días seco): 2,95 \pm 0,15 MPa.

- Alargamiento (28 días seco): 375±50 %.
- Flexibilidad a bajas temperaturas: Sin grietas a -15°C.
- Resistencia al envejecimiento 14 a 70°C: máx. 3% pérdida de masa, máx. 35% pérdida de alargamiento.
- Tiempo máximo de almacenamiento: 1 año, entre 5°C y 30°C.

1.1 Información de contenido

Componentes del producto

Las materias primas a partir de las cuales se fabrica el producto son resinas, colorantes, cargas minerales, aditivos y agua.

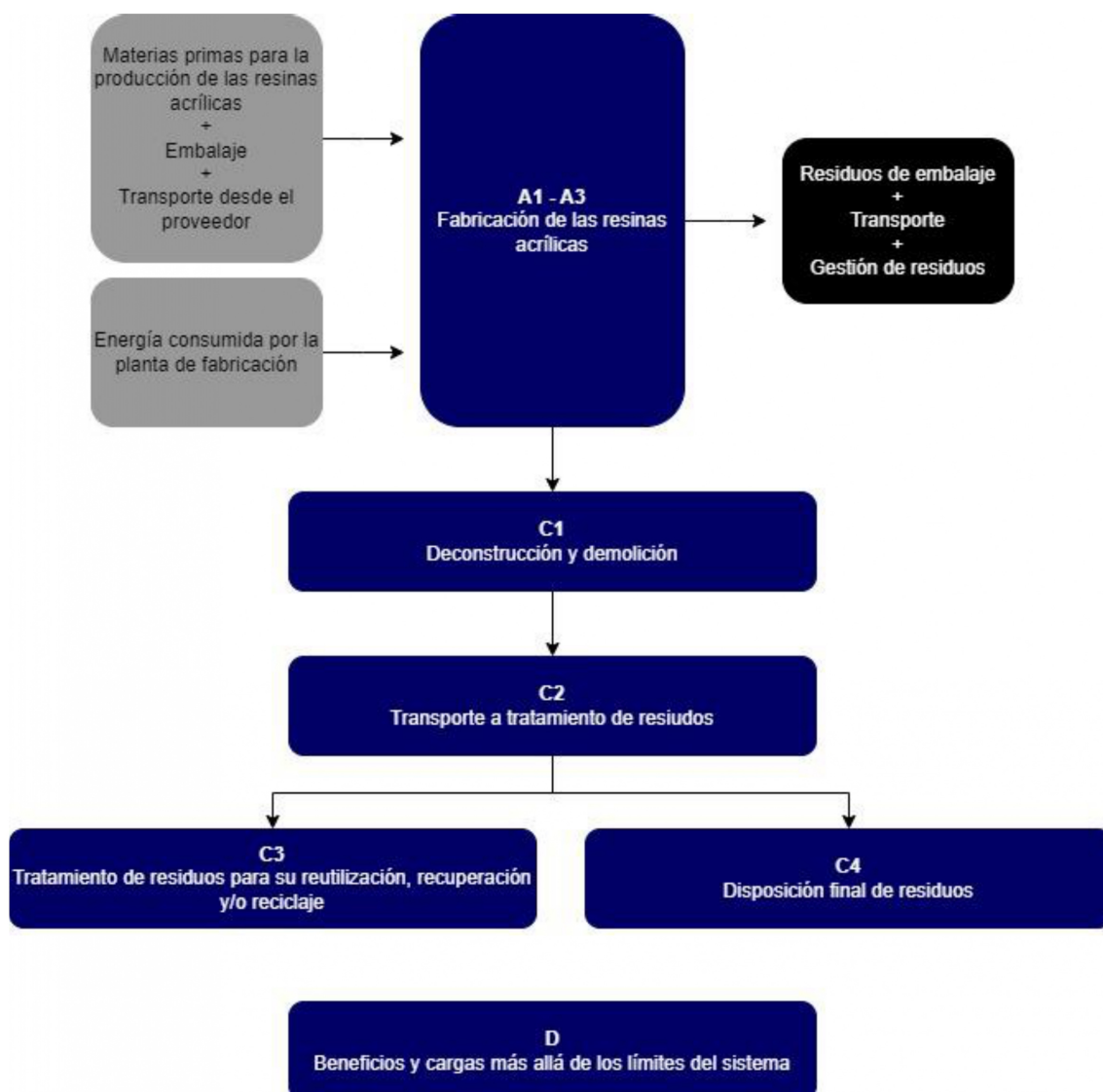
Materiales de embalaje

Los materiales empleados en los embalajes son polipropileno para los bidones y botes, y madera para los palés.





Límites del sistema



2. DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DEL CICLO DE VIDA

2.1. Fabricación (A1, A2 y A3)

Materias primas (A1 y A2)

Las materias primas se reciben en la planta de fabricación procedentes de fabricantes externos. Se han considerado los impactos producidos por las materias primas considerando el rendimiento de fabricación, y los impactos producidos por el embalaje de las materias primas.

Para el transporte de las materias primas se ha considerado un camión genérico EURO VI de 16-32 Tn.

Fabricación (A3)

El impermeabilizante acrílico se fabrica mediante agitador tipo disolver en dos tanques verticales. A partir de resinas acuosas, cargas, pigmentos y aditivos se fabrica el impermeabilizante acrílico que finalmente es envasado en botes de plástico por medio de máquinas de envasado.

2.2. Construcción (A4 y A5)

Transporte del producto a la obra (A4)

No declarado

Proceso de instalación del producto y construcción (A5)

No declarado

2.3. Uso del producto (B1-B7)

Uso (B1)

No declarado

Mantenimiento (B2)

No declarado

Reparación (B3)

No declarado

Substitución (B4)

No declarado

Rehabilitación (B5)

No declarado

Uso de la energía operacional (B6)

No declarado

Uso del agua operacional (B7)

No declarado

2.4. Fin de vida (C1-C4)

Deconstrucción y derribo (C1)

Los impactos ambientales atribuidos al desmontaje del producto al final de su vida útil son negligibles, ya que constituyen una parte muy pequeña de la demolición de un edificio.

Transporte (C2)

Se ha considerado que los residuos del producto obtenidos en la fase anterior se transportan en camión de 16-32 Tn EURO VI a una distancia de 50 km hasta el centro de transferencia encargado de su procesado.

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

En este módulo no se contabiliza ningún impacto medioambiental porque los residuos de pintura no tienen ningún proceso de reutilización, recuperación o reciclaje.

Eliminación final (C4)

En este módulo, se contabilizan los impactos ambientales de la eliminación del 100% de los residuos del producto en vertedero.

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

Dado que los residuos de pintura no tienen ningún proceso de reciclado, las cargas y beneficios medioambientales generados por el reciclado de los residuos de pintura producidos en las etapas de Construcción y Fin de Vida útil son nulos

3. ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA

El modelo de análisis de ciclo de vida en el que se basa esta declaración se ha realizado según las normas ISO 14040:2006, ISO 14044+A1:2018, ISO 14025:2010 y EN 15804:2012+A2:2020, y el documento de Reglas de Categoría de Producto RCP 100 de productos de construcción en general. Se ha utilizado la base de datos Ecoinvent v3.6 (2019) para obtener los datos de inventario de los procesos genéricos.

La declaración es del tipo "de la cuna a la puerta" (Cradle to Gate) con los módulos C1 - C4 y el módulo D. El Análisis de Ciclo de Vida abarca desde la fabricación del impermeabilizante acrílico hasta que sale de la planta, considerando la etapa de fin de vida y los beneficios y cargas más allá de los límites del sistema. Los datos concretos para el año 2021 sobre cantidad de materias primas utilizadas, origen y transporte necesario, tipo de envase y consumo energético se han tomado de la planta de Soprema Iberia S.L.U. en C/ Ferro 7, Pol. Ind. Can Pelegrí 08755 Castellbisbal, Barcelona. España.

3.1. Unidad Declarada

La unidad declarada es: 1kg de pintura CAMPOLIN / CAMPOLIN FIBER SOPREMA.

Comentarios adicionales

-

3.2. Límites del sistema

Tabla 2. Módulos declarados

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

X = Módulo declarado

MND = Módulo no declarado

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

Tabla 3. Parámetros de impacto ambiental

Parámetro	Unidad	Etapa del ciclo de vida														Módulo D
		Fabricación	Construcción		Uso del producto							Fin de vida				
		A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	
Cambio climático - total (GWP-total)	kg CO2 eq	2,89E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	6,75E-03	0,00E+00	1,14E-01	0,00E+00
Cambio climático - fósil (GWP-fossil)	kg CO2 eq	2,89E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	6,74E-03	0,00E+00	1,14E-01	0,00E+00
Cambio climático - biogénico (GWP-biogenic)	kg CO2 eq	-1,26E-03	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	2,77E-06	0,00E+00	9,03E-05	0,00E+00
Cambio climático - uso del suelo y cambios del uso del suelo (GWP-luluc)	kg CO2 eq	6,58E-04	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	5,35E-08	0,00E+00	2,03E-06	0,00E+00
Agotamiento de la capa de ozono (ODP)	kg CFC 11 eq	1,10E-07	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	1,57E-09	0,00E+00	9,56E-10	0,00E+00
Acidificación (AP)	mol H+ eq	2,35E-02	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	1,33E-05	0,00E+00	4,97E-05	0,00E+00
Eutrofización del agua dulce (EP-freshwater)	kg P eq	2,17E-03	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	3,39E-08	0,00E+00	6,58E-07	0,00E+00
Eutrofización del agua marina (EP-marine)	kg N eq.	2,22E-03	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	2,22E-06	0,00E+00	2,06E-05	0,00E+00
Eutrofización terrestre (EP-terrestrial)	mol N eq.	2,54E-02	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	2,47E-05	0,00E+00	2,24E-04	0,00E+00
Formación ozono fotoquímico (POCP)	kg NMVOC eq	8,98E-03	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	8,75E-06	0,00E+00	8,72E-05	0,00E+00
Agotamiento de los recursos abióticos - minerales y metales (ADP-minerals&metals)	kg Sb eq	9,45E-05	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	3,98E-10	0,00E+00	2,53E-09	0,00E+00
Agotamiento de recursos abióticos - combustibles fósiles (ADP-fossil)	MJ, valor calorífico neto	5,10E+01	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	9,57E-02	0,00E+00	7,16E-02	0,00E+00
Consumo de agua (WDP)	m3 mundial eq. privada	1,30E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	-2,11E-05	0,00E+00	1,85E-04	0,00E+00
El Indicador incluye todos los gases de efecto invernadero incluidos en el GWP-total, excluida la absorción y las emisiones de dióxido de carbono biogénico y el carbono biogénico almacenado en el producto. Este Indicador es, por tanto, igual al Indicador GWP definido originalmente en EN 15804:2012+A1:2013. Puede obtenerse de los factores de caracterización del IPCC.																
Potencial de Calentamiento Global (GHG)	kg CO2 eq	2,89E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	6,74E-03	0,00E+00	1,14E-01	0,00E+00

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

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

Parámetro	Unidad	Etapas del ciclo de vida														Módulo D
		Fabricación	Construcción		Uso del producto							Fin de vida				
		A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	
Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	2,66E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	1,34E-04	0,00E+00	1,84E-03	0,00E+00
Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	8,95E-02	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uso total de energía primaria renovable (energía primaria y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima)	MJ, valor calorífico neto	2,75E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	1,34E-04	0,00E+00	1,84E-03	0,00E+00
Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	5,50E+01	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	1,02E-01	0,00E+00	7,60E-02	0,00E+00
Uso de la energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	5,74E-01	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uso total de la energía primaria no renovable (energía primaria y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima)	MJ, valor calorífico neto	5,56E+01	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	1,02E-01	0,00E+00	7,60E-02	0,00E+00
Uso de materiales secundarios	kg	0,00E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uso de combustibles secundarios renovables	MJ, valor calorífico neto	0,00E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uso de combustibles secundarios no renovables	MJ, valor calorífico neto	0,00E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uso neto de recursos de agua dulce	m3	3,20E-02	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	1,43E-07	0,00E+00	9,51E-06	0,00E+00
Residuos peligrosos eliminados	kg	1,99E-05	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	2,53E-07	0,00E+00	1,51E-07	0,00E+00
Residuos no peligrosos eliminados	kg	1,54E-01	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	5,11E-06	0,00E+00	1,00E+00	0,00E+00
Residuos radiactivos eliminados	kg	5,86E-05	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	6,93E-07	0,00E+00	4,54E-07	0,00E+00
Componentes para su reutilización	kg	0,00E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materiales para el reciclaje	kg	7,82E-03	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materiales para la valorización energética (recuperación de energía)	kg	0,00E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energía exportada	MJ por vector energético	0,00E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

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

Tabla 5. Kg de carbono biogénico

Contenido Carbono (biogénico) - embalaje	1,57E-02
Contenido Carbono (biogénico) - producto	0,00E+00

3.4. Recomendaciones de esta DAP

Las declaraciones ambientales de producto de diferentes sistemas de ecoetiquetado tipo III pueden no ser directamente comparables, ya que las reglas de cálculo pueden ser diferentes. Esta declaración representa el comportamiento del impermeabilizante acrílico fabricado por Soprema Iberia S.L.U.

3.5. Reglas de corte

Se ha incluido más del 95% de todas las entradas y salidas de masa y energía del sistema, dejando fuera, entre otras, las emisiones difusas en la fábrica.

3.6. Información medioambiental adicional

El producto está definido como sustancia peligrosa de acuerdo con la legislación nº 1907/2006 (REACH) de 1 de junio de 2007. En la web del fabricante www.soprema.es, esta disponible la FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD (FDS), y la ficha de uso y manipulación.

ISO 14001: Plantas de producción certificadas e implantado el Sistema de Gestión Medioambiental.

3.7. Otros datos

-

4. INFORMACIÓN TÉCNICA ADICIONAL Y ESCENARIOS

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

No declarado

4.2. Procesos de instalación (A5)

No declarado

4.3. Vida útil de referencia (B1)

No declarado

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

Mantenimiento (B2)

No declarado

Reparación (B3)

No declarado

Substitución (B4)

No declarado

Rehabilitación (B5)

No declarado

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

No declarado

4.7. Fin de vida (C1-C4)

	Proceso				
	Procesos de recogida (especificados por tipos)	Sistemas de recuperación (especificado por tipo)			Eliminación
	kg recogidos con mezcla de residuos construcción	kg para reutilización	kg para reciclado	kg para valorización energética	kg para eliminación final
	1	0	0	0	1
Supuestos para el desarrollo de escenarios	Los residuos de pintura no tienen ningún proceso de reutilización, recuperación o reciclaje. Se contabilizan los impactos ambientales de la eliminación del 100% los residuos del producto en vertedero.				

5. INFORMACIÓN ADICIONAL

- Fabricado con Sistema de Calidad según ISO:9001, con certificado N° FR18/81842815.
- Sistema de gestión medio ambiental de acuerdo a ISO:14001, con certificado N° FR18/81842816.
- El producto está declarado según EN 13813 - Mortero para recrecidos y acabados de suelos. Propiedades y requisitos.

6. RCP Y VERIFICACIÓN

Esta declaración se basa en el Documento

RCP 100 (version 3 - 27/05/2021) Productos de construcción en general

Verificación independiente de la declaración y de los datos, de acuerdo con la norma ISO 14025 y EN RCP 100 (version 3 - 27/05/2021)



Externa

Verificador de tercera parte

HELIOS POMAR BLANCO

Acreditado por el administrador del Programa
DAPcons®



Fecha de la verificación:

16/10/2023

Referencias

- EN 15804:2012+A2:2019, Sostenibilidad de las obras de construcción. Declaraciones ambientales de productos. Reglas básicas para la categoría de productos de construcción.
- ISO 14025:2010, Etiquetas y declaraciones ambientales – Declaraciones ambientales tipo III – Principios y procedimientos (idéntica a la ISO 14025:2006).
- ISO 21930:2017, Sostenibilidad de las obras de construcción – Declaración ambiental de los productos de construcción (referenciada por EN 15804).
- ISO 14040:2006, Gestión ambiental – Evaluación del ciclo de vida – Principios y marco.
- ISO 14044+A1:2018, Gestión ambiental – Evaluación del ciclo de vida – Requisitos y directrices.
- PD CEN/TR 16970:2016, Sostenibilidad de las obras de construcción. Orientación para la implementación de EN 15804.
- RCP 100. Productos de construcción en general, v3 (27/05/2021)
- Association of Issuing Bodies (2020). European Residual Mixes 2020.
- Luciano Antonio Gileno & Luiz Felipe Ramos Turci, 2021, Life cycle assessment for PET-bottle recycling in Brazil: B2B and B2F routes, Instituto de Ciencia e Tecnologia (ICT), Federal University of Alfenas (UNIFAL-MG), Poços de Caldas-MG, Brazil.
- Bressi, Sara & Santos, João & Giunta, Marinella & Lo Presti, Davide. (2018). A comparative life-cycle assessment of asphalt mixtures for railway sub-ballast containing alternative materials.
- Rietveld, Eelco & Hegger, Sander. (2014). Life Cycle Assessment of Newly Manufactured and Reconditioned Industrial Packaging.
- Dupriez, Maxime. (2017). Life Cycle Assessment of metal packaging in Europe.
- Biganzoli, Laura & Rigamonti, Lucia & Grosso, Mario. (2018). Intermediate Bulk Containers Re-use in the Circular Economy: An LCA Evaluation.
- Guía sobre la codificación, la clasificación y las vías de gestión de los residuos en Cataluña. Generalitat de Catalunya, departamento de territorio y sostenibilidad. Agencia de residuos de Cataluña.
- Informe de Análisis de Ciclo de Vida de Pinturas Acrílicas SOPREMA. (2023). Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña.

Administrador del programa

Colegio de la Arquitectura Técnica de Barcelona
(Cateb)

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



