



DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO



DAPcons[®].NTe.130

DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO
ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

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





INFORMACIÓN GENERAL

Producto

TECNOFOAM EN BASE AGUA

Empresa



Descripción del producto

TECNOFOAM es una gama de espumas de poliuretano especialmente diseñadas para el aislamiento térmico mediante proyección e inyección en proyectos de edificación residencial, comercial e industrial. La gama de densidades disponibles está diseñada para cubrir todos sus requisitos específicos.

Este documento cubre los sistemas de espuma de poliuretano en base agua para el aislamiento termoacústico TECNOFOAM de TECNOPOL, incluyendo:

- TECNOFOAM G-2008 PLUS con densidad aplicada ± 8 kg/m³
- TECNOFOAM G-2025 con densidad aplicada ± 33 kg/m³
- TECNOFOAM G-2035 con densidad aplicada ± 35 kg/m³
- TECNOFOAM G-2040 con densidad aplicada ± 40 kg/m³
- TECNOFOAM G-2050 con densidad aplicada ± 50 kg/m³

RCP de referencia

UNE-EN 16783 Productos de aislamiento térmico. Reglas de categoría de producto (RCP) para productos manufacturados y formados in-situ, destinadas a la elaboración de declaraciones ambientales de producto.

Planta de producción

C/ Finlandia 33 · 08520 Les Franqueses de Vallès (Barcelona)

Validez

Desde: 19/12/2022 Hasta: 19/12/2027

La validez de DAPcons®.NTe.130 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

TECNOFOAM EN BASE AGUA



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

TECNOPOL SISTEMAS S.L.U.
 CL DE FINLANDIA 33 08520 - BARCELONA (1)



Declaración realizada por:

CIA ESPAÑOLA DE AISLAMIENTOS SA
 CALLE COBALTO 95, 08907 - BARCELONA, España

Producto declarado

TECNOFOAM EN BASE AGUA

Representatividad geográfica

Global

Variabilidad entre diferentes productos

En el presente documento se declaran los resultados de cada uno de los productos de manera individual.

Número de la declaración

DAPcons®.NTe.130

Fecha de registro

06/10/2022

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: **TECNOPOL SISTEMAS S.L.U.**

Firma del administrador del programa

Celestí Ventura Cisternas. Presidente de Cateb

Firma del verificador del programa

Roger González Corsellas. Verificador acreditado por el administrador del Programa DAPcons®

DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO Y SU USO

La gama de sistemas de espuma de poliuretano en base agua para el aislamiento térmico TECNOFOAM de TECNOPOL incluye:

- TECNOFOAM G-2008 PLUS con densidad aplicada ± 8 kg/m³
- TECNOFOAM G-2025 con densidad aplicada ± 33 kg/m³
- TECNOFOAM G-2035 con densidad aplicada ± 35 kg/m³
- TECNOFOAM G-2040 con densidad aplicada ± 40 kg/m³
- TECNOFOAM G-2050 con densidad aplicada ± 50 kg/m³

El sistema de aislamiento térmico de poliuretano Tecnofoam G-2008 PLUS, Tecnofoam G-2025, Tecnofoam G-2035, Tecnofoam G-2040 y Tecnofoam G-2050 están específicamente formulado para la aplicación y formación de espuma de poliuretano de densidad media aplicada $\pm 8\sim 12$ kg/m³, $\pm 33\sim 35$ kg/m³, $\pm 32\sim 38$ kg/m³, $\pm 38\sim 45$ kg/m³ y $\pm 50\sim 60$ kg/m³, respectivamente, de celda abierta. Su aplicación se realiza mediante equipo de dosificación que mezcla los dos componentes Tecnofoam G-2008 PLUS, Tecnofoam G-2025, Tecnofoam G-2035, Tecnofoam G-2040 o Tecnofoam G-2050 (parte polioliol) y TECNOFOAM G-2049.I (parte isocianato). El agente expansor es agua.

Son productos de fácil aplicación con altas capacidades de aislamiento termoacústico y eliminar los puentes térmicos existentes.

Poseen certificado de reglamentación de emisiones COV.

Están libres de sustancias perjudiciales para la capa de ozono, así que no promueven el efecto invernadero (NO contiene HFCs, HCFCs, VOCs, etc.).

El coeficiente de transmisión térmica permanece invariable desde su colocación.

Los sistemas de espuma de poliuretano TECNOFOAM se puede utilizar para la realización de sistema completo y continuo de aislamiento térmico en edificios residenciales, comercios o industrias, instalaciones ganaderas y agrícolas y, además:

- Tecnofoam G-2008 PLUS: en aplicaciones interior de techos, cámaras interiores de fachada, fachadas ventiladas, o entrevigados de cubiertas no transitables, realizadas con estructura de madera, u otro material (consultar compatibilidad)
- Tecnofoam G-2025: en aplicaciones en interior de techos, cámaras interiores de fachada, fachadas ventiladas, tabiquería en general.
- Tecnofoam G-2035: en aplicaciones en interior de techos, cámaras interiores de fachada, fachadas ventiladas, tabiquería en general.
- Tecnofoam G-2040: en aplicaciones en cubiertas transitables (con protección a la filtración de agua mediante sistemas impermeabilizante)
- Tecnofoam G-2050: en aplicaciones en cubiertas transitables, pavimentos interiores, posee gran resistencia a la compresión, incluso apto en tránsito vehicular





2. DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DEL CICLO DE VIDA

2.1. Fabricación (A1, A2 y A3)

Materias primas (A1 y A2)

Este módulo tiene en cuenta la extracción y el procesado de las materias primas y la energía que se produce anteriormente al proceso de fabricación bajo estudio.

Las materias principales utilizadas para la parte polioliol son los polioliol, la base de Mannich, además de agua y otros aditivos; para la parte isocianato son los diisocianatos de difenilmetano e isómeros y homólogos. Para cada uno de ellos se considera la procedencia de las materias primas, el consumo energético durante la fabricación del producto, así como los embalajes.

En este módulo se incluye el transporte de las diferentes materias primas desde el proveedor hasta la fábrica donde se elabora el producto final. Se ha introducido la distancia y tipo de camión concreto para cada materia prima.

Fabricación (A3)

En este módulo se incluye el consumo de energía y materiales de embalaje utilizados durante el proceso de manufactura. Al mismo tiempo, se analiza las emisiones en fábrica no originadas en la combustión de combustibles fósiles (inexistentes) así como el transporte y la gestión de los residuos generados por la producción.

El mix de electricidad utilizado en la planta de fabricación es 100% de origen renovable según la información del proveedor eléctrico.

2.2. Construcción (A4 y A5)

Transporte del producto a la obra (A4)

El módulo A4 Transporte incluye el transporte de los productos acabados desde la puerta de la fábrica hasta la obra para su posterior instalación. Los parámetros utilizados son basados en la información de venta durante el 2021.

Tabla 1. Escenarios aplicados para el transporte del producto hasta el lugar de instalación

Destinos	Tipo de transporte	Porcentaje (%)	Km medios
España	Camión mediano 16-32 tn EURO5	96.55	339.58
Europa	Camión mediano 16-32 tn EURO5	3.45	827.00
		Total 100%	

Proceso de instalación del producto y construcción (A5)

Para la formación, es necesario mezclar los dos componentes líquidos iniciales, isocianatos y poliols, mediante el equipo dosificación TC2049 con un rendimiento medio de 300 m² de producto aplicado por un consumo eléctrico total (incluso la potencia de motor, calentamiento y transformador de manguera) de 20 kW. Para este estudio se supone que la mezcla de los 2 componentes es en partes iguales, aunque en realidad puede variar en función de los condicionantes de cada zona climática, situación climatológica o según especificaciones del equipo de proyección. El espesor mínimo aconsejable también varía entre 3 mm y 10 mm según producto.

En esta etapa se consideran un 1% de mermas.

Se considera que los materiales de packaging se envían a un gestor local dentro de un radio de 100 km para su posterior recuperación (palet para reutilización y bidón de acero al reciclaje), contabilizando solo el transporte de éstos.

2.3. Uso del producto (B1-B7)

Uso (B1)

Este módulo incluye los aspectos e impactos ambientales en el uso normal de los productos, sin incluir el consumo de agua y energía. Siendo un material pasivo en la construcción, el valor de este módulo es 0.

Mantenimiento (B2)

El producto estudiado no requiere de ningún tipo de mantenimiento durante su vida útil.

Reparación (B3)

No requiere de ningún tipo de reparación durante su vida útil.

Substitución (B4)

No se requiere ningún remplazo del producto dado el horizonte establecido para el presente estudio (25 años).

Rehabilitación (B5)

No requieren de ningún tipo de rehabilitación durante su vida útil.

Uso de la energía operacional (B6)

No requiere ningún consumo de energía durante su vida útil.

Uso del agua operacional (B7)

No requieren ningún consumo de agua durante su vida útil.

2.4. Fin de vida (C1-C4)

Deconstrucción y derribo (C1)

Se considera demolición sin separación de materiales y que el impacto de la demolición de Tecnofoam en base agua aplicada es despreciable en comparación con el impacto de la demolición del conjunto del edificio.

Transporte (C2)

El transporte de los residuos generados en el fin de vida desde la obra hasta el gestor de residuos se considera dentro de un radio de 100 km.

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

Reciclaje y/o reutilización de materiales en fin de vida, en caso de haberlo. En este caso, se considera que no hay reciclaje ni reutilización durante el fin de vida del producto, debido a que en la demolición de edificios no se realiza una separación selectiva de materiales en la gran mayoría de casos.

Eliminación final (C4)

Aunque los productos Tecnofoam son reciclables indefinidamente y se reciclan parcialmente al final de su vida útil, aún no existe un sistema de recolección establecido en todos los países miembros. Por lo tanto, el supuesto elegido en este estudio es 100 % de vertedero sanitario (C4), siendo el enfoque más conservador.

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

Pese a que se ha considerado el módulo D, no se presentan beneficios del reciclaje pues se ha considerado el enfoque más conservador de deposición final 100% en vertedero sanitario.

3. ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA

Esta DAP considera el alcance de la cuna a la tumba + módulo D, cubriendo las etapas de extracción en materias primas, transporte hasta las instalaciones y ensamblaje, distribución, montaje en obra, uso, fin de vida y los beneficios más allá del sistema gracias a la recuperación, la reutilización y el reciclaje.

3.1. Unidad Funcional

La unidad funcional define la forma en que se cuantifican las funciones identificadas por las características de comportamiento (prestaciones) del producto. Se trata de una referencia por la que se normalizan los flujos de material, los resultados de ACV y cualquier otra información. Esto permite la comparación con cualquier otro sistema de producto que haya sido evaluado conforme a la misma unidad funcional.

Según la norma EN 15804:A2, en el caso de un producto de la construcción, se debe especificar: la aplicación del producto, la magnitud (cantidad) de referencia, las propiedades clave cuantificadas bajo las condiciones definidas, y un período especificado de tiempo.

En este caso, se ha elegido como unidad funcional la fabricación, distribución, instalación, uso y fin de vida de un metro cuadrado (1 m²) de sistema aislamiento poliuretano TECNOFOAM con la función principal de aislamiento térmico para una vida útil de 25 años. Esta unidad funcional corresponde a un espesor mínimo de aplicación:

- Tecnofoam G-2008 PLUS: 10 cm
- Tecnofoam G-2025: 4 cm
- Tecnofoam G-2035: 3 cm
- Tecnofoam G-2040: 5 cm
- Tecnofoam G-2050: 5 cm

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	X	X	X	X	X	X	X	X	X	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	1,36E+00	2,10E-02	7,81E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,18E-03	0,00E+00	7,96E-04	0,00E+00
Cambio climático - fósil (GWP-fossil)	kg CO2 eq	1,39E+00	2,10E-02	7,54E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,18E-03	0,00E+00	7,96E-04	0,00E+00
Cambio climático - biogénico (GWP-biogenic)	kg CO2 eq	-4,03E-02	6,90E-06	2,54E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,15E-07	0,00E+00	4,58E-07	0,00E+00
Cambio climático - uso del suelo y cambios del uso del suelo (GWP-luluc)	kg CO2 eq	1,34E-02	1,70E-07	1,74E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,76E-08	0,00E+00	2,71E-08	0,00E+00
Agotamiento de la capa de ozono (ODP)	kg CFC 11 eq	3,58E-06	4,99E-09	4,06E-10	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,17E-10	0,00E+00	1,65E-10	0,00E+00
Acidificación (AP)	mol H+ eq	8,33E-03	7,30E-05	4,02E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,56E-06	0,00E+00	8,19E-06	0,00E+00
Eutrofización del agua dulce (EP-freshwater)	kg P eq	2,43E-03	9,64E-06	4,49E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,98E-07	0,00E+00	1,26E-06	0,00E+00
Eutrofización del agua marina (EP-marine)	kg N eq.	2,68E-03	2,34E-05	5,46E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,42E-06	0,00E+00	3,56E-06	0,00E+00
Eutrofización terrestre (EP-terrestrial)	mol N eq.	1,67E-02	2,57E-04	6,22E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,66E-05	0,00E+00	3,91E-05	0,00E+00
Formación ozono fotoquímico (POCP)	kg NMVOC eq	6,04E-03	7,00E-05	1,68E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,26E-06	0,00E+00	1,09E-05	0,00E+00
Agotamiento de los recursos abióticos - minerales y metales (ADP-minerals&metals)	kg Sb eq	7,60E-07	9,12E-10	4,14E-10	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,45E-11	0,00E+00	3,83E-11	0,00E+00
Agotamiento de recursos abióticos - combustibles fósiles (ADP-fossil)	MJ, valor calorífico neto	2,88E+01	2,98E-01	1,62E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,09E-02	0,00E+00	1,06E-02	0,00E+00
Consumo de agua (WDP)	m3 mundial eq. privada	1,27E+00	-4,98E-05	1,71E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-5,16E-06	0,00E+00	4,28E-06	0,00E+00
Potencial de Calentamiento Global (GHG)	kg CO2 eq	1,34E+00	2,09E-02	7,48E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,16E-03	0,00E+00	7,81E-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.

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	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				
Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	2,85E+00	4,56E-04	3,29E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,73E-05	0,00E+00	4,44E-05	0,00E+00		
Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	8,73E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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	2,94E+00	4,56E-04	3,29E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,73E-05	0,00E+00	4,44E-05	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	3,09E+01	3,16E-01	1,70E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,28E-02	0,00E+00	1,12E-02	0,00E+00		
Uso de la energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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 no renovable utilizada como materia prima)	MJ, valor calorífico neto	3,09E+01	3,16E-01	1,70E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,28E-02	0,00E+00	1,12E-02	0,00E+00		
Uso de materiales secundarios	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		
Uso neto de recursos de agua dulce	m3	3,82E-02	8,17E-07	1,36E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,47E-08	0,00E+00	2,27E-07	0,00E+00		
Residuos peligrosos eliminados	kg	1,75E-05	7,83E-07	5,36E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,11E-08	0,00E+00	2,67E-08	0,00E+00		
Residuos no peligrosos eliminados	kg	8,29E-02	1,23E-05	2,24E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,27E-06	0,00E+00	3,15E-01	0,00E+00		
Residuos radiactivos eliminados	kg	6,31E-05	2,13E-06	1,21E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,21E-07	0,00E+00	7,31E-08	0,00E+00		
Componentes para su reutilización	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		
Materiales para el reciclaje	kg	0,00E+00	0,00E+00	2,07E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		
Energía exportada	MJ por vector energético	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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

Producto	1,34E-02
Embalaje	2,77E-03

3.4. Recomendaciones de esta DAP

Los resultados que se muestran en la Sección 3.3 son válidos para 1 m² del producto promedio con un espesor de 1 cm. Para obtener los impactos ambientales potenciales de cada referencia de producto, es necesario multiplicar estos resultados por su correspondiente factor de espesor, tal y como se indica en el apartado 3.1:

- Tecnofoam G-2008 PLUS: 10 cm
- Tecnofoam G-2025: 4 cm
- Tecnofoam G-2035: 3 cm
- Tecnofoam G-2040: 5 cm
- Tecnofoam G-2050: 5 cm

3.5. Reglas de corte

Todas las entradas y salidas de un proceso (unitario) para las que se dispone de datos se incluyen en el cálculo. La falta de datos puede sustituirse por hipótesis conservadoras de datos medios o genéricos. Cualquier hipótesis relativa a estas elecciones están reportadas en el presente documento.

Cuando los datos de entrada son insuficientes o faltan datos para un proceso unitario, los criterios de corte serán el 1% del uso de energía primaria renovable y no renovable y el 1% de la masa total entrante en ese proceso unitario. El total de los flujos de entrada no considerados por módulo, por ejemplo, para los módulos A1-A3, A4-A5, serán como máximo el 5% del uso de energía y de la masa.

De acuerdo con lo establecido en la PCR 2019:14, se ha incluido el 99% de todas las entradas y salidas de masa y energía del sistema central, identificadas en el inventario de ciclo de vida incluido en este informe. No se ha considerado aquellas entradas y salidas, de las que no se dispone de datos, que representan en su conjunto menos del 5% de la masa, como pueden ser los residuos de embalaje de los materiales auxiliares.

3.6. Información medioambiental adicional

- La electricidad utilizada en la planta de fabricación es una adaptación del mix nacional renovable, a partir de Ecoinvent 3.8. Las fuentes de energía en este mix son las siguientes: eólica 53%, hidráulica 38%, solar 5%, biogas & astillas 3%.
- Procedimiento de asignación: siempre que ha sido posible, se ha evitado la asignación, pero para la producción de residuos se ha tenido que realizar una asignación a partir de consideraciones físicas de masa.
- En base a los límites del sistema indicados en la normativa de referencia PCR Construction products and construction services no se ha tenido en cuenta los siguientes procesos:
 - o La manufactura de bienes de equipo con un tiempo de vida esperado por encima de los tres años, edificios y otros bienes de capital.
 - o Las actividades de mantenimiento de la planta de producción.
 - o Las actividades de investigación y desarrollo.
 - o El transporte realizado por los trabajadores en el trayecto domicilio-fábrica-domicilio.

o Emisión a largo plazo.

- Los escenarios incluidos están actualmente en uso y son representativos de una de las alternativas más probables referentes a los productos analizados.

3.7. Otros datos

Dispone de marcado CE sobre la base de una Declaración de Prestaciones (DoP) elaborada conforme a la norma Europea EN-14315-1:2013.

4. INFORMACIÓN TÉCNICA ADICIONAL Y ESCENARIOS

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

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Tipo y consumo de combustible, tipo de vehículo utilizado para el transporte	Camión mediano 16-32 tn EURO5. Consumo diésel: 0,037 kg/tkm
Distancia	Media: 467,0 km
Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)	% asumido en la base de datos Ecoinvent 3.8
Densidad aparente de producto transportado	1,15-1,2 kg/l
Factor de capacidad útil (1, <1 o >1 para los productos que se empaqueta comprimidos o anidados)	< 1

4.2. Procesos de instalación (A5)

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Materiales auxiliares para la construcción (especificando cada material)	Ninguno
Uso de agua	0
Uso de otros recursos	0
Descripción cuantitativa del tipo de energía (mix regional) y el consumo durante el proceso de instalación	Mix eléctrico EU sin Suiza, bajo voltage. Consumo: 0,089 kWh
Desperdicio de materiales en la obra antes del tratamiento de residuos, generados por la instalación del producto (especificar por tipo)	1% del producto

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Salidas materiales (especificados por tipo) como resultado del tratamiento de residuos en la parcela del edificio. Por ejemplo: recogida para el reciclaje, valoración energética, eliminación (especificada por ruta)	Materias de packaging al reciclaje: <ul style="list-style-type: none"> • Acero: 0,062 kg • Madera: 0,027 kg
Emissiones directas al aire, suelo y agua	0

4.3. Vida útil de referencia (B1)

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Vida útil de referencia (RSL)	25 años
Características y propiedades del producto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tecnofoam G-2008 PLUS <ul style="list-style-type: none"> - Densidad aplicada (kg/m³): ±8~12 - Densidad libre en vaso (kg/m³): 8 - Coeficiente conductividad térmica (W/m·K): 0,039 - Contenido en celda cerrada ASTM 2856: < 15% (CCC1) - Método de aplicación: equipo de dosificación 2. Tecnofoam G-2025 <ul style="list-style-type: none"> - Densidad aplicada (kg/m³): ±33~35 - Densidad libre en vaso (kg/m³): ±23~27 - Coeficiente conductividad térmica (W/m·K): 0,031 - Contenido en celda cerrada ASTM 2856: < 80% (CCC2) - Reacción al fuego EN 13501: Euroclase E - Método de aplicación: equipo de dosificación 3. Tecnofoam G-2035 <ul style="list-style-type: none"> - Densidad aplicada (kg/m³): ±32~38 - Densidad libre en vaso (kg/m³): ±27~32 - Coeficiente conductividad térmica (W/m·K): 0,031 - Contenido en celda cerrada ASTM 2856: < 80% (CCC2) - Reacción al fuego EN 13501: Euroclase E - Método de aplicación: equipo de dosificación 4. Tecnofoam G-2040 <ul style="list-style-type: none"> - Densidad aplicada (kg/m³): ±38~45 - Densidad libre en vaso (kg/m³): ±32~37 - Coeficiente conductividad térmica (W/m·K): 0,030 - Contenido en celda cerrada ASTM 2856: < 80% (CCC2) - Reacción al fuego EN 13501: Euroclase E - Método de aplicación: equipo de dosificación 5. Tecnofoam G-2050 <ul style="list-style-type: none"> - Densidad aplicada (kg/m³): ±50~60 - Densidad libre en vaso (kg/m³): ±40~50 - Coeficiente conductividad térmica (W/m·K): 0,031 - Contenido en celda cerrada ASTM 2856: < 80% (CCC2) - Reacción al fuego EN 13501: Euroclase E - Método de aplicación: equipo de dosificación

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Requerimientos (condiciones de uso, frecuencia de mantenimiento, reparación, etc.)	Ninguno

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

Mantenimiento (B2)

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Proceso de mantenimiento, por ejemplo; agente de limpieza, tipo de surfactante	No aplica
Ciclo de mantenimiento	No aplica
Materias auxiliares para el proceso de mantenimiento (especificando cada material)	Ninguno
Entradas energéticas para el proceso de mantenimiento (cantidad y tipo de vector energético)	Ninguna
Consumo neto de agua dulce durante el mantenimiento o la reparación	No aplica
Desperdicio de material durante el mantenimiento (especificando el tipo)	No aplica

Reparación (B3)

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Proceso de reparación	No aplica
Proceso de inspección	No aplica
Ciclo de reparación	No aplica
Materiales auxiliares (especificando cada material), por ejemplo lubricante	Ninguno
Intercambio de partes durante el ciclo de vida del producto	Ninguno
Entradas de energía durante el mantenimiento, tipo de energía, ejemplo: electricidad, y cantidad	Ninguna

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Entrada de energía durante el proceso de reparación, renovación, recambio si es aplicable y relevante (cantidad y tipo de vector energético)	Ninguna
Desperdicio de material durante la reparación (especificando cada material)	No aplica
Consumo neto de agua dulce	Ninguno

Substitución (B4)

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Entrada de energía durante la sustitución, por ejemplo para el uso de grúas (cantidad y vector energético)	Ninguna
Cambio de piezas desgastadas en el ciclo de vida del producto (especificando cada material)	No aplica
Consumo neto de agua dulce	Ninguno

Rehabilitación (B5)

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Proceso de rehabilitación	No aplica
Ciclo de rehabilitación	No aplica
Entrada de energía durante la rehabilitación, por ejemplo para el uso de grúas (cantidad y vector energético)	Ninguna
Material de entrada para la rehabilitación, incluyendo los materiales auxiliares (especificando por material)	Ninguno
Desperdicio de material durante la rehabilitación (especificando cada material)	Ninguno
Otros supuestos de desarrollo de escenarios	Ninguno

4.5. Vida útil de referencia

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Vida útil de referencia	25 años
Propiedades declaradas del producto, acabados, etc.	Sistema de aislante térmico de poliuretano en base agua
Parámetros de diseño de la aplicación (instrucciones del fabricante)	<p>Espesor mínimo de aplicación (cm) para la unidad funcional:</p> Tecnofoam G-2008 PLUS: 10 cm Tecnofoam G-2025: 4 cm Tecnofoam G-2035: 3 cm Tecnofoam G-2040: 5 cm Tecnofoam G-2050: 5 cm
Estimación de la calidad de la ejecución, cuando se instala de acuerdo con las instrucciones del fabricante	<p>El consumo de producto correspondiente a la unidad funcional:</p> Tecnofoam G-2008 PLUS: 1,000 kg/m ² Tecnofoam G-2025: 0,885 kg/m ² Tecnofoam G-2035: 1,725 kg/m ² Tecnofoam G-2040: 1,925 kg/m ² Tecnofoam G-2050: 1,250 kg/m ²
Ambiente exterior para aplicaciones en exteriores. Por ejemplo, intemperie, contaminantes, radiación UV, temperatura, etc.	<p>Rango de temperaturas de soporte o ambiental: 5 ~ 40oC Humedad relativa ambiental máxima: 90%</p>
Ambiente interior para aplicaciones en interior. Por ejemplo, la temperatura, la humedad, la exposición a químicos	<p>Rango de temperaturas de soporte o ambiental: 5 ~ 40oC Humedad relativa ambiental máxima: 90%</p>
Condiciones de uso. Por ejemplo, la frecuencia de uso, la exposición mecánica, etc.	Según especificaciones del fabricante
Mantenimiento. Por ejemplo, la frecuencia requerida, etc.	Ninguno

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

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Materiales auxiliares (especificados por material)	Ninguno
Tipo de vector energético. Por ejemplo, electricidad, gas natural, calefacción urbana	No aplica
Potencia de salida de los equipos	No aplica
Consumo neto de agua dulce	Ninguno
Prestaciones características (eficiencia energética, emisiones, etc.)	El ahorro energético asociado al uso del producto
Otros supuestos de desarrollo de escenarios. Por ejemplo, transporte	No aplica

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	kg para eliminación final
	0.315	0	0.315
Supuestos para el desarrollo de escenarios	Escenario más conservador.		

5. INFORMACIÓN ADICIONAL

Soporte técnico para la implementación de la EPD: ISOLANA AHORRO ENERGETICO SL.

6. RCP Y VERIFICACIÓN

Esta declaración se basa en el Documento

UNE-EN 16783 Productos de aislamiento térmico. Reglas de categoría de producto (RCP) para productos manufacturados y formados in-situ, destinadas a la elaboración de declaraciones ambientales de producto. Aislamientos térmicos

Verificación independiente de la declaración y de los datos, de acuerdo con la norma ISO 14025 y EN UNE-EN 16783



Externa

Verificador de tercera parte

Roger González Corsellas

Acreditado por el administrador del Programa

DAPcons®



Fecha de la verificación:

19/12/2022

Referencias

- Reglas generales del programa DAP®construcción.
- ISO 14040:2006 Gestión ambiental - Análisis del ciclo de vida - Principios y marco de referencia.
- ISO 14044:2006 Gestión ambiental - Análisis del ciclo de vida - Requisitos y directrices.
- UNE-EN 15804:2012+A1:2014 Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de producto básicas para productos de construcción.
- ISO 14025:2006 Environmental labels and declarations - Type III environmental declarations - Principles and procedures.

- UNE-EN 16783:2017 Productos de aislamiento térmico. Reglas de categoría de producto (RCP) para productos manufacturados y formados in-situ, destinadas a la elaboración de declaraciones ambientales de producto.
- Informe ACV Tecnofoam. Barcelona. Sept 2022

Administrador del programa

Colegio de la Arquitectura Técnica de Barcelona
(Cateb)

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



