



# DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO DE LÁMINA IMPERMEABILIZANTE DE PVC DANOPOL



Nº de registro EPD®: S-P-00691

Nº de registro Ecoplatform: 00000189

Fecha de publicación: 18 de Mayo del 2015

Periodo de validez: 5 años (18/05/2020)

Alcance de la EPD®: internacional

Primera versión de la EPD®

EPD® realizada en base a la RCP Flexible sheets for waterproofing - bitumen, plastic or rubber sheets for roof waterproofing. 2014:12 versión 1.0

## ÍNDICE

1-INFORMACIÓN RELACIONADA CON EL PROGRAMA	PÁG. 3
2-INFORMACIÓN RELACIONADA CON EL PRODUCTO	PÁG. 3
3-INFORMACIÓN RELACIONADA CON EL DESEMPEÑO AMBIENTAL	PÁG. 19
4-INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	PÁG. 23
5-DIFERENCIAS RESPECTO A VERSIONES ANTERIORES DE LA EPD	PÁG. 25
6-VERIFICACIÓN	PÁG. 25
7-REFERENCIAS	PÁG. 25
8-DESEMPEÑO AMBIENTAL DEL RESTO DE GAMAS DANOPOL	PÁG. 26

# DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO DE LÁMINA DE PVC DANOPOL

## 1. INFORMACIÓN RELACIONADA CON EL PROGRAMA

Nombre del programa y operador del programa	The international EPD <sup>®</sup> System, operado por EPD International AB
Documento PCR de referencia	PCR en base a ISO 14025:2006. Flexible sheets for waterproofing - bitumen rubber sheets for roof waterproofing. 2014:12 versión 1.0
Número de registro EPD	S-P-00691
Número de registro Eco	00000189
Fecha de publicación y validez	18 de Mayo del 2015
Validez de la DAP	5 años (18 de Mayo del 2020)
Ámbito geográfico de aplicación DAP	Internacional
Página web de referencia para encontrar más información	<a href="http://www.environdec.com">www.environdec.com</a>

## 2. INFORMACIÓN RELACIONADA CON EL PRODUCTO

### 2.1. *ESPECIFICACIÓN DE LA EMPRESA MANUFACTURERA*

---

- **Información relacionada con la empresa**

Empresa responsable de la publicación de la DAP	DANOSA ESPAÑA Polígono Industrial Sector 9 19290 FONTANAR (Guadalajara) ESPAÑA
Contacto	David Espliego 34 949 888 210 info@DANOSA.com www.DANOSA.com
Empresa responsable del soporte técnico para la generación del modelo y redacción de la DAP	Marcel Gómez Consultoría Ambiental www.marcelgomez.com Email: info@marcelgomez.com

- **Información sobre sistemas de gestión ambiental**

Como consecuencia de la constante inquietud por la mejora ambiental continua de sus productos, DANOSA cuenta con la certificación ISO 9.001 Sistemas de Gestión de Calidad desde el año 2012 (nº de registro: ES044036-1) y está en trámites de obtención de certificación ISO 14.001 Sistemas de Gestión Ambiental. Al mismo tiempo, cuenta con la certificación Certificado CE - Láminas flexibles para impermeabilización desde el año 2.014.

- **Política ambiental de la empresa**

DANOSA considera que la honestidad personal y empresarial es un valor básico de sus relaciones internas, con sus proveedores, sus clientes, y con el medio ambiente, por lo que se compromete a cumplir con la legislación, reglamentación y normativas que competen tanto a la calidad como al medio ambiente y con otros compromisos internos suscritos por la propia empresa.

DANOSA fabrica los productos respetando siempre las especificaciones declaradas y minimizando los impactos medioambientales asociados a sus actividades, reduciendo, siempre que sea posible, la cantidad de vertido a depuración.

DANOSA considera especialmente a los proveedores y subcontratistas de cara a conseguir los objetivos de Calidad y Medio Ambiente, animándoles a desarrollar la mejor práctica medioambiental creando una relación de colaboración mutua.

DANOSA tiene un compromiso con la mejora continua de la productividad de sus instalaciones mediante el uso racional de los recursos naturales y la energía, reduciendo, siempre que sea posible, los residuos generados en todas las operaciones y facilitando su reciclado.

- **Logotipo de la empresa**



## **2.2. ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO**

---

- **Especificación del producto**

DANOPOL es una gama de láminas sintéticas a base de PVC plastificado, fabricada mediante calandrado y reforzada con una armadura de malla de fibra de poliéster o fibra de vidrio. Esta lámina es resistente a la intemperie y a los rayos U.V., y es utilizada principalmente para la impermeabilización en edificación.

Dicho producto se manufactura en un amplio rango de medidas y espesores. La siguiente Declaración Ambiental de Producto (EPD) va destinada al producto DANOPOL HS 1.5 (1,80x15) de 1.5 mm de espesor.

La gama DANOPOL HS 1.5 (1,80x15) presenta las siguientes características técnicas:

PRESENTACIÓN	VALOR	UNIDAD
Tipo de armadura	Malla de fibra de poliéster	-
Espesor	1.5	mm
Ancho	1.80	m
Longitud	15	m
Superficie por rollo	26.7	m <sup>2</sup>
Color	Gris claro	-
Código de Producto	210033	-

**Tabla 1** Características técnicas del producto

La presente EPD cubre las gamas del producto lámina impermeabilizante de PVC DANOPOL HS 1.5 (1,80x15) y DANOPOL HS 1.5 (1,80x15) Dark Grey .

Además de esta gama, en el punto 8 se incluye los resultados de desempeño ambiental de las otras gamas del producto.

1. DANOPOL 1.2 FV y 1.2 FV NI
2. DANOPOL 1.2 HS (25x1,06) y 1.2 HS (25x1,06) Dark Grey. Incluye verde
3. DANOPOL 1.2 HS (1,80x20) y 1.2 HS (1,80x20) Dark Grey
4. DANOPOL 1.2 HS Blanco
5. DANOPOL 1.2 HS DW
6. DANOPOL 1.5 FV y 1.5 FV NI
7. DANOPOL HS 1.5 (1,06x20) y HS 1.5 (1,06x20) Dark Grey
8. DANOPOL 1.8 FV
9. DANOPOL 1.8 HS (1,80x13)

- **Calidad de los datos y asignación de cargas**

Se ha tomado datos específicos sobre las cantidades de materia y energía utilizadas durante el ciclo de vida del producto DANOPOL. Dichos datos han sido suministrados por DANOSA, referentes al año 2013, y provienen de datos reales representando la producción de dichos años.

Para el caso de la materia prima se utilizan datos directos de  $m^2$  producidos por DANOSA durante el año 2013 para este tipo de lámina de PVC.

Para el consumo energético de la producción del producto se ha utilizado los datos específicos de las lecturas directas de contadores de la planta de producción durante el año 2013. Se asume un consumo energético constante por  $m^3$  producido, posteriormente estos han sido distribuidos por tipología de producto en función de los  $m^2$  producidos y el espesor específico de cada tipo de lámina de PVC, para obtener una mejor representación de la realidad.

Para una correcta modelización de los transportes se ha utilizado medias ponderadas por peso y distancia en función de los destinos de las ventas de cada tipología de lámina de PVC producida.

Los datos especificados en este documento son válidos para la EPD® hasta que no haya modificaciones sustanciales que afecten al impacto producido. Se considera modificaciones sustanciales el aumento por encima del 10% en el impacto ambiental por unidad funcional.

Se ha tomado datos genéricos sobre el impacto por unidad de materia o energía (uso de aluminio, ácidos, electricidad, etc.). Dichos datos han sido obtenidos de la base de datos de Análisis del Ciclo de Vida Ecoinvent, de reconocido prestigio internacional, en su versión 3.0. Dicha base de datos ha sido seleccionada como base de datos de referencia porque coincide con los flujos de entrada de materia y energía sobre los siguientes aspectos:

- Representatividad geográfica: los datos provienen de áreas con el mismo marco legislativo y mix eléctrico.
- Equivalencia tecnológica: los datos derivan de los mismos procesos físicos y químicos, o al menos la misma cobertura tecnológica.
- Límites hacia la naturaleza: los datos contienen toda la información cuantitativa necesaria para la EPD.
- Límites hacia los sistemas técnicos: las etapas consideradas del ciclo de vida son equivalentes.

En referencia al mix eléctrico utilizado en el consumo de electricidad en la planta productiva, se ha procedido a la adaptación del proceso de la base de datos al mix de producción de electricidad en España en el año 2013 (explicado en más profundidad en el punto 2.5).

### 2.3. UNIDAD FUNCIONAL

Extracción de materias primas, transporte, manufactura, transporte hasta el cliente, instalación, transporte y fin de vida de un m<sup>2</sup> de lámina impermeabilizante de PVC DANOPOL, teniendo en cuenta una vida útil del edificio en que es instalada la lámina de 90 años.

La vida útil del producto se estipula en 30 años, por lo tanto será necesario reponer 2 veces el producto para cumplir con la vida útil establecida por la PCR.

Los resultados serán presentados por el total de los 90 años de vida útil del edificio.

### 2.4. CONTENIDO DE MATERIALES Y SUSTANCIAS QUÍMICAS

A continuación se procede a la descripción del contenido en materiales y sustancias químicas del producto DANOPOL HS 1.5 (1.80x15) y DANOPOL HS 1.5 (1.80x15) Dark Grey, y los materiales y procesos auxiliares necesarios durante todo el ciclo de vida.

#### 2.4.1. Materias Primas

A continuación se detalla la composición del producto:

Material	Peso (g/m <sup>2</sup> )
Malla fibra de PET	93,00
PVC superior	761,25
PVC inferior	571,25
PVC inferior reciclado	571,25
Total	1938,75

**Tabla 2** Composición de materiales del producto DANOPOL HS 1.5 (1,80x15) y DANOPOL HS 1.5 (1,80x15) Dark Grey

DANOPOL no utiliza Sustancias de Muy Elevado Impacto (Substances of Very High Concern, SVHC), tal y como está descrito en la normativa REACH<sup>1</sup>, durante la manufactura del producto.

#### 2.4.2. Residuos generados en la planta de producción

A continuación se detallan los residuos generados en la planta de producción asignables para cada todos los tipos de producto fabricados.

---

<sup>1</sup> Normativa (EC) N° 1907/2006 del Parlamento y Consejo Europeo en fecha a 18 de Diciembre del 2006 referente al Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de Químicos (REACH)



Material	Peso (g/m2)
Papel reciclado	0,007
Residuos mezclados al sistema municipal de gestión	0,002
Madera reciclada	2,4
Plásticos reciclados	0,04

**Tabla 3** Residuos generados por la producción de cualquier tipo de producto DANOPOL fabricado

#### 2.4.3. EMBALAJES PARA EL TRANSPORTE DEL PRODUCTO ACABADO

Material	Peso (g/m2)
Palets de madera	52,1
Film PE	7,26
Recubrimiento PE	5,56
Mandrill cartón	39,3

**Tabla 4** Embalajes para el transporte de cualquier gama de producto DANOPOL

#### 2.4.4. Materiales instalación

Material	Peso (g/m2)
Tornillos inoxidables Kesternich	7,05
Arandelas inoxidables	11,7
Soldadura (metros lineales)	0,62
Perfil galvanizado	0,01
Tornillos inoxidables	0,16
Masilla	0,002

**Tabla 5** Materiales auxiliares para la instalación de cualquier gama de producto DANOPOL

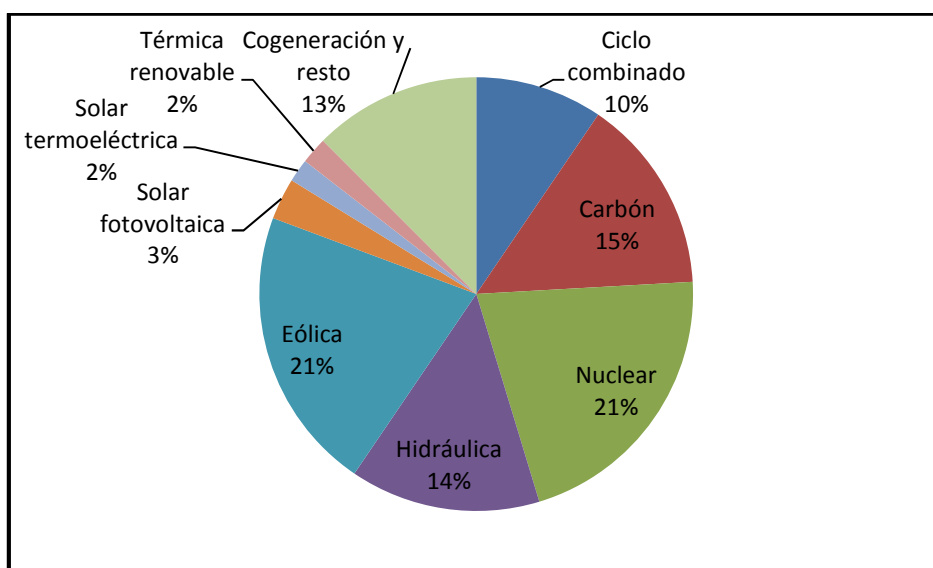
### 2.5. METODOLOGÍA E HIPÓTESIS

Se ha realizado un estudio de Análisis del Ciclo de Vida del producto lámina de PVC DANOPOL, incluyendo la extracción de materias primas, transporte, manufactura, transporte hasta el cliente, instalación y fin de vida del producto (de la cuna a la tumba). Se ha realizado la EPD® siguiendo las indicaciones marcadas por las Reglas de Categoría de Producto (PCR): Flexible sheets for waterproofing - bitumen, plastic or rubber sheets 2014:12 versión 1.0. Se ha utilizado el método de impacto CML 2001.

Se ha usado datos específicos (también llamados datos específicos del emplazamiento)<sup>2</sup> para todos los datos de uso de materias primas y materias auxiliares, consumo energético, producción de residuos y emisiones al aire, agua y suelo. Dichos datos corresponden al año 2013.

En referencia al mix eléctrico de producción de la electricidad se ha utilizado el mix de consumo en España en el año 2013, datos recogidos por parte de Red Eléctrica Española<sup>3</sup> (ver figura 6).

Para determinar las emisiones por Kg de materia, KWh de energía o Tnkm transportada se ha utilizado la base de datos Ecoinvent v. 3.0, base de datos de Análisis del Ciclo de Vida de reconocido prestigio internacional.



**Figura 1** Mix de producción eléctrica en España en el año 2013

Se ha tomado las siguientes hipótesis generales:

- Distancia de transporte de los residuos desde la fábrica hasta el gestor: 50 km
- Uso de materiales reciclados: se tiene en cuenta tan solo el procesado del material y el transporte hasta las instalaciones de DANOSA (siguiendo el principio de quien contamina paga).
- Productos que se reciclan en fin de vida: se tiene en cuenta tan solo el transporte hasta el gestor de residuos (siguiendo el principio de quien contamina paga)

<sup>2</sup> Datos específicos son aquellos que provienen del emplazamiento donde los procesos son llevados a cabo

<sup>3</sup> El sistema eléctrico español 2013

## **2.6. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS Y LÍMITES DEL SISTEMA**

---

La DAP presentada se encuentra estructurada por las etapas del ciclo de vida establecidas según la normativa de referencia PCR: *Flexible sheets for waterproofing - bitumen , plastic or rubber sheets for roof waterproofing*, basada en la normativa UNE EN 15804.

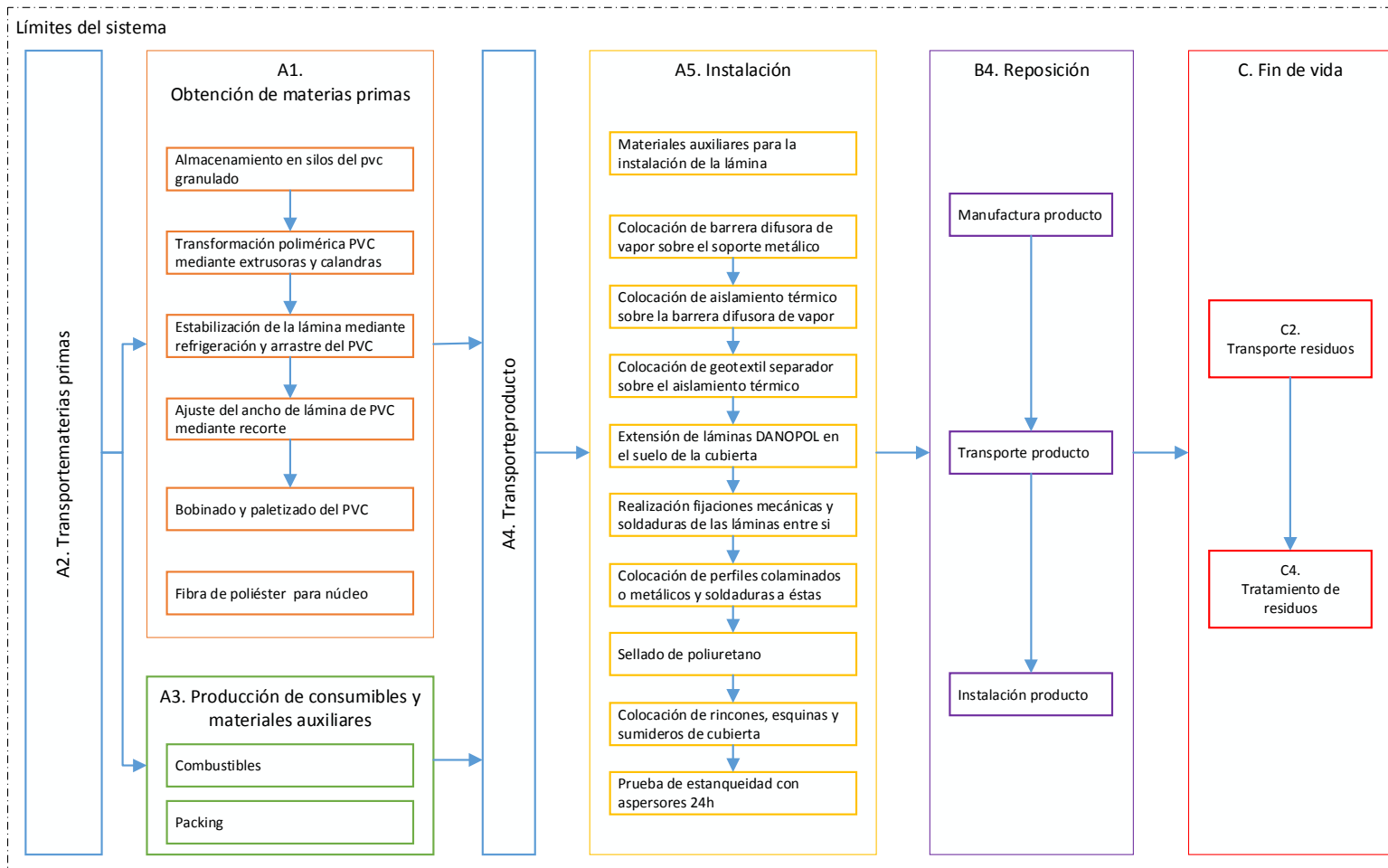


Figura 2 Límites del sistema de estudio y descripción de los procesos significativos

### *2.6.1. Etapa de Producto A1-A3*

La etapa de producto, se encuentra compuesta por las etapas de suministro de materias primas (A1), transporte de materias primas (A2) y fabricación (A3). Tal y como permite la normativa UNE EN 15804, se ha agrupado los resultados de las etapas A1-A3 en una sola etapa de producto (A).

#### **A1-SUMINISTRO DE MATERIAS PRIMAS**

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.

#### **A2-TRANSPORTE DE MATERIAS PRIMAS**

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

#### **A3-MANUFACTURA**

En este módulo se incluye el consumo de energía, aditivos 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 (no hay emisiones en fábrica sin origen en la combustión de combustibles fósiles) así como el transporte y gestión de los residuos originados en fábrica.

### *2.6.2. Etapa de Proceso de Construcción A4-A5*

La etapa de Proceso de Construcción se encuentra formada por los módulos A4 Transporte y A5 Proceso de Construcción-Instalación.

#### **A4-TRANSPORTE**

El módulo A4 Transporte incluye el transporte del producto acabado desde la puerta de la fábrica hasta la obra. No se incluye el transporte de los materiales auxiliares necesarios para la instalación del producto. A continuación se describe los principales parámetros que afectan al resultado de esta etapa.

TIPO	PARÁMETRO	UNIDAD (EXPRESADA POR UNIDAD FUNCIONAL)
Camión	Tipo y consumo de combustible del vehículo, tipo de vehículos utilizados para el transporte	Camión de más de 32 Ton. Consumo de 31,1 L/100 Km
	Distancia	1.958 Km
	Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)	>95%
	Densidad aparente de los productos transportados	2,04 Kg/m <sup>2</sup> de productos (incluido el packaging)
Buque	Tipo y consumo de combustible del vehículo, tipo de vehículos utilizados para el transporte	Buque transoceánico. Consumo de 0.14 L/100 TnKm
	Distancia	20 Km
	Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)	>95%
	Densidad aparente de los productos transportados	2,04 Kg/m <sup>2</sup> de productos (incluido el packaging)

**Tabla 6** Especificaciones de los distintos tipos de transporte utilizados en el producto DANOPOL HS 1.5 (1,80x15) y DANOPOL HS 1.5 (1,80x15) Dark Grey

#### A5-PROCESO DE CONSTRUCCIÓN-INSTALACIÓN

El módulo A5 Proceso de construcción e instalación incluye todos los materiales y energía utilizados para la instalación. Al mismo tiempo, se toma en cuenta el transporte y la gestión de los residuos producidos.

PARÁMETRO	VALOR/DESCRIPCIÓN
Desperdicio de materiales en el lugar de la obra, antes del procesado de residuos, generados durante la instalación del producto (especificados por tipo)	5 %
Flujo de salida de materiales (especificados por tipo) resultantes del procesado de residuos en el lugar de la obra, por ejemplo, durante la recogida para su reciclaje, recuperación (valorización) energética o vertido (especificando la ruta)	Los residuos de los embalajes del producto son el 100 % recogidos y reciclados.

### 2.6.3. Etapa de Uso B1-B7

#### B1-USO

Incluye los aspectos e impactos ambientales en el uso normal del producto, sin incluir el consumo de agua y energía. El impacto del producto en esta etapa es 0 ya que no se consume ningún material ni existe ninguna emisión al medio durante su vida útil.

#### B2-MANTENIMIENTO

El producto no requiere de ningún tipo de mantenimiento durante los 90 años de referencia del estudio.

#### B3-REPARACIÓN

El producto no requiere de ningún tipo de reparación durante los 90 años de referencia del estudio.

#### B4-SUSTITUCIÓN

Será necesario reponer 2 veces el producto para cumplir con el tiempo de referencia establecido por la PCR (90 años).

#### B5-REHABILITACIÓN

El producto no requiere ninguna rehabilitación durante los 90 años de referencia del estudio.

#### B6-USO DE ENERGIA EN SERVICIO

El producto no requiere ningún consumo de energía durante los 90 años de referencia del estudio.

## B7-USO DE AGUA EN SERVICIO

El producto no requiere ningún consumo de agua durante los 90 años de referencia del estudio.

### 2.6.4. Etapa de Fin de Vida C1-C4

Esta etapa incluye el transporte y gestión de los residuos producidos una vez finalizado el tiempo de referencia para el estudio. La etapa de fin de vida está compuesta por los módulos C1 Deconstrucción, C2 Transporte, C3 Tratamiento de residuos y C4 Vertido de residuos.

A día de hoy en España, principal ámbito de aplicación de esta EPD®, los residuos surgidos de la demolición de un edificio son llevados a un vertedero autorizado.

Se ha considerado que el impacto de la demolición del edificio es despreciable comparado con los otros impactos.

<b>GAMA</b>	DANOPOL HS 1.5 (1,80x15) y DANOPOL HS 1.5 (1,80x15) Dark Grey
<b>PROCESO DE RECOGIDA DE RESIDUO ESPECIFICADO POR TIPO</b>	4,33 Kg (mezclado con el resto de residuos de la construcción)
<b>SISTEMA DE RECUPERACIÓN ESPECIFICADO POR TIPO</b>	No hay reutilización, reciclado ni recuperación de energía
<b>VERTIDO ESPECIFICADO POR TIPO</b>	4,33 Kg depositados en vertedero controlado
<b>SUPUESTOS PARA EL DESARROLLO DES ESCENARIO (P. EJ. TRANSPORTE)</b>	Camión con remolque con una carga media de 16-32 Tn y un consumo diesel de 25 litros a los 100 Km  50 Km de distancia media al vertedero

### 2.6.5. Información adicional más allá del ciclo de vida del edificio

## BENEFICIOS Y CARGAS MÁS ALLÁ DEL LÍMITE DEL SISTEMA

No se ha tomado en cuenta los posibles beneficios fruto del reciclaje de los residuos de fábrica ni del reciclaje del producto una vez finalizada su vida útil.



En base a los límites del sistema indicados en la normativa de referencia PCR: *Flexible sheets for waterproofing - bitumen, plastic or rubber sheets for roof waterproofing* **no** se ha tenido en cuenta los siguientes procesos:

- La manufactura de la producción de bienes de equipo con un tiempo de vida esperado por encima de los tres años, edificios y otros bienes de capital.
- Las actividades de mantenimiento de la planta de producción
- El transporte realizado por los trabajadores en el trayecto domicilio-fábrica-domicilio

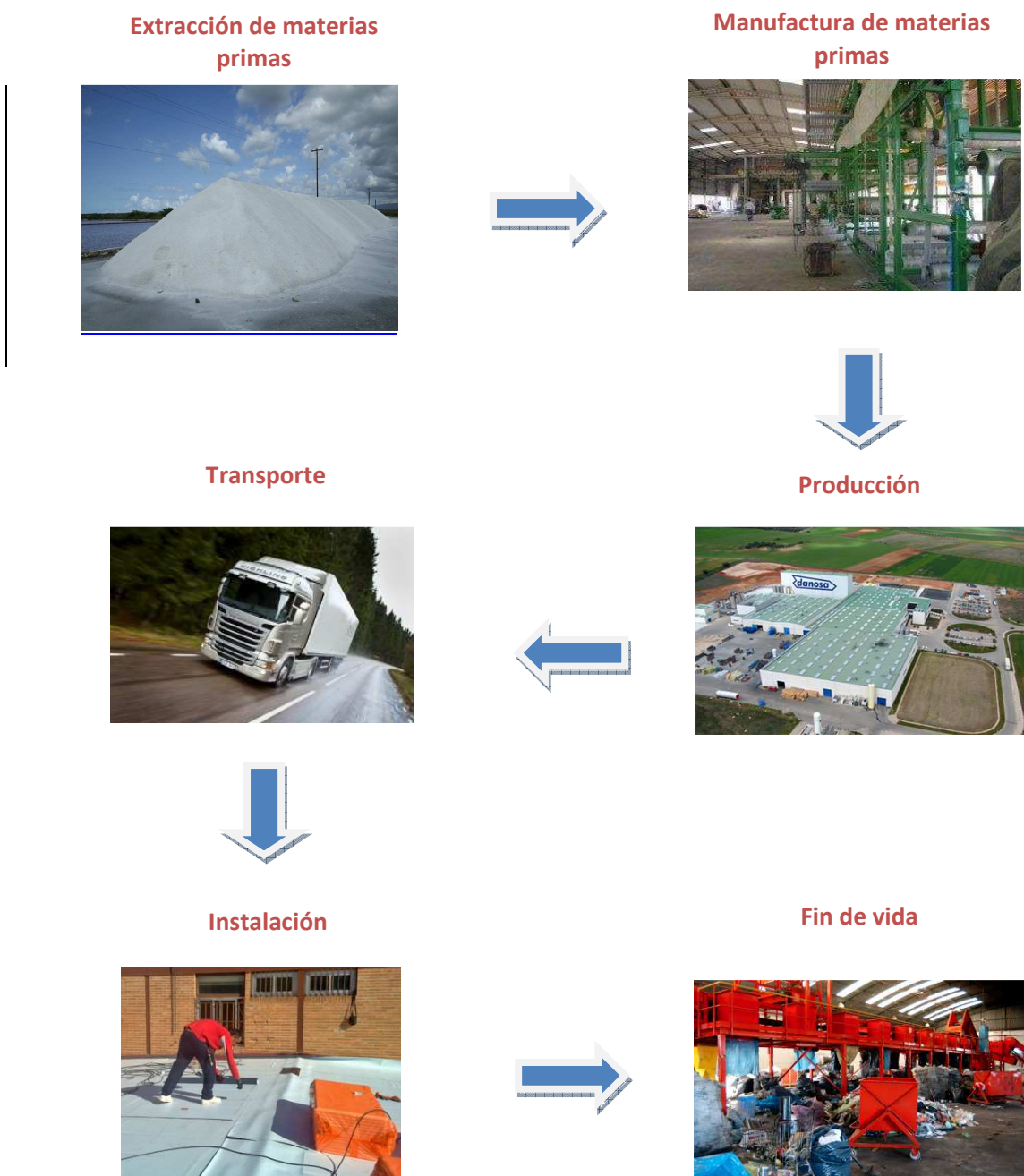


Figura 3 Límites del sistema

### **2.7. COMPARACIONES ENTRE DAPS DENTRO DE ESTA CATEGORÍA DE PRODUCTO**

En el caso de querer comparar diferentes DAPs dentro de esta categoría de producto, éstas deben estar basadas en la PCR: Flexible sheets for waterproofing - bitumen, plastic or rubber sheets for roof waterproofing .

“DAPs de una misma categoría de producto de diferentes programas pueden no ser comparables”

“No se permite la omisión de etapas del ciclo de vida obligatorias estipuladas en la presente Regla de Categoría de Producto”

### **2.8. VALIDEZ DE LA DAP**

La DAP aquí presentada presenta una validez de cinco años a partir de la fecha de su publicación. En el caso de observarse modificaciones que supongan un empeoramiento en alguno de los indicadores de impacto ambiental del ciclo de vida del producto mayor al + 10% sobre la declaración actual, la EPD® debe ser actualizada.

## **3. INFORMACIÓN RELACIONADA CON EL DESEMPEÑO AMBIENTAL**

### **3.1. IMPACTO POTENCIAL SOBRE EL MEDIO AMBIENTE**

En este apartado se indica el impacto potencial sobre el medio ambiente del ciclo de vida en base a lo indicado en la PCR: Flexible sheets for waterproofing - bitumen, plastic or rubber sheets for roof waterproofing.

Los impactos indicados en este apartado hace referencia al ciclo de vida de un metro cuadrado de la lámina de PVC DANOPOL HS 1.5 (1,80x15) de 1.5 mm de espesor, y DANOPOL HS 1.5 (1,80x15) Dark Grey. Los resultados se indican para el total del tiempo de referencia del ciclo de vida (90 años), y para las diferentes etapas definidas en PCR de referencia.

Indicador	Etapa de Producto	Etapa de Proceso de Construcción		Etapa de uso							Etapa de fin de vida			D Potencial reutilización, recuperación y reciclaje	Total	
	A1/A2/A3	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Uso	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Sustitución	B5 Rehabilitación	B6 Uso Energía en servicio	B7 Uso de Agua en Servicio	C1 Deconstrucción/demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento residuos			C4 Vertido residuos
Calentamiento global (Kg CO <sub>2</sub> -eq/m <sup>2</sup> )	5,64	0,447	0,226	0	0	0	12,6	0	0	0	No relevante	5,20E-02	0,264	0	MND	19,2
Agotamiento de la capa de Ozono (Kg CFC 11-eq/m <sup>2</sup> )	1,85E-06	3,27E-08	9,70E-09	0	0	0	3,79E-06	0	0	0	No relevante	3,67E-09	1,88E-09	0	MND	5,70E-06
Acidificación del suelo y agua (Kg SO <sub>2</sub> -eq/m <sup>2</sup> )	2,90E-02	1,49E-03	1,32E-03	0	0	0	6,30E-02	0	0	0	No relevante	1,64E-04	2,03E-04	0	MND	9,50E-02
Eutrofización (Kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> eq/m <sup>2</sup> )	4,60E-03	3,58E-04	4,29E-04	0	0	0	1,10E-02	0	0	0	No relevante	3,86E-05	1,30E-02	0	MND	2,90E-02
Creación de Ozono fotoquímico (Kg etileno-eq/m <sup>2</sup> )	1,94E-03	6,42E-05	8,73E-05	0	0	0	4,18E-03	0	0	0	No relevante	6,91E-06	5,26E-05	0	MND	6,34E-03
Agotamiento de Recursos Abióticos, elementos (Kg Sb-eq)	3,07E-06	1,41E-06	3,93E-06	0	0	0	1,68E-05	0	0	0	No relevante	1,32E-07	2,34E-08	0	MND	2,54E-05
Agotamiento de Recursos Abióticos, combustibles fósiles (MJ)	69,6	6,86	2,98	0	0	0	159	0	0	0	No relevante	0,776	0,432	0	MND	239

**Tabla 7** Impacto potencial sobre el medio ambiente para un metro cuadrado de DANOPOL HS 1.5 (1,80x15) y DANOPOL HS 1.5 (1,80x15) Dark Grey.

### 3.2. USO DE RECURSOS

Indicador	Etapa de Producto	Etapa de Proceso de Construcción		Etapa de uso							Etapa de fin de vida				D Potencial reutilización, recuperación y reciclaje	Total
	A1/A2/A3	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Uso	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Sustitución	B5 Rehabilitación	B6 Uso Energía en servicio	B7 Uso de Agua en Servicio	C1 Deconstrucción/demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento residuos	C4 Vertido residuos		
Uso de energía primaria renovable con fines energéticos (MJ/m2)	0,180	0	0	0	0	0	0,359	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	0,539
Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima (MJ/m2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	0
Uso total de energía primaria renovable (MJ/m2)	0,180	0	0	0	0	0	0,359	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	0,539
Uso de energía primaria no renovable con fines energéticos (MJ/m2)	11,2	6,86	2,98	0	0	0	42,0	0	0	0	No relevante	0,776	0,432	0	MND	64,2
Uso de energía primaria no renovable utilizada como materia prima (MJ/m2)	58,4	0	0	0	0	0	117	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	175
Uso total de energía primaria no renovable (MJ/m2)	69,6	6,86	2,98	0	0	0	159	0	0	0	No relevante	0,776	0,432	0	MND	239
Uso de materiales secundarios (Kg/m2)	5,00E-02	0	0	0	0	0	0,100	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	0,150
Uso de combustibles secundarios renovables (MJ/m2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	0
Uso de combustibles secundarios no renovables (MJ/m2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	0
Huella hídrica[1] (m3/m2)	4,25E+06	4,29E+05	2,87E+06	0	0	0	1,51E+07	0	0	0	No relevante	4,03E+04	5,04E+04	0	MND	2,27E+07

**Tabla 8** Uso de recursos, renovables y no renovables, para un metro cuadrado de DANOPOL HS 1.5 (1,80x15) y DANOPOL HS 1.5 (1,80x15) Dark Grey.

### 3.3. OTRA INFORMACIÓN AMBIENTAL (RESIDUOS Y FLUJOS DE SALIDA)

Indicador	Etapa de Producto	Etapa de Proceso de Construcción		Etapa de uso							Etapa de fin de vida			D Potencial reutilización, recuperación y reciclaje	Total	
	A1/A2/A3 Producto	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Uso	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Sustitución	B5 Rehabilitación	B6 Uso Energía en servicio	B7 Uso de Agua en Servicio	C1 Deconstrucción /demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento residuos			C4 Vertido residuos
Residuos peligrosos producidos (Kg/m <sup>2</sup> )	4,90E-05	8,48E-06	7,85E-06	0	0	0	1,31E-04	0	0	0	0	9,11E-07	5,04E-07	0	MND	1,97E-04
Residuos no peligrosos producidos (Kg/m <sup>2</sup> )	0,643	0,547	0,141	0	0	0	2,66	0	0	0	0	4,47E-02	4,34	0	MND	8,38
Residuos radiactivos producidos (Kg/m <sup>2</sup> )	7,14E-05	4,00E-05	8,30E-06	0	0	0	2,39E-04	0	0	0	0	4,50E-06	2,31E-06	0	MND	3,66E-04
Componentes para su reutilización (Kg/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND	0
Materiales para el reciclaje (Kg/m <sup>2</sup> )	1,58E-05	0	5,21E-02	0	0	0	0,104	0	0	0	0	0	0	0	MND	0,156
Materiales para valorización energética (recuperación de energía) (Kg/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND	0

**Tabla 9** Producción de residuos de un m2 DANOPOL HS 1.5 (1,80x15) y DANOPOL HS 1.5 (1,80x15) Dark Grey.

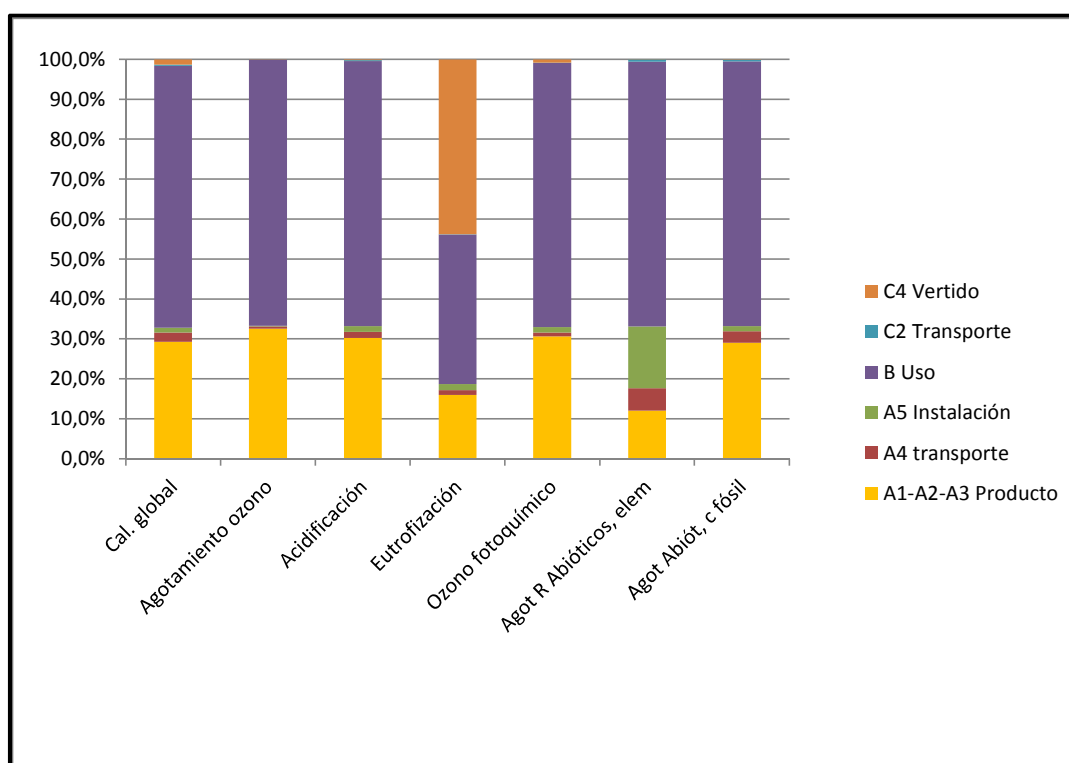
#### 4. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Como se puede observar en las figuras 13 y 14, el impacto del ciclo de vida de la lámina DANOPOL HS 1.5 (1.06x20) y DANOPOL HS 1.5 (1.06x20) Dark Grey se encuentra dominado por la etapa B4 Sustitución para la mayoría de indicadores de impacto, esto es debido a que durante la vida útil de referencia (90 años) es necesario realizar dos reposiciones de la lámina de PVC. En efecto, esta etapa B4 determina entre el 67 % (Agotamiento ozono) y el 37% (Eutrofización) del impacto total del ciclo de vida.

La siguiente etapa con mayor aportación es la etapa de producto (A1-A3), que representa entre el 33 % (Agotamiento ozono) y el 12% (Agotamiento de Recursos Abióticos, elementos) del impacto total del ciclo de vida. La etapa de transporte del producto desde la fábrica hasta la obra presenta un impacto de entre el 6% (Agotamiento de recursos abióticos, elementos) y el 0% (Agotamiento de la capa ozono) del impacto total del ciclo de vida. La etapa de instalación presenta un impacto de entre el 15% (Agotamiento de recursos abióticos, elementos) debido a la soldadura, y el 0% (Agotamiento de la capa ozono) del impacto total. El transporte de los residuos hasta el gestor representa un impacto prácticamente despreciable a lo largo del ciclo de vida. La deposición en vertedero del producto una vez llegado el fin de vida de su servicio representa entre el 44% (Eutrofización) y el 0% (Agotamiento de Recursos Abióticos, fósiles y elementos, acidificación y agotamiento de la capa ozono).

Categoría de impacto	A1/A2/A3	A4 Transporte	A5 Instalación	B4 Sustitución	C2 Transporte	C4 Tratamiento residuos
Calentamiento global (kg CO <sub>2</sub> eq.)	29,3%	2,3%	1,2%	65,6%	0,3%	1,4%
Agotamiento ozono (kg CFC-11 eq.)	32,6%	0,6%	0,2%	66,6%	0,1%	0,0%
Acidificación del suelo y agua (Kg SO <sub>2</sub> -eq/m <sup>2</sup> )	30,2%	1,6%	1,4%	66,4%	0,2%	0,2%
Eutrofización (Kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -eq/m <sup>2</sup> )	16,0%	1,2%	1,5%	37,4%	0,1%	43,8%
Creación de Ozono fotoquímico (Kg etileno-eq/m <sup>2</sup> )	30,6%	1,0%	1,4%	66,0%	0,1%	0,8%
Agotamiento de Recursos Abióticos, elementos (Kg Sb-eq)	12,1%	5,6%	15,5%	66,3%	0,5%	0,1%
Agotamiento de Recursos Abióticos, combustibles fósiles (MJ)	29,1%	2,9%	1,2%	66,3%	0,3%	0,2%

**Tabla 10** Impacto potencial sobre el medio ambiente para un metro cuadrado de DANOPOL HS 1.5 (1,80x15) y DANOPOL HS 1.5 (1,80x15) Dark Grey, en porcentaje.



**Figura 4** Gráfico de contribuciones por etapa del ciclo de vida del impacto potencial sobre el medio ambiente para un metro cuadrado de DANOPOL HS 1.5 (1,80x15) de DANOPOL HS 1.5 (1,80x15) Dark Grey.



## 5. DIFERENCIAS RESPECTO A VERSIONES ANTERIORES DE LA DAP

La DAP presentada en dicho documento representa la primera versión de DAP publicada.

## 6. VERIFICACIÓN

El estándar CEN EN 15804 sirve de RCP “core”	
Regla de Categoría de Producto (RCP) ha sido verificada por	The Technical Committee of the International EPD® System. Chair: Massimo Marino. Contactar vía <a href="mailto:info@environdec.com">info@environdec.com</a>
Verificación independiente de la DAP y los datos, de acorde a ISO 14.025:2010	Verificación externa de EPD®
Verificador de tercera parte	TECNALIA R&I Certificación (accreditation no. 125/C-PR283 by ENAC) Nombre del auditor: Patxi Hernández
Acreditado o aprobado por	The International EPD System®, Operado por EPD International AB <a href="http://www.environdec.com">www.environdec.com</a>  Sweden

## 7. REFERENCIAS

- GENERAL PROGRAMME INSTRUCTIONS for Environmental Product Declarations, EPD. Version 2.01 actualizada en 18-09-2013
- ISO 14025: Environmental labels and declarations-Type III Environmental Declarations-Principles and procedures (2006)
- ISO 14040: Environmental management-Life Cycle Assessment-Principles and framework (2006)

- ISO 14044: Environmental management-Life Cycle Assessment-Requirements and guidelines (2006)
- PCR: Flexible sheets for waterproofing - bitumen , plastic or rubber sheets for roof waterproofing (2014:12) versión 1.0
- Requirements for Environmental Product Declarations. MSR 1992:2 Rev 2009). Swedish Environmental Management Council
- UNE-EN 15804: Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones Ambientales de Producto (2012)

## 8. DESEMPEÑO AMBIENTAL DEL RESTO DE GAMAS DANOPOL

En este punto se indica el desempeño ambiental del ciclo de vida de las siguientes gamas del producto DANOPOL:

- DANOPOL 1.2 FV y 1.2 FV NI
- DANOPOL 1.2 HS (25x1,06) y 1.2 HS (25x1,06) Dark Grey. Incluye verde
- DANOPOL 1.2 HS (1,80x20) y 1.2 HS (1,80x20) Dark Grey
- DANOPOL 1.2 HS Blanco
- DANOPOL 1.2 HS DW
- DANOPOL 1.5 FV y 1.5 FV NI
- DANOPOL HS 1.5 (1,06x20) y HS 1.5 (1,06x20) Dark Grey
- DANOPOL 1.8 FV
- DANOPOL 1.8 HS (1,80x13)

**Se ha asumido las mismas hipótesis y límites del sistema que en la gama DANOPOL HS 1.5 (1,80x15).** Se ha seguido la *PCR* Flexible sheets for waterproofing - bitumen, plastic or rubber sheets 2014:12 para elaborar los cálculos.

## 8.1 CONTENIDO DE MATERIALES Y SUSTANCIAS QUÍMICAS

Material (g/m <sup>2</sup> )	DANOPOL 1.2 FV y 1.2 FV NI	DANOPOL 1.2 HS (25x1,06) y 1.2 HS (1,06x25) Dark Grey	DANOPOL 1.2 HS (1,80x20) y 1.2 HS (1,80x20) Dark Grey	DANOPOL 1.2 HS BLANCO	DANOPOL 1.2 HS DW
Malla fibra de vidrio	35	0	0	0	0
Malla de fibra de PET	0	93	93	93	93
PVC superior	609	609	609	609	609
PVC inferior	457	457	457	457	457
PVC inferior reciclado	457	457	457	457	457
<b>Total</b>	<b>1558</b>	<b>1616</b>	<b>1616</b>	<b>1616</b>	<b>1616</b>

Tabla 11 Contenido en materiales del producto, para los modelos indicados.

Material (g/m <sup>2</sup> )	DANOPOL 1.5 FV y 1.5 FV NI	DANOPOL HS 1.5 (1,06X20) y HS 1.5 (1,06X20) Dark Grey	DANOPOL 1.8 FV	DANOPOL 1.8 HS (1,80X13)
Malla fibra de vidrio	35	0	35	0
Malla de fibra de PET	0	93	0	93
PVC superior	761	761	914	914
PVC inferior	571	571	685	685
PVC inferior reciclado	571	571	685	685
<b>Total</b>	<b>1938</b>	<b>1996</b>	<b>2319</b>	<b>2377</b>

Tabla 12 Contenido en materiales del producto, para los modelos indicados.

## 8.2 HIPÓTESIS APLICADAS AL MÓDULO A4 TRANSPORTE DE PRODUCTO

GAMA	TIPO	PARÁMETRO	UNIDAD (EXPRESADA POR UNIDAD FUNCIONAL)
<b>DANOPOLO 1.2 FV y 1.2 FV NI</b>	Camión	Tipo y consumo de combustible del vehículo, tipo de vehículos utilizados para el transporte	Camión de más de 32 Ton. Consumo de 31,1 L/100 Km
		Distancia	403 Km
		Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)	>95%
		Densidad aparente de los productos transportados	1.66 Kg/m <sup>2</sup> de productos (incluido el packaging)
	Buque	Tipo y consumo de combustible del vehículo, tipo de vehículos utilizados para el transporte	Buque transoceánico. Consumo de 0.14 L/100 TnKm
		Distancia	1.005 Km
		Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)	>95%
		Densidad aparente de los productos transportados	1.66 Kg/m <sup>2</sup> de productos (incluido el packaging)
<b>DANOPOLO 1.2 HS (25x1,06) y 1.2 HS (1,06x25) Dark Grey</b>	Camión	Tipo y consumo de combustible del vehículo, tipo de vehículos utilizados para el transporte	Camión de más de 32 Ton. Consumo de 31,1 L/100 Km
		Distancia	1.535 Km
		Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)	>95%
		Densidad aparente de los productos transportados	1,72 Kg/m <sup>2</sup> de productos (incluido el packaging)
	Buque	Tipo y consumo de combustible del vehículo, tipo de vehículos utilizados para el transporte	Buque transoceánico. Consumo de 0.14 L/100 TnKm
		Distancia	64 Km
		Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)	>95%
		Densidad aparente de los productos transportados	1,72 Kg/m <sup>2</sup> de productos (incluido el packaging)

GAMA	TIPO	PARÁMETRO	UNIDAD (EXPRESADA POR UNIDAD FUNCIONAL)
<b>DANOPOL 1.2 HS (1,80x20) Y 1.2 HS (1,80x20) Dark Grey</b>	Camión	Tipo y consumo de combustible del vehículo, tipo de vehículos utilizados para el transporte	Camión de más de 32 Ton. Consumo de 31,1 L/100 Km
		Distancia	622 Km
		Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)	>95%
		Densidad aparente de los productos transportados	1,72 Kg/m <sup>2</sup> de productos (incluido el packaging)
	Buque	Tipo y consumo de combustible del vehículo, tipo de vehículos utilizados para el transporte	Buque transoceánico. Consumo de 0.14 L/100 TnKm
		Distancia	924 Km
		Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)	>95%
		Densidad aparente de los productos transportados	1,72 Kg/m <sup>2</sup> de productos (incluido el packaging)
<b>DANOPOL 1.2 HS BLANCO</b>	Camión	Tipo y consumo de combustible del vehículo, tipo de vehículos utilizados para el transporte	Camión de más de 32 Ton. Consumo de 31,1 L/100 Km
		Distancia	552 Km
		Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)	>95%
		Densidad aparente de los productos transportados	1,72 Kg/m <sup>2</sup> de productos (incluido el packaging)
	Buque	Tipo y consumo de combustible del vehículo, tipo de vehículos utilizados para el transporte	Buque transoceánico. Consumo de 0.14 L/100 TnKm
		Distancia	11.157 Km
		Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)	>95%
		Densidad aparente de los productos transportados	1,72 Kg/m <sup>2</sup> de productos (incluido el packaging)
<b>DANOPOL 1.8 HS (1,80X13)</b>	Camión	Tipo y consumo de combustible del vehículo, tipo de vehículos utilizados para el transporte	Camión de más de 32 Ton. Consumo de 31,1 L/100 Km
		Distancia	622 Km

		Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)	>95%	
		Densidad aparente de los productos transportados	1,72 Kg/m <sup>2</sup> de productos (incluido el packaging)	
	Buque	Tipo y consumo de combustible del vehículo, tipo de vehículos utilizados para el transporte	Buque transoceánico. Consumo de 0.14 L/100 TnKm	
		Distancia	924 Km	
		Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)	>95%	
		Densidad aparente de los productos transportados	1,72 Kg/m <sup>2</sup> de productos (incluido el packaging)	
	<b>DANOPOL 1.5 FV Y 1.5 FV NI</b>	Camión	Tipo y consumo de combustible del vehículo, tipo de vehículos utilizados para el transporte	Camión de más de 32 Ton. Consumo de 31,1 L/100 Km
			Distancia	553 Km
Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)			>95%	
Densidad aparente de los productos transportados			2,04 Kg/m <sup>2</sup> de productos (incluido el packaging)	
Buque		Tipo y consumo de combustible del vehículo, tipo de vehículos utilizados para el transporte	Buque transoceánico. Consumo de 0.14 L/100 TnKm	
		Distancia	1.425 Km	
		Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)	>95%	
		Densidad aparente de los productos transportados	2,04 Kg/m <sup>2</sup> de productos (incluido el packaging)	
<b>DANOPOL HS 1.5 (1,06X20) Y HS 1.5 (1,06X20) Dark Grey</b>	Camión	Tipo y consumo de combustible del vehículo, tipo de vehículos utilizados para el transporte	Camión de más de 32 Ton. Consumo de 31,1 L/100 Km	
		Distancia	1.257 Km	
		Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)	>95%	
		Densidad aparente de los productos transportados	2,10 Kg/m <sup>2</sup> de productos (incluido el packaging)	
	Buque	Tipo y consumo de combustible del vehículo,	Buque transoceánico.	

		tipo de vehículos utilizados para el transporte	Consumo de 0.14 L/100 TnKm
		Distancia	52 Km
		Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)	>95%
		Densidad aparente de los productos transportados	2,10 Kg/m <sup>2</sup> de productos (incluido el packaging)
<b>DANOPOL 1.8 FV</b>	Camión	Tipo y consumo de combustible del vehículo, tipo de vehículos utilizados para el transporte	Camión de más de 32 Ton. Consumo de 31,1 L/100 Km
		Distancia	347 Km
		Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)	>95%
		Densidad aparente de los productos transportados	2,42 Kg/m <sup>2</sup> de productos (incluido el packaging)
	Buque	Tipo y consumo de combustible del vehículo, tipo de vehículos utilizados para el transporte	Buque transoceánico. Consumo de 0.14 L/100 TnKm
		Distancia	99 Km
		Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)	>95%
		Densidad aparente	2,42 Kg/m <sup>2</sup> (con packaging)
<b>DANOPOL 1.8 HS (1,80X13)</b>	Camión	Tipo y consumo de combustible del vehículo, tipo de vehículos utilizados para el transporte	Camión de más de 32 Ton. Consumo de 31,1 L/100 Km
		Distancia	2.140 Km
		Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)	>95%
		Densidad aparente de los productos transportados	2,48 Kg/m <sup>2</sup> de productos (incluido el packaging)
	Buque	Tipo de vehículo y consumo	Buque transoceánico. Consumo de 0.14 L/100 TnKm
		Distancia	4 Km
		Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)	>95%
		Densidad aparente	2,48 Kg/m <sup>2</sup> (con packaging)

**Tabla 13** Hipótesis aplicadas en el módulo A4 Transporte de Producto, para los modelos indicados.

### 8.3 HIPÓTESIS APLICADAS EN EL MÓDULO C FIN DE VIDA

A continuación se describe las principales hipótesis y parámetros aplicados en el cálculo del módulo C4 Vertido, pre-tratamiento y gestión. Las hipótesis aplicadas a los módulos C1, C2 y C3 han sido explicadas con anterioridad, puesto que son comunes a todas las gamas de lámina DANOPOL.

Gama	Proceso de recogida de residuo especificado por tipo	Sistema de recuperación especificado por tipo	Vertido especificado por tipo	Supuestos para el desarrollo del escenario (ej: transporte)
DANOPOL 1.2 FV Y 1.2 FV NI	3,52 Kg (mezclado con el resto de residuos de la construcción)	No hay reutilización, reciclado ni recuperación de energía	3,52 Kg depositados en vertedero controlado	Camión con remolque con una carga media de 16-32 Tn y un consumo diesel de 25 litros a los 100 Km  50 Km de distancia media al vertedero
DANOPOL 1.2 HS (1,06X25) Y HS (1,06X25) Dark Grey	4,33 Kg (mezclado con el resto de residuos de la construcción)	No hay reutilización, reciclado ni recuperación de energía	4,33 Kg depositados en vertedero controlado	Camión con remolque con una carga media de 16-32 Tn y un consumo diesel de 25 litros a los 100 Km  50 Km de distancia media al vertedero
DANOPOL 1.2 HS (1,80X20) Y 1,2 HS (1,80X20) Dark Grey	3,55 Kg (mezclado con el resto de residuos de la construcción)	No hay reutilización, reciclado ni recuperación de energía	3,55 Kg depositados en vertedero controlado	Camión con remolque con una carga media de 16-32 Tn y un consumo diesel de 25 litros a los 100 Km  50 Km de distancia media al vertedero
DANOPOL 1.2 HS Blanco	3,55 Kg (mezclado con el resto de residuos de la construcción)	No hay reutilización, reciclado ni recuperación de energía	3,55 Kg depositados en vertedero controlado	Camión con remolque con una carga media de 16-32 Tn y un consumo diesel de 25 litros a los 100 Km  50 Km de distancia media al vertedero
DANOPOL 1.2 HS DW	3,69 Kg (mezclado con el resto de residuos de la construcción)	No hay reutilización, reciclado ni recuperación de energía	3,69 Kg depositados en vertedero controlado	Camión con remolque con una carga media de 16-32 Tn y un consumo diesel de 25 litros a los 100 Km. 50 Km de distancia media al vertedero



Gama	Proceso de recogida de residuo especificado por tipo	Sistema de recuperación especificado por tipo	Vertido especificado por tipo	Supuestos para el desarrollo del escenario (ej: transporte)
DANOPOL 1.5 FV Y 1.5 FV NI	4,35 Kg (mezclado con el resto de residuos de la construcción)	No hay reutilización, reciclado ni recuperación de energía	4,35 Kg depositados en vertedero controlado	Camión con remolque con una carga media de 16-32 Tn y un consumo diesel de 25 litros a los 100 Km  50 Km de distancia media al vertedero
DANOPOL HS 1.5 (1,05X20) Y HS 1.5 (1,06X20) Dark Grey	4,33 Kg (mezclado con el resto de residuos de la construcción)	No hay reutilización, reciclado ni recuperación de energía	4,33 Kg depositados en vertedero controlado	Camión con remolque con una carga media de 16-32 Tn y un consumo diesel de 25 litros a los 100 Km  50 Km de distancia media al vertedero
DANOPOL HS 1.5 (1,80X15) Y HS 1.5 (1,80X15)	4,33 Kg (mezclado con el resto de residuos de la construcción)	No hay reutilización, reciclado ni recuperación de energía	4,33 Kg depositados en vertedero controlado	Camión con remolque con una carga media de 16-32 Tn y un consumo diesel de 25 litros a los 100 Km  50 Km de distancia media al vertedero
DANOPOL 1.8 FV	5,02 Kg (mezclado con el resto de residuos de la construcción)	No hay reutilización, reciclado ni recuperación de energía	5,02 Kg depositados en vertedero controlado	Camión con remolque con una carga media de 16-32 Tn y un consumo diesel de 25 litros a los 100 Km  50 Km de distancia media al vertedero
DANOPOL 1.8 HS (1,80X13)	5,14 Kg (mezclado con el resto de residuos de la construcción)	No hay reutilización, reciclado ni recuperación de energía	5,14 Kg depositados en vertedero controlado	Camión con remolque con una carga media de 16-32 Tn y un consumo diesel de 25 litros a los 100 Km  50 Km de distancia media al vertedero

**Tabla 14** Hipótesis aplicadas en el módulo C Fin de vida, para los modelos indicados.

## 8.4 INFORMACIÓN RELACIONADA CON EL DESEMPEÑO AMBIENTAL

### ➤ DANOPOL 1.2 FV Y 1.2 FV NI

Indicador	Etapa de Producto	Etapa de Proceso de Construcción			Etapa de uso						Etapa de fin de vida				D Potencial reutilización, recuperación y reciclaje	Total
	A1/A2/A3	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Uso	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Sustitución	B5 Rehabilitación	B6 Uso Energía en servicio	B7 Uso de Agua en Servicio	C1 Deconstrucción/demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento residuos	C4 Vertido residuos		
Calentamiento global (Kg CO <sub>2</sub> -eq /m <sup>2</sup> )	4,38	0,190	0,390	0	0	0	9,19	0	0	0	No relevante	4,22E-02	0,195	0	MND	<b>14,4</b>
Agotamiento de la capa de Ozono (Kg CFC 11-eq/m <sup>2</sup> )	1,48E-06	1,39E-08	1,78E-08	0	0	0	2,99E-06	0	0	0	No relevante	2,96E-09	1,43E-09	0	MND	<b>4,51E-06</b>
Acidificación del suelo y agua (Kg SO <sub>2</sub> -eq/m <sup>2</sup> )	2,24E-02	6,89E-04	2,12E-03	0	0	0	4,72E-02	0	0	0	No relevante	1,32E-04	1,56E-04	0	MND	<b>7,28E-02</b>
Eutrofización (Kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -eq/m <sup>2</sup> )	3,60E-03	1,56E-04	8,14E-04	0	0	0	7,91E-03	0	0	0	No relevante	3,11E-05	9,18E-03	0	MND	<b>2,17E-02</b>
Creación de Ozono fotoquímico (Kg etileno-eq/m <sup>2</sup> )	1,52E-03	2,94E-05	1,59E-04	0	0	0	3,18E-03	0	0	0	No relevante	5,57E-06	3,90E-05	0	MND	<b>4,94E-03</b>
Agotamiento de Recursos Abióticos, elementos (Kg Sb-eq)	1,83E-06	5,91E-07	3,16E-06	0	0	0	6,24E-06	0	0	0	No relevante	1,06E-07	1,73E-08	0	MND	<b>1,19E-05</b>
Agotamiento de Recursos Abióticos, combustibles fósiles (MJ)	51,8	2,92	5,18	0	0	0	110	0	0	0	No relevante	0,625	0,327	0	MND	<b>170</b>

**Tabla 15** Impacto sobre el medio ambiente del ciclo de vida de un m<sup>2</sup> de DANOPOL 1.2 FV y 1.2 FV NI.

Indicador	Etapa de Producto	Etapa de Proceso de Construcción		Etapa de uso							Etapa de fin de vida				D Potencial reutilización, recuperación y reciclaje	Total
	A1/A2/A3	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Uso	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Sustitución	B5 Rehabilitación	B6 Uso Energía en servicio	B7 Uso de Agua en Servicio	C1 Deconstrucción/demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento residuos	C4 Vertido residuos		
Uso de energía primaria renovable, con fines energéticos (MJ/m2)	0,144	0	0	0	0	0	0,287	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0,431</b>
Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima (MJ/m2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0</b>
Uso total de energía primaria renovable total (MJ/m2)	0,144	0	0	0	0	0	0,287	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0,431</b>
Uso de energía primaria no renovable, con fines energéticos (MJ/m2)	21,3	2,92	5,18	0	0	0	42,7	0	0	0	No relevante	0,625	0,327	0	MND	<b>73,1</b>
Uso de energía primaria no renovable utilizada como materia prima (MJ/m2)	30,5	0	0	0	0	0	60,9	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>91,4</b>
Uso total de energía primaria no renovable total (MJ/m2)	51,8	2,92	5,18	0	0	0	104	0	0	0	No relevante	0,625	0,327	0	MND	<b>164</b>
Uso de materiales secundarios (Kg/m2)	1,67E-02	0	0	0	0	0	3,33E-02	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>5,00E-02</b>
Uso de combustibles secundarios renovables (MJ/m2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0</b>
Uso de combustibles secundarios no renovables (MJ/m2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0</b>
Huella hídrica[1] (m3/m2)	4,14E+06	8,50E+05	9,72E+06	0	0	0	8,27E+06	0	0	0	No relevante	3,27E+04	5,04E+04	0	MND	<b>2,31E+07</b>

**Tabla 16** Uso de recursos naturales del ciclo de vida de un m<sup>2</sup> de DANOPOL 1.2 FV y 1.2 FV NI.

Indicador	Etapa de Producto	Etapa de Proceso de Construcción		Etapa de uso							Etapa de fin de vida				D Potencial reutilización, recuperación y reciclaje	Total
	A1/A2/A3 Producto	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Uso	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Sustitución	B5 Rehabilitación	B6 Uso Energía en servicio	B7 Uso de Agua en Servicio	C1 Deconstrucción/demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento residuos	C4 Vertido residuos		
Residuos peligrosos producidos (Kg/m <sup>2</sup> )	1,86E-05	1,56E-06	5,62E-06	0	0	0	5,15E-05	0	0	0	0	7,34E-07	3,76E-07	0	MND	<b>7,84E-05</b>
Residuos no peligrosos producidos (Kg/m <sup>2</sup> )	0,506	9,16E-02	3,37E-02	0	0	0	1,26	0	0	0	0	3,60E-02	3,51	0	MND	<b>5,44</b>
Residuos radiactivos producidos (Kg/m <sup>2</sup> )	5,59E-05	7,48E-06	5,08E-06	0	0	0	1,37E-04	0	0	0	0	3,63E-06	1,75E-06	0	MND	<b>2,11E-04</b>
Componentes para su reutilización (Kg/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND	<b>0</b>
Materiales para el reciclaje (Kg/m <sup>2</sup> )	1,58E-05	0	5,21E-02	0	0	0	0,104	0	0	0	0	0	0	0	MND	<b>0,156</b>
Materiales para valorización energética (recuperación de energía) (Kg/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND	<b>0</b>

**Tabla 17** Otra información ambiental del ciclo de vida de un m<sup>2</sup> de DANOPOL 1.2 FV y 1.2 FV NI.

➤ DANOPOL 1.2 HS (1,06x25) Y 1.2 HS (1,06x25) DARK GREY

Indicador	Etapa de Producto	Etapa de Proceso de Construcción			Etapa de uso							Etapa de fin de vida			D Potencial reutilización, recuperación y reciclaje	Total
	A1/A2/A3	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Uso	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Sustitución	B5 Rehabilitación	B6 Uso Energía en servicio	B7 Uso de Agua en Servicio	C1 Deconstrucción/ demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento residuos	C4 Vertido residuos		
Calentamiento global (Kg CO <sub>2</sub> -eq /m <sup>2</sup> )	4,59	0,295	0,285	0	0	0	10,3	0	0	0	No relevante	4,25E-02	0,264	0	MND	<b>15,8</b>
Agotamiento de la capa de Ozono (Kg CFC 11-eq/m <sup>2</sup> )	1,49E-06	2,15E-08	1,26E-08	0	0	0	3,04E-06	0	0	0	No relevante	2,97E-09	1,88E-09	0	MND	<b>4,57E-06</b>
Acidificación del suelo y agua (Kg SO <sub>2</sub> -eq/m <sup>2</sup> )	2,32E-02	9,92E-04	1,63E-03	0	0	0	5,17E-02	0	0	0	No relevante	1,33E-04	2,03E-04	0	MND	<b>7,79E-02</b>
Eutrofización (Kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -eq/m <sup>2</sup> )	3,78E-03	2,37E-04	5,64E-04	0	0	0	9,15E-03	0	0	0	No relevante	3,13E-05	1,26E-02	0	MND	<b>2,64E-02</b>
Creación de Ozono fotoquímico (Kg etileno-eq/m <sup>2</sup> )	1,57E-03	4,27E-05	1,13E-04	0	0	0	3,46E-03	0	0	0	No relevante	5,60E-06	5,26E-05	0	MND	<b>5,24E-03</b>
Agotamiento de Recursos Abióticos, elementos (Kg Sb-eq)	2,79E-06	9,28E-07	4,42E-06	0	0	0	1,63E-05	0	0	0	No relevante	1,07E-07	2,34E-08	0	MND	<b>2,46E-05</b>
Agotamiento de Recursos Abióticos, combustibles fósiles (MJ)	57,4	4,53	3,71	0	0	0	131	0	0	0	No relevante	0,629	0,432	0	MND	<b>198</b>

**Tabla 18** Impacto sobre el medio ambiente del ciclo de vida de un m<sup>2</sup> de DANOPOL 1.2 HS (1,06X25) y 1.2 HS (1,06X25) DARK GREY.

Indicador	Etapa de Producto	Etapa de Proceso de Construcción		Etapa de uso							Etapa de fin de vida				D Potencial reutilización, recuperación y reciclaje	Total
	A1/A2/A3	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Uso	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Sustitución	B5 Rehabilitación	B6 Uso Energía en servicio	B7 Uso de Agua en Servicio	C1 Deconstrucción/demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento residuos	C4 Vertido residuos		
Uso de energía primaria renovable, con fines energéticos (MJ/m2)	0,144	0	0	0	0	0	0,287	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0,431</b>
Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima (MJ/m2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0</b>
Uso total de energía primaria renovable total (MJ/m2)	0,144	0	0	0	0	0	0,287	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0,431</b>
Uso de energía primaria no renovable, con fines energéticos (MJ/m2)	30,1	4,53	3,71	0	0	0	76,4	0	0	0	No relevante	0,629	0,432	0	MND	<b>116</b>
Uso de energía primaria no renovable utilizada como materia prima (MJ/m2)	27,3	0	0	0	0	0	54,6	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>81,9</b>
Uso total de energía primaria no renovable total (MJ/m2)	57,4	4,53	3,71	0	0	0	131	0	0	0	No relevante	0,629	0,432	0	MND	<b>198</b>
Uso de materiales secundarios (Kg/m2)	0,509	0	0	0	0	0	1,02	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>1,53</b>
Uso de combustibles secundarios renovables (MJ/m2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0</b>
Uso de combustibles secundarios no renovables (MJ/m2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0</b>
Huella hídrica[1] (m3/m2)	3,74E+06	2,51E+05	2,95E+06	0	0	0	1,37E+07	0	0	0	No relevante	3,27E+04	4,30E+04	0	MND	<b>2,07E+07</b>

**Tabla 19** Uso de recursos naturales del ciclo de vida de un m<sup>2</sup> de DANOPOL 1.2 HS (1,06X25) y 1.2 HS (1,06X25) DARK GREY.

Indicador	Etapa de Producto	Etapa de Proceso de Construcción		Etapa de uso							Etapa de fin de vida				D Potencial reutilización, recuperación y reciclaje	Total
	A1/A2/A3 Producto	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Uso	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Sustitución	B5 Rehabilitación	B6 Uso Energía en servicio	B7 Uso de Agua en Servicio	C1 Deconstrucción/demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento residuos	C4 Vertido residuos		
Residuos peligrosos producidos (Kg/m <sup>2</sup> )	4,53E-05	5,59E-06	1,07E-05	0	0	0	1,23E-04	0	0	0	0	7,38E-07	5,04E-07	0	MND	<b>1,86E-04</b>
Residuos no peligrosos producidos (Kg/m <sup>2</sup> )	0,534	0,360	0,159	0	0	0	2,11	0	0	0	0	3,62E-02	4,34	0	MND	<b>7,54</b>
Residuos radiactivos producidos (Kg/m <sup>2</sup> )	6,01E-05	2,64E-05	1,09E-05	0	0	0	1,95E-04	0	0	0	0	3,65E-06	2,31E-06	0	MND	<b>2,98E-04</b>
Componentes para su reutilización (Kg/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND	<b>0</b>
Materiales para el reciclaje (Kg/m <sup>2</sup> )	1,58E-05	0	5,21E-02	0	0	0	0,104	0	0	0	0	0	0	0	MND	<b>0,156</b>
Materiales para valorización energética (recuperación de energía) (Kg/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND	<b>0</b>

**Tabla 20** Otra información ambiental del ciclo de vida de un m<sup>2</sup> de DANOPOL 1.2 HS (1,06X25) y 1.2 HS (1,06X25) DARK GREY.

➤ DANOPOL 1.2 HS (1,80x20) Y 1.2 HS (1,80X20) DARK GREY

Indicador	Etapa de Producto	Etapa de Proceso de Construcción			Etapa de uso						Etapa de fin de vida				D Potencial reutilización, recuperación y reciclaje	Total
	A1/A2/A3	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Uso	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Sustitución	B5 Rehabilitación	B6 Uso Energía en servicio	B7 Uso de Agua en Servicio	C1 Deconstrucción/demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento residuos	C4 Vertido residuos		
Calentamiento global (Kg CO <sub>2</sub> -eq/m <sup>2</sup> )	4,58	0,129	0,224	0	0	0	9,87	0	0	0	No relevante	4,25E-02	0,215	0	MND	<b>15,1</b>
Agotamiento de la capa de Ozono (Kg CFC 11-eq/m <sup>2</sup> )	1,49E-06	9,32E-09	9,62E-09	0	0	0	3,01E-06	0	0	0	No relevante	2,98E-09	1,57E-09	0	MND	<b>4,52E-06</b>
Acidificación del suelo y agua (Kg SO <sub>2</sub> -eq/m <sup>2</sup> )	2,32E-02	6,18E-04	1,31E-03	0	0	0	5,03E-02	0	0	0	No relevante	1,33E-04	1,67E-04	0	MND	<b>7,57E-02</b>
Eutrofización (Kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -eq/m <sup>2</sup> )	3,77E-03	1,17E-04	4,26E-04	0	0	0	8,63E-03	0	0	0	No relevante	3,14E-05	1,03E-02	0	MND	<b>2,33E-02</b>
Creación de Ozono fotoquímico (Kg etileno-eq/m <sup>2</sup> )	1,57E-03	2,55E-05	8,65E-05	0	0	0	3,37E-03	0	0	0	No relevante	5,61E-06	4,30E-05	0	MND	<b>5,10E-03</b>
Agotamiento de Recursos Abióticos, elementos (Kg Sb-eq)	2,77E-06	3,78E-07	3,91E-06	0	0	0	1,41E-05	0	0	0	No relevante	1,07E-07	1,96E-08	0	MND	<b>2,13E-05</b>
Agotamiento de Recursos Abióticos, combustibles fósiles (MJ)	57,3	1,97	2,96	0	0	0	125	0	0	0	No relevante	0,630	0,362	0	MND	<b>188</b>

**Tabla 21** Impacto sobre el medio ambiente del ciclo de vida de un m<sup>2</sup> de DANOPOL 1.2 HS (1,80X20) y 1.2 HS (1,80X20) Dark Grey.



Indicador	Etapa de Producto	Etapa de Proceso de Construcción		Etapa de uso							Etapa de fin de vida				D Potencial reutilización, recuperación y reciclaje	Total
	A1/A2/A3	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Uso	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Sustitución	B5 Rehabilitación	B6 Uso Energía en servicio	B7 Uso de Agua en Servicio	C1 Deconstrucción/demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento residuos	C4 Vertido residuos		
Uso de energía primaria renovable, con fines energéticos (MJ/m2)	0,144	0	0	0	0	0	0,287	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0,431</b>
Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima (MJ/m2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0</b>
Uso total de energía primaria renovable total (MJ/m2)	0,144	0	0	0	0	0	0,287	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0,431</b>
Uso de energía primaria no renovable, con fines energéticos (MJ/m2)	25,0	1,97	2,96	0	0	0	50,0	0	0	0	No relevante	0,630	0,362	0	MND	<b>80,9</b>
Uso de energía primaria no renovable utilizada como materia prima (MJ/m2)	32,3	0	0	0	0	0	64,6	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>97,0</b>
Uso total de energía primaria no renovable total (MJ/m2)	57,3	1,97	2,96	0	0	0	115	0	0	0	No relevante	0,630	0,362	0	MND	<b>178</b>
Uso de materiales secundarios (Kg/m2)	5,00E-02	0	0	0	0	0	0,100	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0,150</b>
Uso de combustibles secundarios renovables (MJ/m2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0</b>
Uso de combustibles secundarios no renovables (MJ/m2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0</b>
Huella hídrica[1] (m3/m2)	3,53E+06	1,26E+05	2,86E+06	0	0	0	1,30E+07	0	0	0	No relevante	3,27E+04	4,17E+04	0	MND	<b>1,96E+07</b>

**Tabla 22** Uso de recursos naturales del ciclo de vida de un m<sup>2</sup> de DANOPOL 1.2 HS (1,80X20) y 1.2 HS (1,80X20) Dark Grey.

Indicador	Etapa de Producto	Etapa de Proceso de Construcción		Etapa de uso							Etapa de fin de vida				D Potencial reutilización, recuperación y reciclaje	Total
	A1/A2/A3 Producto	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Uso	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Sustitución	B5 Rehabilitación	B6 Uso Energía en servicio	B7 Uso de Agua en Servicio	C1 Deconstrucción/demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento residuos	C4 Vertido residuos		
Residuos peligrosos producidos (Kg/m <sup>2</sup> )	4,52E-05	2,40E-06	7,77E-06	0	0	0	1,11E-04	0	0	0	0	7,39E-07	4,23E-07	0	MND	<b>1,68E-04</b>
Residuos no peligrosos producidos (Kg/m <sup>2</sup> )	0,526	0,146	0,140	0	0	0	1,62	0	0	0	0	3,63E-02	3,54	0	MND	<b>6,01</b>
Residuos radiactivos producidos (Kg/m <sup>2</sup> )	5,95E-05	1,14E-05	8,23E-06	0	0	0	1,58E-04	0	0	0	0	3,65E-06	1,94E-06	0	MND	<b>2,43E-04</b>
Componentes para su reutilización (Kg/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND	<b>0</b>
Materiales para el reciclaje (Kg/m <sup>2</sup> )	1,58E-05	0	5,21E-02	0	0	0	0,104	0	0	0	0	0	0	0	MND	<b>0,156</b>
Materiales para valorización energética (recuperación de energía) (Kg/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND	<b>0</b>

**Tabla 23** Otra información ambiental del ciclo de vida de un m<sup>2</sup> de DANOPOL 1.2 HS (1,80x20) y 1.2 HS (1,80x20) Dark Grey.

➤ DANOPOL 1.2 HS BLANCO

Indicador	Etapa de Producto	Etapa de Proceso de Construcción		Etapa de uso							Etapa de fin de vida			D Potencial reutilización, recuperación y reciclaje	Total	
	A1/A2/A3	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Uso	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Sustitución	B5 Rehabilitación	B6 Uso Energía en servicio	B7 Uso de Agua en Servicio	C1 Deconstrucción/demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento residuos			C4 Vertido residuos
Calentamiento global (Kg CO <sub>2</sub> -eq /m <sup>2</sup> )	4,58	0,223	0,224	0	0	0	10,1	0	0	0	No relevante	4,25E-02	0,215	0	MND	<b>15,4</b>
Agotamiento de la capa de Ozono (Kg CFC 11-eq/m <sup>2</sup> )	1,49E-06	1,50E-08	9,62E-09	0	0	0	3,02E-06	0	0	0	No relevante	2,98E-09	1,57E-09	0	MND	<b>4,54E-06</b>
Acidificación del suelo y agua (Kg SO <sub>2</sub> -eq/m <sup>2</sup> )	2,32E-02	3,03E-03	1,31E-03	0	0	0	5,51E-02	0	0	0	No relevante	1,33E-04	1,67E-04	0	MND	<b>8,30E-02</b>
Eutrofización (Kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -eq/m <sup>2</sup> )	3,77E-03	3,50E-04	4,26E-04	0	0	0	9,09E-03	0	0	0	No relevante	3,14E-05	1,03E-02	0	MND	<b>2,40E-02</b>
Creación de Ozono fotoquímico (Kg etileno-eq/m <sup>2</sup> )	1,57E-03	1,17E-04	8,65E-05	0	0	0	3,55E-03	0	0	0	No relevante	5,61E-06	4,30E-05	0	MND	<b>5,37E-03</b>
Agotamiento de Recursos Abióticos, elementos (Kg Sb-eq)	2,77E-06	3,64E-07	3,91E-06	0	0	0	1,41E-05	0	0	0	No relevante	1,07E-07	1,96E-08	0	MND	<b>2,13E-05</b>
Agotamiento de Recursos Abióticos, combustibles fósiles (MJ)	57,3	3,27	2,96	0	0	0	127	0	0	0	No relevante	0,630	0,362	0	MND	<b>192</b>

**Tabla 24** Impacto sobre el medio ambiente del ciclo de vida de un m<sup>2</sup> de DANOPOL 1.2 HS BLANCO.

Indicador	Etapa de Producto	Etapa de Proceso de Construcción			Etapa de uso							Etapa de fin de vida				D Potencial reutilización, recuperación y reciclaje	Total
	A1/A2/A3	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Uso	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Sustitución	B5 Rehabilitación	B6 Uso Energía en servicio	B7 Uso de Agua en Servicio	C1 Deconstrucción/demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento residuos	C4 Vertido residuos			
Uso de energía primaria renovable, con fines energéticos (MJ/m2)	0,144	0	0	0	0	0	0,287	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0,431</b>	
Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima (MJ/m2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0</b>	
Uso total de energía primaria renovable total (MJ/m2)	0,144	0	0	0	0	0	0,287	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0,431</b>	
Uso de energía primaria no renovable, con fines energéticos (MJ/m2)	25,0	3,27	2,96	0	0	0	50,0	0	0	0	No relevante	0,630	0,362	0	MND	<b>82,2</b>	
Uso de energía primaria no renovable utilizada como materia prima (MJ/m2)	32,3	0	0	0	0	0	64,6	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>97,0</b>	
Uso total de energía primaria no renovable total (MJ/m2)	57,3	3,27	2,96	0	0	0	115,0	0	0	0	No relevante	0,630	0,362	0	MND	<b>179</b>	
Uso de materiales secundarios (Kg/m2)	5,00E-02	0	0	0	0	0	0,100	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0,150</b>	
Uso de combustibles secundarios renovables (MJ/m2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0</b>	
Uso de combustibles secundarios no renovables (MJ/m2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0</b>	
Huella hídrica[1] (m3/m2)	3,53E+06	2,44E+05	2,86E+06	0	0	0	1,33E+07	0	0	0	No relevante	3,27E+04	4,17E+04	0	MND	<b>2,00E+07</b>	

**Tabla 25** Uso de recursos naturales del ciclo de vida de un m<sup>2</sup> de DANOPOL 1.2 HS BLANCO.

Indicador	Etapa de Producto	Etapa de Proceso de Construcción		Etapa de uso							Etapa de fin de vida				D Potencial reutilización, recuperación y reciclaje	Total
	A1/A2/A3 Producto	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Uso	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Sustitución	B5 Rehabilitación	B6 Uso Energía en servicio	B7 Uso de Agua en Servicio	C1 Deconstrucción/demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento residuos	C4 Vertido residuos		
Residuos peligrosos producidos (Kg/m <sup>2</sup> )	4,52E-05	3,65E-06	7,77E-06	0	0	0	1,13E-04	0	0	0	0	7,39E-07	4,23E-07	0	MND	<b>1,71E-04</b>
Residuos no peligrosos producidos (Kg/m <sup>2</sup> )	0,526	0,132	0,140	0	0	0	1,60	0	0	0	0	3,63E-02	3,54	0	MND	<b>5,97</b>
Residuos radiactivos producidos (Kg/m <sup>2</sup> )	5,95E-05	1,86E-05	8,23E-06	0	0	0	1,73E-04	0	0	0	0	3,65E-06	1,94E-06	0	MND	<b>2,65E-04</b>
Componentes para su reutilización (Kg/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND	<b>0</b>
Materiales para el reciclaje (Kg/m <sup>2</sup> )	1,58E-05	0	5,21E-02	0	0	0	0,104	0	0	0	0	0	0	0	MND	<b>0,156</b>
Materiales para valorización energética (recuperación de energía) (Kg/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND	<b>0</b>

**Tabla 26** Otra información ambiental del ciclo de vida de un m<sup>2</sup> de DANOPOL 1.2 HS BLANCO.

➤ DANOPOL 1.2 HS DW

Indicador	Etapa de Producto	Etapa de Proceso de Construcción		Etapa de uso							Etapa de fin de vida			D Potencial reutilización, recuperación y reciclaje	Total	
	A1/A2/A3	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Uso	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Sustitución	B5 Rehabilitación	B6 Uso Energía en servicio	B7 Uso de Agua en Servicio	C1 Deconstrucción/demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento residuos			C4 Vertido residuos
Calentamiento global (Kg CO <sub>2</sub> -eq /m <sup>2</sup> )	4,58	0,190	0,130	0	0	0	9,81	0	0	0	No relevante	4,37E-02	0,216	0	MND	<b>15,0</b>
Agotamiento de la capa de Ozono (Kg CFC 11-eq/m <sup>2</sup> )	1,49E-06	1,31E-08	5,94E-09	0	0	0	3,01E-06	0	0	0	No relevante	3,06E-09	1,66E-09	0	MND	<b>4,52E-06</b>
Acidificación del suelo y agua (Kg SO <sub>2</sub> -eq/m <sup>2</sup> )	2,32E-02	2,13E-03	7,08E-04	0	0	0	5,21E-02	0	0	0	No relevante	1,37E-04	1,72E-04	0	MND	<b>7,84E-02</b>
Eutrofización (Kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -eq/m <sup>2</sup> )	3,77E-03	2,64E-04	2,71E-04	0	0	0	8,61E-03	0	0	0	No relevante	3,22E-05	1,03E-02	0	MND	<b>2,33E-02</b>
Creación de Ozono fotoquímico (Kg etileno-eq/m <sup>2</sup> )	1,57E-03	8,24E-05	5,32E-05	0	0	0	3,41E-03	0	0	0	No relevante	5,77E-06	4,33E-05	0	MND	<b>5,17E-03</b>
Agotamiento de Recursos Abióticos, elementos (Kg Sb-eq)	2,77E-06	3,79E-07	1,05E-06	0	0	0	8,40E-06	0	0	0	No relevante	1,10E-07	2,06E-08	0	MND	<b>1,27E-05</b>
Agotamiento de Recursos Abióticos, combustibles fósiles (MJ)	57,3	2,82	1,73	0	0	0	124	0	0	0	No relevante	0,647	0,383	0	MND	<b>187</b>

**Tabla 27** Impacto sobre el medio ambiente del ciclo de vida de un m<sup>2</sup> de DANOPOL 1.2 HS DW.

Indicador	Etapa de Producto	Etapa de Proceso de Construcción			Etapa de uso							Etapa de fin de vida				D Potencial reutilización, recuperación y reciclaje	Total
	A1/A2/A3	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Uso	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Sustitución	B5 Rehabilitación	B6 Uso Energía en servicio	B7 Uso de Agua en Servicio	C1 Deconstrucción/demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento residuos	C4 Vertido residuos			
Uso de energía primaria renovable, con fines energéticos (MJ/m2)	0,144	0	0	0	0	0	0,287	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0,431</b>	
Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima (MJ/m2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0</b>	
Uso total de energía primaria renovable total (MJ/m2)	0,144	0	0	0	0	0	0,287	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0,431</b>	
Uso de energía primaria no renovable, con fines energéticos (MJ/m2)	25,0	2,82	1,73	0	0	0	50,0	0	0	0	No relevante	0,647	0,647	0	MND	<b>80,8</b>	
Uso de energía primaria no renovable utilizada como materia prima (MJ/m2)	32,3	0	0	0	0	0	64,6	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>97,0</b>	
Uso total de energía primaria no renovable total (MJ/m2)	57,3	2,82	1,73	0	0	0	115	0	0	0	No relevante	0,647	0,647	0	MND	<b>178</b>	
Uso de materiales secundarios (Kg/m2)	5,00E-02	0	0	0	0	0	0,100	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0,150</b>	
Uso de combustibles secundarios renovables (MJ/m2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0</b>	
Uso de combustibles secundarios no renovables (MJ/m2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0</b>	
Huella hídrica[1] (m3/m2)	3,53E+06	2,02E+05	7,15E+05	0	0	0	8,89E+06	0	0	0	No relevante	3,36E+04	3,36E+04	0	MND	<b>1,34E+07</b>	

**Tabla 28** Uso de recursos naturales del ciclo de vida de un m<sup>2</sup> de DANOPOL 1.2 HS DW.

Indicador	Etapa de Producto	Etapa de Proceso de Construcción		Etapa de uso							Etapa de fin de vida				D Potencial reutilización, recuperación y reciclaje	Total
	A1/A2/A3 Producto	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Uso	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Sustitución	B5 Rehabilitación	B6 Uso Energía en servicio	B7 Uso de Agua en Servicio	C1 Deconstrucción/demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento residuos	C4 Vertido residuos		
Residuos peligrosos producidos (Kg/m <sup>2</sup> )	4,52E-05	3,23E-06	5,62E-06	0	0	0	1,08E-04	0	0	0	0	7,60E-07	4,46E-07	0	MND	<b>1,63E-04</b>
Residuos no peligrosos producidos (Kg/m <sup>2</sup> )	0,526	0,141	3,37E-02	0	0	0	1,40	0	0	0	0	3,73E-02	3,68	0	MND	<b>5,82</b>
Residuos radiactivos producidos (Kg/m <sup>2</sup> )	5,95E-05	1,61E-05	5,08E-06	0	0	0	1,61E-04	0	0	0	0	3,76E-06	2,05E-06	0	MND	<b>2,48E-04</b>
Componentes para su reutilización (Kg/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND	<b>0</b>
Materiales para el reciclaje (Kg/m <sup>2</sup> )	1,58E-05	0	5,21E-02	0	0	0	0,104	0	0	0	0	0	0	0	MND	<b>0,156</b>
Materiales para valorización energética (recuperación de energía) (Kg/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND	<b>0</b>

**Tabla 29** Otra información ambiental del ciclo de vida de un m<sup>2</sup> de DANOPOL 1.2 HS DW.



➤ DANOPOL 1.5 FV Y DANOPOL 1.5 FV NI

Indicador	Etapa de Producto	Etapa de Proceso de Construcción		Etapa de uso							Etapa de fin de vida			D Potencial reutilización, recuperación y reciclaje	Total	
	A1/A2/A3	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Uso	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Sustitución	B5 Rehabilitación	B6 Uso Energía en servicio	B7 Uso de Agua en Servicio	C1 Deconstrucción/demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento residuos			C4 Vertido residuos
Calentamiento global (Kg CO <sub>2</sub> -eq /m <sup>2</sup> )	5,43	0,272	0,132	0	0	0	11,7	0	0	0	No relevante	5,21E-02	0,243	0	MND	<b>17,8</b>
Agotamiento de la capa de Ozono (Kg CFC 11-eq/m <sup>2</sup> )	1,85E-06	1,81E-08	6,02E-09	0	0	0	3,75E-06	0	0	0	No relevante	3,65E-09	1,76E-09	0	MND	<b>5,63E-06</b>
Acidificación del suelo y agua (Kg SO <sub>2</sub> -eq/m <sup>2</sup> )	2,78E-02	4,14E-03	7,18E-04	0	0	0	6,53E-02	0	0	0	No relevante	1,63E-04	1,93E-04	0	MND	<b>9,84E-02</b>
Eutrofización (Kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -eq/m <sup>2</sup> )	4,43E-03	4,60E-04	2,75E-04	0	0	0	1,03E-02	0	0	0	No relevante	3,84E-05	1,14E-02	0	MND	<b>2,69E-02</b>
Creación de Ozono fotoquímico (Kg etileno-eq/m <sup>2</sup> )	1,89E-03	1,58E-04	5,39E-05	0	0	0	4,20E-03	0	0	0	No relevante	6,87E-06	4,86E-05	0	MND	<b>6,36E-03</b>
Agotamiento de Recursos Abióticos, elementos (Kg Sb-eq)	2,13E-06	3,77E-07	1,07E-06	0	0	0	7,15E-06	0	0	0	No relevante	1,31E-07	2,14E-08	0	MND	<b>1,09E-05</b>
Agotamiento de Recursos Abióticos, combustibles fósiles (MJ)	64,0	3,96	1,75	0	0	0	139	0	0	0	No relevante	0,772	0,405	0	MND	<b>210</b>

**Tabla 30** Impacto sobre el medio ambiente del ciclo de vida de un m<sup>2</sup> de DANOPOL 1.5 FV Y DANOPOL 1.5 FV NI.

Indicador	Etapa de Producto	Etapa de Proceso de Construcción		Etapa de uso							Etapa de fin de vida				D Potencial reutilización, recuperación y reciclaje	Total
	A1/A2/A3	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Uso	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Sustitución	B5 Rehabilitación	B6 Uso Energía en servicio	B7 Uso de Agua en Servicio	C1 Deconstrucción/demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento residuos	C4 Vertido residuos		
Uso de energía primaria renovable, con fines energéticos (MJ/m2)	0,180	0	0	0	0	0	0,359	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0,539</b>
Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima (MJ/m2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0</b>
Uso total de energía primaria renovable total (MJ/m2)	0,180	0	0	0	0	0	0,359	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0,539</b>
Uso de energía primaria no renovable, con fines energéticos (MJ/m2)	25,9	3,96	1,75	0	0	0	51,9	0	0	0	No relevante	0,772	0,405	0	MND	<b>84,7</b>
Uso de energía primaria no renovable utilizada como materia prima (MJ/m2)	38,1	0	0	0	0	0	76,1	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>114</b>
Uso total de energía primaria no renovable total (MJ/m2)	64,0	3,96	1,75	0	0	0	128	0	0	0	No relevante	0,772	0,405	0	MND	<b>199</b>
Uso de materiales secundarios (Kg/m2)	5,00E-02	0	0	0	0	0	0,100	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0,150</b>
Uso de combustibles secundarios renovables (MJ/m2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0</b>
Uso de combustibles secundarios no renovables (MJ/m2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0</b>
Huella hídrica[1] (m3/m2)	4,03E+06	3,02E+05	7,25E+05	0	0	0	1,01E+07	0	0	0	No relevante	4,01E+04	4,54E+04	0	MND	<b>1,53E+07</b>

**Tabla 31** Uso de recursos naturales del ciclo de vida de un m<sup>2</sup> de DANOPOL 1.5 FV Y DANOPOL 1.5 FV NI.

Indicador	Etapa de Producto	Etapa de Proceso de Construcción		Etapa de uso							Etapa de fin de vida			D Potencial reutilización, recuperación y reciclaje	Total	
	A1/A2/A3 Producto	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Uso	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Sustitución	B5 Rehabilitación	B6 Uso Energía en servicio	B7 Uso de Agua en Servicio	C1 Deconstrucción/demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento residuos			C4 Vertido residuos
Residuos peligrosos producidos (Kg/m <sup>2</sup> )	2,24E-05	4,33E-06	5,70E-06	0	0	0	6,49E-05	0	0	0	0	9,06E-07	4,67E-07	0	MND	<b>9,87E-05</b>
Residuos no peligrosos producidos (Kg/m <sup>2</sup> )	0,624	0,133	3,42E-02	0	0	0	1,58	0	0	0	0	4,45E-02	4,36	0	MND	<b>6,78</b>
Residuos radiactivos producidos (Kg/m <sup>2</sup> )	6,78E-05	2,24E-05	5,15E-06	0	0	0	1,91E-04	0	0	0	0	4,48E-06	2,17E-06	0	MND	<b>2,93E-04</b>
Componentes para su reutilización (Kg/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND	<b>0</b>
Materiales para el reciclaje (Kg/m <sup>2</sup> )	1,58E-05	0	5,21E-02	0	0	0	0,104	0	0	0	0	0	0	0	MND	<b>0,156</b>
Materiales para valorización energética (recuperación de energía) (Kg/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND	<b>0</b>

**Tabla 32** Otra información ambiental del ciclo de vida de un m<sup>2</sup> de DANOPOL 1.5 FV Y DANOPOL 1.5 FV NI.

➤ DANOPOL HS 1.5 (1,06X20) Y HS 1.5 (1,06X20) DARK GREY

Indicador	Etapa de Producto	Etapa de Proceso de Construcción		Etapa de uso							Etapa de fin de vida			D Potencial reutilización, recuperación y reciclaje	Total	
	A1/A2/A3	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Uso	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Sustitución	B5 Rehabilitación	B6 Uso Energía en servicio	B7 Uso de Agua en Servicio	C1 Deconstrucción/demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento residuos			C4 Vertido residuos
Calentamiento global (Kg CO <sub>2</sub> -eq /m <sup>2</sup> )	5,64	0,295	0,293	0	0	0	12,4	0	0	0	No relevante	5,24E-02	0,264	0	MND	<b>19,0</b>
Agotamiento de la capa de Ozono (Kg CFC 11-eq/m <sup>2</sup> )	1,85E-06	2,15E-08	1,27E-08	0	0	0	3,78E-06	0	0	0	No relevante	3,67E-09	1,88E-09	0	MND	<b>5,67E-06</b>
Acidificación del suelo y agua (Kg SO <sub>2</sub> -eq/m <sup>2</sup> )	2,86E-02	9,93E-04	1,68E-03	0	0	0	6,25E-02	0	0	0	No relevante	1,64E-04	2,03E-04	0	MND	<b>9,41E-02</b>
Eutrofización (Kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -eq/m <sup>2</sup> )	4,60E-03	2,37E-04	5,73E-04	0	0	0	1,08E-02	0	0	0	No relevante	3,86E-05	1,26E-02	0	MND	<b>2,89E-02</b>
Creación de Ozono fotoquímico (Kg etileno-eq/m <sup>2</sup> )	1,94E-03	4,27E-05	1,16E-04	0	0	0	4,20E-03	0	0	0	No relevante	6,91E-06	5,26E-05	0	MND	<b>6,36E-03</b>
Agotamiento de Recursos Abióticos, elementos (Kg Sb-eq)	3,07E-06	9,28E-07	4,43E-06	0	0	0	1,68E-05	0	0	0	No relevante	1,32E-07	2,34E-08	0	MND	<b>2,54E-05</b>
Agotamiento de Recursos Abióticos, combustibles fósiles (MJ)	69,6	4,53	3,85	0	0	0	156	0	0	0	No relevante	0,776	0,432	0	MND	<b>235</b>

**Tabla 33** Impacto sobre el medio ambiente del ciclo de vida de un m<sup>2</sup> de DANOPOL HS 1.5 (1,06X20) y HS 1.5 (1,06X20) Dark Grey.

Indicador	Etapa de Producto	Etapa de Proceso de Construcción			Etapa de uso							Etapa de fin de vida				D Potencial reutilización, recuperación y reciclaje	Total
	A1/A2/A3	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Uso	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Sustitución	B5 Rehabilitación	B6 Uso Energía en servicio	B7 Uso de Agua en Servicio	C1 Deconstrucción/demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento residuos	C4 Vertido residuos			
Uso de energía primaria renovable, con fines energéticos (MJ/m2)	0,180	0	0	0	0	0	0,359	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0,539</b>	
Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima (MJ/m2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0</b>	
Uso total de energía primaria renovable total (MJ/m2)	0,180	0	0	0	0	0	0,359	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0,539</b>	
Uso de energía primaria no renovable, con fines energéticos (MJ/m2)	29,7	4,53	3,85	0	0	0	59,4	0	0	0	No relevante	0,776	0,432	0	MND	<b>98,6</b>	
Uso de energía primaria no renovable utilizada como materia prima (MJ/m2)	39,9	0	0	0	0	0	79,8	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>120</b>	
Uso total de energía primaria no renovable total (MJ/m2)	69,6	4,53	3,85	0	0	0	139	0	0	0	No relevante	0,776	0,432	0	MND	<b>218</b>	
Uso de materiales secundarios (Kg/m2)	5,00E-02	0	0	0	0	0	0,100	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0,150</b>	
Uso de combustibles secundarios renovables (MJ/m2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0</b>	
Uso de combustibles secundarios no renovables (MJ/m2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0</b>	
Huella hídrica[1] (m3/m2)	4,25E+06	2,83E+05	3,24E+06	0	0	0	1,55E+07	0	0	0	No relevante	4,03E+04	5,04E+04	0	MND	<b>2,34E+07</b>	

**Tabla 34** Uso de recursos naturales del ciclo de vida de un m<sup>2</sup> de DANOPOL HS 1.5 (1,06X20) y HS 1.5 (1,06X20) Dark Grey.

Indicador	Etapa de Producto	Etapa de Proceso de Construcción		Etapa de uso							Etapa de fin de vida			D Potencial reutilización, recuperación y reciclaje	Total	
	A1/A2/A3 Producto	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Uso	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Sustitución	B5 Rehabilitación	B6 Uso Energía en servicio	B7 Uso de Agua en Servicio	C1 Deconstrucción/demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento residuos			C4 Vertido residuos
Residuos peligrosos producidos (Kg/m <sup>2</sup> )	4,90E-05	5,59E-06	1,07E-05	0	0	0	1,31E-04	0	0	0	0	9,11E-07	5,04E-07	0	MND	<b>1,97E-04</b>
Residuos no peligrosos producidos (Kg/m <sup>2</sup> )	0,643	0,360	0,160	0	0	0	2,33	0	0	0	0	4,47E-02	4,34	0	MND	<b>7,88</b>
Residuos radiactivos producidos (Kg/m <sup>2</sup> )	7,14E-05	2,64E-05	1,09E-05	0	0	0	2,17E-04	0	0	0	0	4,50E-06	2,31E-06	0	MND	<b>3,33E-04</b>
Componentes para su reutilización (Kg/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND	<b>0</b>
Materiales para el reciclaje (Kg/m <sup>2</sup> )	1,58E-05	0	5,21E-02	0	0	0	0,104	0	0	0	0	0	0	0	MND	<b>0,156</b>
Materiales para valorización energética (recuperación de energía) (Kg/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND	<b>0</b>

**Tabla 35** Otra información ambiental del ciclo de vida de un m<sup>2</sup> de DANOPOL HS 1.5 (1,06X20) y HS 1.5 (1,06X20) Dark Grey

➤ DANOPOL 1.8 FV

Indicador	Etapa de Producto	Etapa de Proceso de Construcción		Etapa de uso							Etapa de fin de vida			D Potencial reutilización, recuperación y reciclaje	Total	
	A1/A2/A3	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Uso	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Sustitución	B5 Rehabilitación	B6 Uso Energía en servicio	B7 Uso de Agua en Servicio	C1 Deconstrucción/demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento residuos			C4 Vertido residuos
Calentamiento global (Kg CO <sub>2</sub> -eq /m <sup>2</sup> )	6,49	9,51E-02	0,134	0	0	0	13,4	0	0	0	No relevante	6,20E-02	0,291	0	MND	<b>20,5</b>
Agotamiento de la capa de Ozono (Kg CFC 11-eq/m <sup>2</sup> )	2,22E-06	6,93E-09	6,10E-09	0	0	0	4,46E-06	0	0	0	No relevante	4,34E-09	1,97E-09	0	MND	<b>6,70E-06</b>
Acidificación del suelo y agua (Kg SO <sub>2</sub> -eq/m <sup>2</sup> )	3,32E-02	3,45E-04	7,27E-04	0	0	0	6,86E-02	0	0	0	No relevante	1,94E-04	2,23E-04	0	MND	<b>0,103</b>
Eutrofización (Kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -eq/m <sup>2</sup> )	5,27E-03	7,81E-05	2,79E-04	0	0	0	1,12E-02	0	0	0	No relevante	4,57E-05	1,37E-02	0	MND	<b>3,06E-02</b>
Creación de Ozono fotoquímico (Kg etileno-eq/m <sup>2</sup> )	2,26E-03	1,47E-05	5,47E-05	0	0	0	4,66E-03	0	0	0	No relevante	8,17E-06	5,79E-05	0	MND	<b>7,06E-03</b>
Agotamiento de Recursos Abióticos, elementos (Kg Sb-eq)	2,44E-06	2,95E-07	1,08E-06	0	0	0	7,63E-06	0	0	0	No relevante	1,56E-07	2,41E-08	0	MND	<b>1,16E-05</b>
Agotamiento de Recursos Abióticos, combustibles fósiles (MJ)	76,3	1,46	1,77	0	0	0	159	0	0	0	No relevante	0,918	0,453	0	MND	<b>240</b>

**Tabla 36** Impacto sobre el medio ambiente del ciclo de vida de un m<sup>2</sup> de DANOPOL 1.8 FV.

Indicador	Etapa de Producto	Etapa de Proceso de Construcción		Etapa de uso							Etapa de fin de vida				D Potencial reutilización, recuperación y reciclaje	Total
	A1/A2/A3	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Uso	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Sustitución	B5 Rehabilitación	B6 Uso Energía en servicio	B7 Uso de Agua en Servicio	C1 Deconstrucción/demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento residuos	C4 Vertido residuos		
Uso de energía primaria renovable, con fines energéticos (MJ/m2)	0,215	0	0	0	0	0	0,431	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0,646</b>
Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima (MJ/m2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0</b>
Uso total de energía primaria renovable total (MJ/m2)	0,215	0	0	0	0	0	0,431	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0,646</b>
Uso de energía primaria no renovable, con fines energéticos (MJ/m2)	30,6	1,46	1,77	0	0	0	61,2	0	0	0	No relevante	0,918	0,453	0	MND	<b>96,5</b>
Uso de energía primaria no renovable utilizada como materia prima (MJ/m2)	45,7	0	0	0	0	0	91,4	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>137</b>
Uso total de energía primaria no renovable total (MJ/m2)	76,3	1,46	1,77	0	0	0	153	0	0	0	No relevante	0,918	0,453	0	MND	<b>233,5</b>
Uso de materiales secundarios (Kg/m2)	5,00E-02	0	0	0	0	0	0,100	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0,150</b>
Uso de combustibles secundarios renovables (MJ/m2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0</b>
Uso de combustibles secundarios no renovables (MJ/m2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0</b>
Huella hídrica[1] (m3/m2)	4,79E+06	9,17E+04	7,35E+05	0	0	0	1,12E+07	0	0	0	No relevante	4,77E+04	5,35E+04	0	MND	<b>1,69E+07</b>

**Tabla 37** Uso de recursos naturales del ciclo de vida de un m<sup>2</sup> de DANOPOL 1.8 FV.



Indicador	Etapa de Producto	Etapa de Proceso de Construcción		Etapa de uso							Etapa de fin de vida			D Potencial reutilización, recuperación y reciclaje	Total	
	A1/A2/A3 Producto	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Uso	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Sustitución	B5 Rehabilitación	B6 Uso Energía en servicio	B7 Uso de Agua en Servicio	C1 Deconstrucción/demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento residuos			C4 Vertido residuos
Residuos peligrosos producidos (Kg/m <sup>2</sup> )	2,64E-05	1,80E-06	5,77E-06	0	0	0	6,79E-05	0	0	0	0	1,08E-06	5,23E-07	0	MND	<b>1,03E-04</b>
Residuos no peligrosos producidos (Kg/m <sup>2</sup> )	0,742	0,115	3,47E-02	0	0	0	1,78	0	0	0	0	5,29E-02	5,02	0	MND	<b>7,75</b>
Residuos radiactivos producidos (Kg/m <sup>2</sup> )	8,07E-05	8,49E-06	5,22E-06	0	0	0	1,89E-04	0	0	0	0	5,33E-06	2,43E-06	0	MND	<b>2,91E-04</b>
Componentes para su reutilización (Kg/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND	0
Materiales para el reciclaje (Kg/m <sup>2</sup> )	1,58E-05	0	5,21E-02	0	0	0	0,104	0	0	0	0	0	0	0	MND	<b>0,156</b>
Materiales para valorización energética (recuperación de energía) (Kg/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND	<b>0</b>

**Tabla 38** Otra información ambiental del ciclo de vida de un m<sup>2</sup> de DANOPOL 1.8 FV.

➤ DANOPOL 1.8 HS (1,80X13)

Indicador	Etapa de Producto	Etapa de Proceso de Construcción		Etapa de uso							Etapa de fin de vida			D Potencial reutilización, recuperación y reciclaje	Total	
	A1/A2/A3	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Uso	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Sustitución	B5 Rehabilitación	B6 Uso Energía en servicio	B7 Uso de Agua en Servicio	C1 Deconstrucción/demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento residuos			C4 Vertido residuos
Calentamiento global (Kg CO <sub>2</sub> -eq /m <sup>2</sup> )	6,70	0,592	0,228	0	0	0	15,0	0	0	0	No relevante	6,23E-02	0,312	0	MND	<b>22,9</b>
Agotamiento de la capa de Ozono (Kg CFC 11-eq/m <sup>2</sup> )	2,22E-06	4,32E-08	9,78E-09	0	0	0	4,55E-06	0	0	0	No relevante	4,36E-09	2,18E-09	0	MND	<b>6,84E-06</b>
Acidificación del suelo y agua (Kg SO <sub>2</sub> -eq/m <sup>2</sup> )	3,40E-02	1,97E-03	1,33E-03	0	0	0	7,46E-02	0	0	0	No relevante	1,95E-04	2,39E-04	0	MND	<b>0,112</b>
Eutrofización (Kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -eq/m <sup>2</sup> )	5,44E-03	4,73E-04	4,33E-04	0	0	0	1,27E-02	0	0	0	No relevante	4,59E-05	1,49E-02	0	MND	<b>3,40E-02</b>
Creación de Ozono fotoquímico (Kg etileno-eq/m <sup>2</sup> )	2,31E-03	8,48E-05	8,81E-05	0	0	0	4,97E-03	0	0	0	No relevante	8,21E-06	6,22E-05	0	MND	<b>7,52E-03</b>
Agotamiento de Recursos Abióticos, elementos (Kg Sb-eq)	3,38E-06	1,87E-06	3,94E-06	0	0	0	1,84E-05	0	0	0	No relevante	1,56E-07	2,72E-08	0	MND	<b>2,77E-05</b>
Agotamiento de Recursos Abióticos, combustibles fósiles (MJ)	81,9	9,09	3,00	0	0	0	188	0	0	0	No relevante	0,922	0,502	0	MND	<b>283</b>

**Tabla 39** Impacto sobre el medio ambiente del ciclo de vida de un m<sup>2</sup> de DANOPOL 1.8 HS (1,80X13).

Indicador	Etapa de Producto	Etapa de Proceso de Construcción			Etapa de uso						Etapa de fin de vida				D Potencial reutilización, recuperación y reciclaje	Total
	A1/A2/A3	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Uso	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Sustitución	B5 Rehabilitación	B6 Uso Energía en servicio	B7 Uso de Agua en Servicio	C1 Deconstrucción/demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento residuos	C4 Vertido residuos		
Uso de energía primaria renovable, con fines energéticos (MJ/m2)	0,215	0	0	0	0	0	0,431	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0,646</b>
Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima (MJ/m2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0</b>
Uso total de energía primaria renovable total (MJ/m2)	0,215	0	0	0	0	0	0,431	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0,646</b>
Uso de energía primaria no renovable, con fines energéticos (MJ/m2)	34,4	9,09	3,00	0	0	0	68,7	0	0	0	No relevante	0,922	0,502	0	MND	<b>117</b>
Uso de energía primaria no renovable utilizada como materia prima (MJ/m2)	47,5	0	0	0	0	0	95,1	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>143</b>
Uso total de energía primaria no renovable total (MJ/m2)	81,9	9,09	3,00	0	0	0	167	0	0	0	No relevante	0,922	0,502	0	MND	<b>262</b>
Uso de materiales secundarios (Kg/m2)	5,00E-02	0	0	0	0	0	0,100	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0,150</b>
Uso de combustibles secundarios renovables (MJ/m2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0</b>
Uso de combustibles secundarios no renovables (MJ/m2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	No relevante	0	0	0	MND	<b>0</b>
Huella hídrica[1] (m3/m2)	4,78E+06	4,81E+05	2,85E+06	0	0	0	1,62E+07	0	0	0	No relevante	4,11E+04	5,28E+04	0	MND	<b>2,44E+07</b>

**Tabla 40** Uso de recursos naturales del ciclo de vida de un m<sup>2</sup> de DANOPOL 1.8 HS (1,80X13).

Indicador	Etapa de Producto	Etapa de Proceso de Construcción		Etapa de uso							Etapa de fin de vida				D Potencial reutilización, recuperación y reciclaje	Total
	A1/A2/A3 Producto	A4 Transporte	A5 Instalación	B1 Uso	B2 Mantenimiento	B3 Reparación	B4 Sustitución	B5 Rehabilitación	B6 Uso Energía en servicio	B7 Uso de Agua en Servicio	C1 Deconstrucción/demolición	C2 Transporte	C3 Tratamiento residuos	C4 Vertido residuos		
Residuos peligrosos producidos (Kg/m <sup>2</sup> )	5,30E-05	1,12E-05	7,93E-06	0	0	0	1,44E-04	0	0	0	0	1,08E-06	5,85E-07	0	MND	<b>2,18E-04</b>
Residuos no peligrosos producidos (Kg/m <sup>2</sup> )	0,762	0,724	0,141	0	0	0	3,25	0	0	0	0	5,32E-02	5,15	0	MND	<b>10,1</b>
Residuos radiactivos producidos (Kg/m <sup>2</sup> )	8,43E-05	5,29E-05	8,37E-06	0	0	0	2,91E-04	0	0	0	0	5,35E-06	2,69E-06	0	MND	<b>4,45E-04</b>
Componentes para su reutilización (Kg/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND	0
Materiales para el reciclaje (Kg/m <sup>2</sup> )	1,58E-05	0	5,21E-02	0	0	0	0,104	0	0	0	0	0	0	0	MND	<b>0,156</b>
Materiales para valorización energética (recuperación de energía) (Kg/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND	<b>0</b>

**Tabla 41** Otra información ambiental del ciclo de vida de un m<sup>2</sup> de DANOPOL 1.8 HS (1,80X13).