

# DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO

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



## DAPcons<sup>®</sup> NTe.009

DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO  
ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

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



## INFORMACIÓN GENERAL

### Producto

**WOOLBAND**

### Empresa



### Descripción del producto

Las bobinas de lana de oveja tratada WOOLBAND®, son adecuadas para utilizarse como aislamiento entre juntas (marcos perimetrales de ventanas y puertas, espacios entre troncos y tablas de madera, etc.) y garantizar la estanqueidad de la vivienda.

### 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

RMT, S.A. – Recuperación de Materiales Textiles S.A.  
c/Narcís Monturiol 20-22  
08187 Sta. Eulàlia de Ronçana - Barcelona (España)

### Validez

Desde: 25/10/2021      Hasta: 25/10/2026

La validez de DAPcons® NTe.009 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](http://www.csostenible.net)

## RESUMEN EJECUTIVO

### WOOLBAND

**PROGRAMA DAPconstrucción<sup>®</sup>**

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**

Recuperación de Materiales Textiles S.A.  
c/ Narcís Monuriol 20-22 08187 - BARCELONA (España)

**Declaración realizada por:**

ReMa-INGENIERÍA, S.L.  
Calle Crevillente, 1, entlo., 12005 - CASTELLON, España

### Producto declarado

WOOLBAND

### Representatividad geográfica

La presente declaración se ha elaborado con datos de producción de la planta de RMT de Sta. Eulàlia de Ronçana, Barcelona (España). Parte del proceso productivo se lleva a cabo en una planta situada en Guarda (Portugal).

### 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<sup>®</sup>NTe.009

**Fecha de registro**

09/03/2023

### Validez

Esta declaración verificada autoriza a su titular a llevar el logo del operador del programa de ecoetiquetado DAPconstrucción<sup>®</sup>. 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: **Recuperación de Materiales Textiles S.A.**

**Firma del administrador del programa**

Celestí Ventura Cisternas. Presidente de Cateb

**Firma del verificador del programa**

Ferran Pérez Ibáñez. Verificador acreditado por el administrador del Programa DAPcons<sup>®</sup>

## DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO

### 1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO Y SU USO

Las bobinas de lana de oveja tratada WOOLBAND<sup>®</sup>, son adecuadas para utilizarse como aislamiento entre juntas (marcos perimetrales de ventanas y puertas, espacios entre troncos y tablas de madera, etc.) y garantizar la estanqueidad de la vivienda. La lana está tratada contra los hongos, los insectos y el fuego.

Características generales:

- Gran capacidad como aislamiento térmico y acústico.
- Composición a base de lana de oveja 100% natural.
- Material transpirable e higroscópico (hasta un 33% de su peso).
- Material reciclable, procedente de una fuente orgánica y renovable.
- Evita la condensación en cámaras de aislamiento.
- Producto tratado contra los hongos, los insectos y con retardante al fuego.
- Libre de agentes tóxicos y/o alérgenos.
- Material muy durable i resistente en el tiempo.
- Material no abrasivo y de muy fácil instalación.

Conductividad térmica “ $\lambda$ ” 0,034 W/(m·K)

Peso aproximado bobina 8-10 kg

Gramaje 40 g/m



## 2. DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DEL CICLO DE VIDA

### 2.1. Fabricación (A1, A2 y A3)

#### Materias primas (A1 y A2)

La materia prima principal del producto es lana proveniente de ovejas para hacer carne/queso de origen nacional (pirineos). Para inventariar las cargas ambientales de la lana se ha utilizado el dataset de Ecoinvent 3.7 “sheep production, for meat / sheep fleece in the grease [kg] RoW” modificado para que represente el escenario español y precios actuales.

El transporte de la lana hasta las instalaciones de RMT se realiza mediante una camioneta EUROVI de 5t una distancia media de 250 km. A lo largo del proceso productivo se utilizan diversas materias auxiliares que son transportadas a la planta productiva mediante una camioneta EUROVI de 5t.

#### Fabricación (A3)

El proceso productivo consta de las siguientes etapas:

-Esquilado: La lana que cubre el cuerpo de los ovinos es un tipo de fibra natural. El proceso de esquilado consiste en el corte de la lana de las ovejas sin lastimar al animal o desperdiciar la fibra.

-Triaje: La lana recibida pasa al proceso de triaje, por el que se separa la lana de la paja y la lana en mal estado.

-Limpieza: Esta operación tiene por objetivo eliminar las impurezas naturales que tiene la fibra de lana (grasa, suintina) así como las adicionales (polvo, suciedad). El proceso de lavado consiste en una serie de etapas en las que se lava la lana con agua caliente y detergente. Esta etapa se lleva a cabo en una planta situada en Guarda (Portugal).

- Tratamiento químico: Esta operación tiene por objetivo prevenir el crecimiento antipolilla y consiste en la aplicación de un tratamiento ecológico, a base de extractos vegetales.

- Cardado formato mecha: El proceso de cardado consiste en una operación mecánica que se realizan sobre la lana con el objetivo de paralelizar e individualizar las fibras para producir finalmente una mecha o cinta y generara la bobina de producto. Esta etapa se lleva a cabo en una planta situada en Guarda (Portugal).

- Empaquetado: Finalmente, la bobina de producto final es embalada en cajas de cartón sobre palet y recubiertas de film retráctil de polietileno de baja densidad, listo para su transporte hasta el cliente.

### 2.2. Construcción (A4 y A5)

#### Transporte del producto a la obra (A4)

A través de los datos de las ventas por países de los productos, se ha calculado una distancia de transporte media de 1020km.

El camión utilizado cumple la normativa Euro VI, consume 1,50E-05 kg de diesel/kg de carga transportada y km recorrido.

.

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

Destinos	Tipo de transporte	Porcentaje (%)	Km medios
Europa	Camión 25 t	100	1020

**Proceso de instalación del producto y construcción (A5)**

La instalación del producto es manual y no requiere del uso de ningún equipo eléctrico, por lo que no tiene asociado ningún consumo.

Se ha supuesto que no hay mermas de producto durante la instalación, pues los retales sobrantes de una instalación pueden ser utilizados en el aislamiento de otra puerta o ventana. Para caracterizar el escenario de gestión de los residuos de envase y embalaje se han utilizado los datos de EUROSTAT 2015 para la zona europea.

**2.3. Uso del producto (B1-B7)****Uso (B1)**

El producto no genera impactos en su etapa de uso.

**Mantenimiento (B2)**

Los productos de aislamiento térmico no requieren mantenimiento durante la utilización en condiciones normales y si se aplican correctamente. En este caso se asume que, por defecto, los impactos ambientales son cero.

**Reparación (B3)**

Los productos de aislamiento térmico no se reparan durante la utilización en condiciones normales y si se aplican correctamente. En este caso se asume que, por defecto, los impactos ambientales son cero.

**Substitución (B4)**

El producto no necesita sustitución en sus 50 años de vida útil.

**Rehabilitación (B5)**

El producto no necesita rehabilitación en sus 50 años de vida útil.

**Uso de la energía operacional (B6)**

Los productos de aislamiento no emplean energía durante la utilización del edificio. Los impactos ambientales por defecto son cero.

**Uso del agua operacional (B7)**

Los productos de aislamiento no emplean agua durante la utilización del edificio. Los impactos ambientales por defecto son cero.

**2.4. Fin de vida (C1-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)

Se ha definido el siguiente escenario de fin de vida del producto estudiado: El 90% del material residual es recuperado y utilizado como abono orgánico, mientras que el 10% restante se gestiona con el resto de los materiales de la deconstrucción y acaba en el vertedero. El transporte de los materiales residuales se realiza con un camión Euro VI de 14t y se ha estimado una distancia media desde el punto de demolición hasta el punto de gestión como abono orgánico de 250km y 50km al vertedero.

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

El 90% del producto se reutiliza como abono orgánico. Las cargas asignables al sistema estudiado asociadas a la gestión de los residuos con destino a reciclaje son las de transporte y ya están contabilizadas en el apartado anterior.

### Eliminación final (C4)

El 10% del producto se envía a vertedero controlado.

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

Se han considerado en el Módulo D los beneficios y cargas de la utilización del material como abono orgánico al sustituir la necesidad de producir este material, así como los impactos en el suelo generados por descomposición en el suelo. Para calcular estos beneficios e impactos se ha tenido en cuenta la composición de la lana de oveja descrita en el documento "Organized Framework of Main Possible Applications of Sheep Wool Fibers in Building Components (Monica C.M. Parlato and Simona M.C. Porto, 2020)" y que la cantidad de nitrógeno del material sustituye a un abono orgánico de nitrógeno convencional.

## 3. ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA

El análisis del ciclo de vida en el que se basa esta declaración se ha realizado siguiendo las normas ISO 14040, ISO 14044 y UNE-EN 15804 y el documento UUNE-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". Se han utilizado los factores de caracterización de la EC-JRC (EN\_15804, EF reference package 3.0, actualización noviembre 2019), la base de datos Ecoinvent v3.7 (2019) y el programa LCManager.

Este ACV es del tipo "cuna a la puerta con opciones" (módulos A+B+C+D), cubriendo todas las etapas del ciclo de vida del producto. Se han utilizado datos específicos de la planta de RMT (Sta. Eulàlia de Ronçana, Barcelona - España) correspondientes al año 2019 para inventariar la etapa de fabricación.

### 3.1. Unidad Funcional

La unidad declarada de la DAP es:

“1 m lineal de producto de aislamiento térmico NITA-WOOL<sup>®</sup> con valor de lambda 0,034 W/(m·K), 40 mm de diámetro y 40 gr/m, utilizado para aislar juntas y una vida de servicio de referencia de 50 años”

La bobina utilizada para realizar los cálculos tiene las siguientes características: 210 m lineales y 40 g/m lineal.

### 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	-3,19E-02	9,38E-04	2,74E-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	2,76E-04	0,00E+00	1,40E-02	1,01E-01
Cambio climático - fósil (GWP-fossil)	kg CO2 eq	3,56E-02	9,38E-04	1,70E-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	2,76E-04	0,00E+00	6,68E-03	3,57E-02
Cambio climático - biogénico (GWP-biogenic)	kg CO2 eq	-6,85E-02	1,65E-07	2,57E-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	4,20E-08	0,00E+00	7,33E-03	6,60E-02
Cambio climático - uso del suelo y cambios del uso del suelo (GWP-luluc)	kg CO2 eq	1,11E-03	7,61E-09	3,92E-09	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	1,94E-09	0,00E+00	0,00E+00	-4,90E-05
Agotamiento de la capa de ozono (ODP)	kg CFC 11 eq	2,64E-09	5,53E-11	1,55E-12	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	1,41E-11	0,00E+00	0,00E+00	-3,10E-09
Acidificación (AP)	mol H+ eq	3,17E-04	4,51E-07	5,38E-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	1,12E-07	0,00E+00	7,34E-04	6,47E-03
Eutrofización del agua dulce (EP-freshwater)	kg P eq	7,38E-06	1,98E-09	1,27E-09	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	5,04E-10	0,00E+00	0,00E+00	-6,12E-06
Eutrofización del agua marina (EP-marine)	kg N eq.	5,56E-05	5,81E-08	3,00E-07	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	1,29E-08	0,00E+00	3,23E-04	2,88E-03
Eutrofización terrestre (EP-terrestrial)	mol N eq.	1,11E-03	7,57E-07	1,55E-07	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-07	0,00E+00	3,27E-03	2,90E-02
Formación ozono fotoquímico (POCP)	kg NMVOC eq	6,67E-05	2,59E-07	1,05E-07	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	6,09E-08	0,00E+00	0,00E+00	-6,01E-05
Agotamiento de los recursos abióticos - minerales y metales (ADP-minerals&metals)	kg Sb eq	1,60E-07	1,20E-10	5,11E-11	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	3,04E-11	0,00E+00	0,00E+00	-8,88E-07
Agotamiento de recursos abióticos - combustibles fósiles (ADP-fossil)	MJ, valor calorífico neto	4,76E-01	3,35E-03	1,30E-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	8,52E-04	0,00E+00	0,00E+00	-4,27E-01
Consumo de agua (WDP)	m3 mundial eq. privada	3,32E-02	8,85E-06	4,62E-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	2,25E-06	0,00E+00	0,00E+00	-2,84E-03
Potencial de Calentamiento Global (GHG)	kg CO2 eq	3,67E-02	9,38E-04	1,70E-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	2,76E-04	0,00E+00	6,68E-03	3,50E-02

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	9,36E-02	6,64E-06	3,26E-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	1,69E-06	0,00E+00	0,00E+00	-2,45E-02		
Uso de energía primaria 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 energía primaria renovable (energía primaria y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima)	MJ, valor calorífico neto	9,36E-02	6,64E-06	3,26E-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	1,69E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-2,45E-02		
Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	4,82E-01	3,35E-03	1,30E-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	8,52E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-4,27E-01		
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	4,82E-01	3,35E-03	1,30E-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	8,52E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-4,27E-01		
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	8,24E-04	2,15E-08	1,99E-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	5,48E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,05E-04		
Residuos peligrosos eliminados	kg	3,99E-07	9,07E-09	1,94E-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	2,31E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-6,07E-07		
Residuos no peligrosos eliminados	kg	1,42E-03	7,62E-07	3,90E-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	1,94E-07	0,00E+00	4,00E-03	6,09E-03			
Residuos radiactivos eliminados	kg	5,78E-07	2,45E-08	7,29E-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	6,23E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-7,95E-07		
Componentes para su reutilización	kg	2,34E-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	0,00E+00	0,00E+00	3,60E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		
Materiales para el reciclaje	kg	8,02E-04	0,00E+00	1,43E-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	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	2,35E-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	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	1,45E-03		

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	4,81E-04
Contenido Carbono (biogénico) - producto	2,00E-02

### 3.4. Recomendaciones de esta DAP

La comparación de productos de la construcción se debe hacer aplicando la misma unidad funcional y a nivel de edificio, es decir, incluyendo el comportamiento del producto a lo largo de todo su ciclo de vida. Las declaraciones ambientales de producto de diferentes programas de ecoetiquetado tipo III no son directamente comparables, puesto que las reglas de cálculo pueden ser diferentes. La presente declaración representa el comportamiento medio del producto WOOLBAND<sup>®</sup> de RMT.

### 3.5. Reglas de corte

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

### 3.6. Información medioambiental adicional

Durante el ciclo de vida del producto no se utiliza sustancias peligrosas listadas en “Candidate List of Substances of Very High Concern (SVHC) for authorisation<sup>1</sup>” en un porcentaje mayor al 0,1% del peso del producto.

A la hora de contabilizar los impactos ambientales generados por la descomposición del producto en el vertedero y en el campo (uso como abono) se ha tenido en cuenta la composición de la lana y la transformación del carbono en CO<sub>2</sub> (Guidelines for conducting a LCA of the environmental performance of wool textiles. IWTO) y la transformación del nitrógeno en N<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub> y nitratos (Agrifood 4.0. directrices de IPCC). Se ha supuesto que la descomposición es aeróbica.

### 3.7. Otros datos

Los residuos de este producto están incluidos como residuos no peligrosos en la lista europea de residuos con código LER 04 02 21.

## 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 25 tn:1,50E-05 kg diésel/kgkm
Distancia	Transporte carretera: 1020 km
Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)	5% para transporte por carretera y 100% para carguero.
Densidad aparente de producto transportado	-
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)	No hay consumo de materiales auxiliares
Uso de agua	No hay consumo de agua
Uso de otros recursos	No hay consumo de otros recursos
Descripción cuantitativa del tipo de energía (mix regional) y el consumo durante el proceso de instalación	No hay consumo de energía
Desperdicio de materiales en la obra antes del tratamiento de residuos, generados por la instalación del producto (especificar por tipo)	No hay desperdicio de materiales en la obra antes del tratamiento de residuos, generados por la instalación del producto
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)	Residuos mat. envase y embalaje: Reciclado: 1,32E-03 kg Recuperación energética: 2,34E-04kg Vertedero: 3,89E-04 kg
Emissiones directas al aire, suelo y agua	No hay emisiones directas al aire, suelo y agua

### 4.3. Vida útil de referencia (B1)

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Vida útil de referencia (RSL)	50 años
Características y propiedades del producto	material aislante térmico
Requerimientos (condiciones de uso, frecuencia de mantenimiento, reparación, etc.)	-

### 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 requiere ningún tipo de mantenimiento
Ciclo de mantenimiento	-
Materias auxiliares para el proceso de mantenimiento (especificando cada material)	-
Entradas energéticas para el proceso de mantenimiento (cantidad y tipo de vector energético)	-
Consumo neto de agua dulce durante el mantenimiento o la reparación	-
Desperdicio de material durante el mantenimiento (especificando el tipo)	-

#### Reparación (B3)

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Proceso de reparación	No requiere ningún tipo de reparación
Proceso de inspección	-
Ciclo de reparación	-
Materiales auxiliares (especificando cada material), por ejemplo lubricante	-

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Intercambio de partes durante el ciclo de vida del producto	-
Entradas de energía durante el mantenimiento, tipo de energía, ejemplo: electricidad, y cantidad	-
Entrada de energía durante el proceso de reparación, renovación, recambio si es aplicable y relevante (cantidad y tipo de vector energético)	-
Desperdicio de material durante la reparación (especificando cada material)	-
Consumo neto de agua dulce	-

### 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)	No requiere ningún tipo de sustitución
Cambio de piezas desgastadas en el ciclo de vida del producto (especificando cada material)	-
Consumo neto de agua dulce	-

### Rehabilitación (B5)

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Proceso de rehabilitación	No requiere ningún tipo de rehabilitación
Ciclo de rehabilitación	-
Entrada de energía durante la rehabilitación, por ejemplo para el uso de grúas (cantidad y vector energético)	-
Material de entrada para la rehabilitación, incluyendo los materiales auxiliares (especificando por material)	-
Desperdicio de material durante la rehabilitación (especificando cada material)	-

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Otros supuestos de desarrollo de escenarios	-

#### 4.5. Vida útil de referencia

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Vida útil de referencia	50 años
Propiedades declaradas del producto, acabados, etc.	Aislamiento térmico y acústico para juntas (puertas, ventanas, entre troncos...)
Parámetros de diseño de la aplicación (instrucciones del fabricante)	Evitar el contacto con agua, sellar con cinta adecuada
Estimación de la calidad de la ejecución, cuando se instala de acuerdo con las instrucciones del fabricante	Procurar una densidad de entre 15 y 60 kg/m <sup>3</sup>
Ambiente exterior para aplicaciones en exteriores. Por ejemplo, intemperie, contaminantes, radiación UV, temperatura, etc.	No aplica
Ambiente interior para aplicaciones en interior. Por ejemplo, la temperatura, la humedad, la exposición a químicos	-
Condiciones de uso. Por ejemplo, la frecuencia de uso, la exposición mecánica, etc.	No aplica
Mantenimiento. Por ejemplo, la frecuencia requerida, etc.	No requiere mantenimiento

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

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Materiales auxiliares (especificados por material)	No requiere ni agua ni energía
Tipo de vector energético. Por ejemplo, electricidad, gas natural, calefacción urbana	-
Potencia de salida de los equipos	-
Consumo neto de agua dulce	-
Prestaciones características (eficiencia energética, emisiones, etc.)	-

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Otros supuestos de desarrollo de escenarios. Por ejemplo, transporte	-

#### 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
	4.00E-2	3.60E-2	0	0	4.00E-3
Supuestos para el desarrollo de escenarios	El transporte de los materiales residuales se realiza con un camión 14t-20t EURO VI y se ha estimado una distancia media desde el punto de demolición hasta el punto de gestión de: 50 km para vertedero y 250 km para uso como abono.				

## 5. INFORMACIÓN ADICIONAL

El producto WOOLBAND® no genera emisiones al aire interior, suelo y agua durante la etapa de uso.

Calor específico 1.760 J/kgK

Grosor 20-60 mm

Coefficiente de resistencia  $1 \mu$   
a la difusión del vapor de

agua

Absorción de agua  $\geq 2 \text{ kg/m}^2$

Higroscopicidad hasta un 33% de su peso

Reacción al fuego F (UNE-EN-ISO 11925-2)

## 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

Ferran Pérez Ibáñez  
Acreditado por el administrador del Programa  
DAPcons<sup>®</sup>



### Fecha de la verificación:

28/03/2023

### Referencias

- ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA DE WOOLBAND<sup>®</sup> DE RMT INSULATION. ReMa-INGENIERÍA, S.L. 2021 (No publicado)
- Application of Life Cycle Assessment (LCA) methodology for valorization of building demolition materials and products. Balázs, S et al. 2000.
- Eco-Efficient Dry Wool Scouring with total by-products recovery. Project acronym: WoolDryScouring (WDS). LEITAT.
- Informe EUROSTAT 2015.
- Organized Framework of Main Possible Applications of Sheep Wool Fibers in Building Components. Monica C.M. Parlato and Simona M.C. Porto, 2020.
- Documento técnico de soporte calculadora huella de carbon. ITENE Febrero 2015
- El ciclo del Nitrógeno en el Sistema suelo-planta-animal. A. Morón. INIA. 1994.
- Guidelines for conducting a LCA of the environmental performance of wool textiles. International Wool Textile Organisation Wool LCA (IWTO). 2016. Technical Advisory Group.
- Agri-footprint 4.0. Durlinger, B et al. 2017.

**Administrador del programa**

Colegio de la Arquitectura Tècnica de Barcelona  
(Cateb)

Bon Pastor, 5 · 08021 Barcelona [www.apabcn.cat](http://www.apabcn.cat)



