

# DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO



Conforme a ISO 14025 y EN 15804



**Planet FR**

**EcoPlanet FR – EcoPlanet FR SRC**

Número de registro: S-P-01099

Fecha de publicación: 14-02-2018

Válido hasta: 04-02-2023

**vertisol**  
contemporary weavers

## Contenido

1. Información general .....	3
2. Empresa.....	4
3. Producto.....	4
3.1. Descripción del producto y aplicación .....	4
3.2. Contenido de materiales y sustancias químicas .....	5
3.3. Información sobre el Uso, Medio Ambiente y Salud .....	5
3.4. Vida útil de referencia .....	7
4. Reglas de cálculo para el análisis del ciclo de vida.....	7
4.1. Unidad declarada .....	7
4.2. Límites del sistema.....	7
4.3. Límites geográficos.....	11
4.4. Período bajo revisión .....	11
4.5. Calidad de los datos .....	11
4.6. Datos secundarios .....	11
4.7. Reglas de corte .....	12
4.8. Asignaciones.....	12
4.9. Métodos de evaluación ambiental.....	12
4.10. Comparabilidad .....	12
5. Desempeño ambiental-Información relacionada .....	12
6. Interpretación de resultados.....	16
7. Referencias.....	17
Anexo I Resultados del rendimiento ambiental de EcoPlanet FR.....	18
Anexo II Resultados del rendimiento ambiental de EcoPlanet FR SRC .....	21

## 1. Información general

Tabla 1. Información general

<b>EPD® OPERADOR DEL PROGRAMA</b>	The International EPD® Sistema operado por EPD® internacional AB <a href="http://www.environdec.com">www.environdec.com</a> Valhallavagen 81, 11427 Estocolmo, Suecia CEN estándar EN 15804 usado como núcleo de la PCR PCR 2012:01 version 2.1 "Construction products and construction services". Válido hasta 03-03-2019	
<b>REGLAS DE CATEGORIA DEL PRODUCTO (PCR)</b>	Esta PCR cubre los productos dentro del grupo UN CPC 369: <i>Otros productos plásticos</i> y clases y subclases subyacentes para productos de construcción.	
<b>REVISIÓN GENÉRICA DE LA PCR REALIZADA POR:</b> <b>VERIFICACIÓN INDEPENDIENTE</b>	Comité técnico de International EPD® System Chair Massimo Morano Contacto <a href="mailto:info@environdec.com">info@environdec.com</a>	<input type="checkbox"/> Interna <input checked="" type="checkbox"/> Externa
<b>VERIFICADOR EXTERNO</b>	Patxi Hernández, Email: <a href="mailto:paxi.hernandez@tecnalia.com">paxi.hernandez@tecnalia.com</a> Tecnalia R&I Certificación, S. L. <a href="http://www.tecnaliacertificacion.com">www.tecnaliacertificacion.com</a> Acreditado por: Nº de acreditación. 125/C-PR283 by ENAC	
<b>ACREDITADO Y APROVADO POR</b>	The International EPD® System	
<b>PROPIETARIO DE LA DECLARACIÓN</b>	PLANET es un producto de VERTISOL INTERNACIONAL, SRL Vertisol Internacional S.R.L. C-17, 18, 08403 Granollers (España) Teléfono: +34 93 840 14 44 Email: <a href="mailto:mkt@vertisol.es">mkt@vertisol.es</a> Página web: <a href="http://en.vertisol.es/">http://en.vertisol.es/</a>	
<b>ALCANCE GEOGRÁFICO DE LA EPD®</b>	Global	
<b>NÚMERO DE REGISTRO</b>	S-P-01099	
<b>FECHA</b>	14-02-2018	
<b>VALIDO HASTA</b>	04-02-2023	
<b>VERSIONES PREVIAS</b>	No hay versiones previas de esta EPD®	

## 2. Empresa

Des de 1982, Vertisol Internacional SRL participa en la creación y desarrollo de soluciones para protección solar. La totalidad de los tejidos son producidos en las propias instalaciones de Vertisol.

La planta de Vertisol en Barcelona está especializada en producir tejidos recubiertos, mientras que es en la fábrica de Galicia donde se producen y tejen los hilos para la manufactura de los diferentes productos.

La sostenibilidad, el rendimiento, el diseño y el confort son las principales características de los tejidos de Vertisol, bien en la aplicación de protección solar, revestimientos de suelos y paredes o soluciones acústicas.

Para el desarrollo de nuestros tejidos Planet FR, EcoPlanet FR y EcoPlanet FR SRC certificados **Cradle to Cradle Bronze™** se ha utilizado un marco de diseño basado en la economía circular.

## 3. Producto

### 3.1. Descripción del producto y aplicación

Los productos Planet FR, EcoPlanet FR y EcoPlanet FR SRC son tejidos hechos a partir de **botellas de PET reciclado post-consumidor**. Su uso está destinado a la fabricación de persianas enrollables, en panel y verticales.

Los hilos de poliéster reciclado presentan el mismo nivel de calidad y exactamente las mismas características técnicas que aquellos fabricados a partir de materias primas vírgenes.

Planet FR, EcoPlanet FR y EcoPlanet FR SRC combinan las prestaciones de ser tejidos respetuosos con el medio ambiente con las características técnicas de los productos retardantes al fuego. Los tejidos son lisos y semi-transparentes, ideales para encajar en cualquier tipo de decoración.

Los productos Planet FR, EcoPlanet FR y EcoPlanet FR SRC contribuyen a obtener créditos en programas de construcción sostenible tales como LEED, BREEAM, DGNB y HQE, debido a que cumplen los requisitos más estrictos en términos de calidad del aire interior, ahorro energético, confort visual y acústico.

El producto EcoPlanet FR SRC incorpora además una capa de aluminio reflectante dispuesta hacia el exterior con el fin de mejorar el rendimiento térmico, y evitar deslumbramiento y reflejos molestos.

Esta EPD® es válida para el siguiente rango de productos PLANET:

- PLANET FR: 230 g/m<sup>2</sup>, grosor: 0.41mm
- ECOPLANET FR: 176 g/m<sup>2</sup>, grosor: 0.33mm
- ECOPLANET FR SRC: 220 g/m<sup>2</sup>, grosor: 0.38mm

El impacto sobre el medio ambiente de la etapa A1-A3 difiere más de un 10% entre los tres productos. En consecuencia, los resultados del producto Planet FR se presentan a continuación

mientras que los resultados del EcoPlanet FR y del EcoPlanet FR SRC se presentan en los anexos I y II, respectivamente.

### 3.2. Contenido de materiales y sustancias químicas

El producto Planet FR contiene un porcentaje mínimo de PET reciclado post-consumidor del 65%. En consecuencia, los materiales de recubrimiento representan hasta un 35% e incluyen: polímeros libres de PVC, pigmentos y aditivos retardantes de llama.

El contenido de material reciclado de los productos EcoPlanet FR y EcoPlanet FR SRC es del 66% y 79%, respectivamente.

Los productos Planet FR y EcoPlanet FR tienen la misma composición, pero distinto grosor, por lo que presentan un peso por m<sup>2</sup> distinto.

El producto Ecoplanet FR SRC está matalizado en una de las caras, sin embargo el porcentaje de aluminio no es significativo respecto al peso total del producto.



Figura 1. Detalle de Planet FR

### 3.3. Información sobre el Uso, Medio Ambiente y Salud

El uso adecuado de los productos descritos no conlleva ningún tipo de contaminación del agua, aire o suelo. Bajo un uso adecuado el producto es inerte. No se produce ningún daño a la salud humana bajo con uso normal del producto. Los productos Planet FR, EcoPlanet FR y EcoPlanet FR SRC cumplen con el reglamento REACH, ya que no contienen ninguna sustancia citada en el SVHC (“Candidate List of Substances of Very High Concern”) que exceda el 0.1% del peso del producto. Además, los productos Planet FR, EcoPlanet FR y EcoPlanet FR SRC están certificados GREENGUARD, contribuyendo a la creación de ambientes interiores más sanos.

Se ha llevado a cabo un análisis del ciclo de vida de los productos Planet FR, EcoPlanet FR y EcoPlanet FR SRC conforme a la norma EN 15804+A1, complementado con información sobre salud y calidad.

Mediante este documento, es nuestra intención proveer información accesible, precisa y comparable acerca del desempeño ambiental de los productos acabados, definidos por su unidad funcional. También determina la contribución de los productos Planet FR, EcoPlanet FR y EcoPlanet FR SRC para controlar los riesgos sobre la salud y la calidad de vida dentro de los edificios.

*Tabla 2. Determinación de los riesgos sobre la salud y calidad de vida en el interior de edificios.*

COVT	
RIESGOS SOBRE LA SALUD	Calidad sanitaria de los espacios interiores
	Planet FR, EcoPlanet FR y EcoPlanet FR SRC están certificados Greenguard y Greenguard Gold
	Emissiones radioactivas      No se esperan emisiones radioactivas. Despreciables.
CALIDAD DE VIDA	Calidad del agua sanitaria
	No puede aplicarse, ya que el producto no está en contacto con agua utilizada para el consumo humano, ni aguas de escorrentía o filtradas, ni aguas freáticas o superficiales.
	Confort higrotérmico
	Planet FR, Ecoplanet FR y Ecoplanet FR SRC contribuyen al confort térmico filtrando la radiación solar incidente. La baja emisividad del producto EcoPlanet FR SRC actúa como un escudo que reduce el uso del aire acondicionado en verano y proporciona aislamiento durante el invierno.
	Confort acústico
	La absorción de ondas de sonido Alfa W de Planet FR, Ecoplanet FR y Ecoplanet FR SRC varía entre 0.4 y 0.55, acorde a la norma EN ISO 354
	Confort visual
	Planet FR, Ecoplanet FR y Ecoplanet FR SRC filtran la luz y la radiación UV, además de evitar el deslumbramiento. El recubrimiento de aluminio presente en Planet FR SRC mejora el confort visual mediante la reducción de la transmisión de la luz.

Además, la gama PLANET presenta las siguientes características adicionales:

- Cradle to Cradle Bronze certified™
- Certificación Greenguard y Greenguard Gold: Planet FR, EcoPlanet FR y EcoPlanet FR SRC están certificados Greenguard y Greenguard Gold de calidad del aire interior, garantizando un bajo nivel de emisiones de sustancias volátiles.
- Conformidad con el reglamento “REACH”, validado con la ISO 14001. Por otro lado, su Declaración de Salud de Producto (HPD<sup>1</sup>) está disponible bajo petición.
- Composición libre de PVC.

<sup>1</sup> Health Product Declaration

### 3.4. Vida útil de referencia

Los tejidos PLANET son muy duraderos, creados para resistir las condiciones ambientales más exigentes. La vida útil mínima del producto son 10 años. Ninguna reparación, renovación o remplazo es necesario durante su vida útil.

## 4. Reglas de cálculo para el análisis del ciclo de vida

### 4.1. Unidad declarada

La unidad declarada es la manufactura, transporte hasta el cliente, instalación, uso y fin de vida de un m<sup>2</sup> de tejido Planet FR, EcoPlanet FR o EcoPlanet FR SRC empaquetado.

### 4.2. Límites del sistema

El alcance de esta EPD® se considera “de la cuna a la puerta con opciones”, donde se incluye todas las etapas del ciclo de vida (A1-A3, A4, A5, B1-B7 y C1-C4).

- **Fase de producto (A1-A3):** Incluye las materias primas para la manufactura, su transporte hasta la planta de manufactura, la energía consumida para procesarlas y la generación de residuos en fábrica.
- **Fase de construcción (A4-A5):**
  - A4 Transporte: Una vez empaquetado el producto se envía al cliente. El transporte de Planet FR se ha calculado usando el escenario descrito a continuación.

*Tabla 3. Parámetros de la fase A4*

PARÁMETERO	VALOR/DESCRIPCIÓN
TIPO DE COMBUSTIBLE Y CONSUMO DEL VEHÍCULO.	Camión/tráiler con una carga de 24t y un consumo de diésel de 38 litros cada 100km
DISTANCIA	2.175 km
CAPACIDAD DE UTILIZACIÓN (INCLUYENDO EL VIAJE DE RETORNO VACIO)	% asumido en Ecoinvent v 3.3
DENSIDAD DE LA CARGA TRANSPORTADA	300 g/m <sup>2</sup> (packaging incluido)
VOLUME CAPACITY UTILISATION FACTOR	1

- A5 Instalación: No se requiere ningún material adicional durante la instalación del producto. Se ha tomado en cuenta la gestión de los residuos del packaging.

Tabla 4. Parámetros de la fase A5

PARÁMETERO	VALOR/DESCRIPCIÓN
MATERIALES AUXILIARES UTILIZADOS DURANTE LA INSTALACIÓN	Ninguno
CONSUMO DE AGUA	Ninguno
CONSUMO DE OTROS RECURSOS	Ninguno
DESCRIPCIÓN CUANTITATIVA DEL TIPO DE ENERGÍA (MIX REGIONAL) Y EL CONSUMO DURANTE EL PROCESO DE INSTALACIÓN	No se produce consumo de energía
DESPERDICIO DE MATERIALES EN LA OBRA ANTES DEL TRATAMIENTO DE RESIDUOS, GENERADOS POR LA INSTALACIÓN DEL PRODUCTO (ESPECIFICADO POR TIPO)	87 g cartón
SALIDA DE MATERIALES (ESPECIFICADOS POR TIPO) COMO RESULTADO DEL TRATAMIENTO DE RESIDUOS EN LA PARCELA DEL EDIFICIO	Los residuos provenientes del packaging son reciclados al 100 % No se produce ninguna merma del producto durante su instalación
DISTANCIA EMISIONES DIRECTAS AL AIRE AMBIENTE, AL SUELO Y AL AGUA	50 km hasta vertedero en camión Ninguna

- **Fase de uso (B1-B7):** el material no necesita ningún mantenimiento o reemplazo. Como consecuencia esta fase no tiene ningún impacto.
- **Fin de vida (C1-C4):** esta fase incluye los siguientes módulos:
  - C1 Deconstrucción/demolición: no se produce ningún impacto durante la deconstrucción del producto.
  - C2 transporte hasta el gestor de residuos: se estima una distancia de transporte de 50 km.
  - C3 Procesamiento de los residuos para su reutilización, recuperación o reciclaje: Se considera que el producto va a vertedero sin reutilizarse, reciclarse o recuperarse.
  - C4 Deposición: se asume que el 100% del peso del producto se deposita en vertedero.

Tabla 5. Parámetros de la fase C4

PARÁMETERO	VALOR/DESCRIPCIÓN
PROCESO DE RECOGIDA DE RESIDUO ESPECIFICADO POR TIPO	Todo el producto es recogido junto con otros residuos de la demolición  230 g de PLANET (recogido con otros residuos de la demolición)
SISTEMA DE RECUPERACIÓN ESPECIFICADO POR TIPO	No existe recuperación, reciclaje o valorización una vez el producto llega a su fin de vida.
DEPOSICIÓN ESPECIFICADO POR TIPO	230 g de PLANET (100%) van a vertedero
SUPUESTOS PARA EL DESARROLLO DEL ESCENARIO (P. EJ. TRANSPORTE)	Se asume que los residuos que van a vertedero son transportados por camión (24t de carga) de tipo diésel con un consumo de 38 litros por cada 100km. Distancia: 50 km

La siguiente tabla describe el alcance del inventario realizado en el análisis del ciclo de vida, de acuerdo con la PCR 2012:01 versión 2.1 Construction products and construction services.

Tabla 6. Alcance del inventario según la PCR 2012:01 versión 2.1

Etapa de producto			Etapa de construcción		Etapa de uso						Fin de vida				Etapa de recuperación de recursos	
Materias Primas	Transporte	Manufactura	Transporte	Construcción/instalación	Uso	Mantenimiento	Reparación	Recambios	Reemplazos	Uso de energía operacional	Uso de agua operacional	Deconstrucción/demolición	Transporte	Gestión de los residuos	Disposición	
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	MND

X: Módulo incluido

MND: Módulo No Declarado

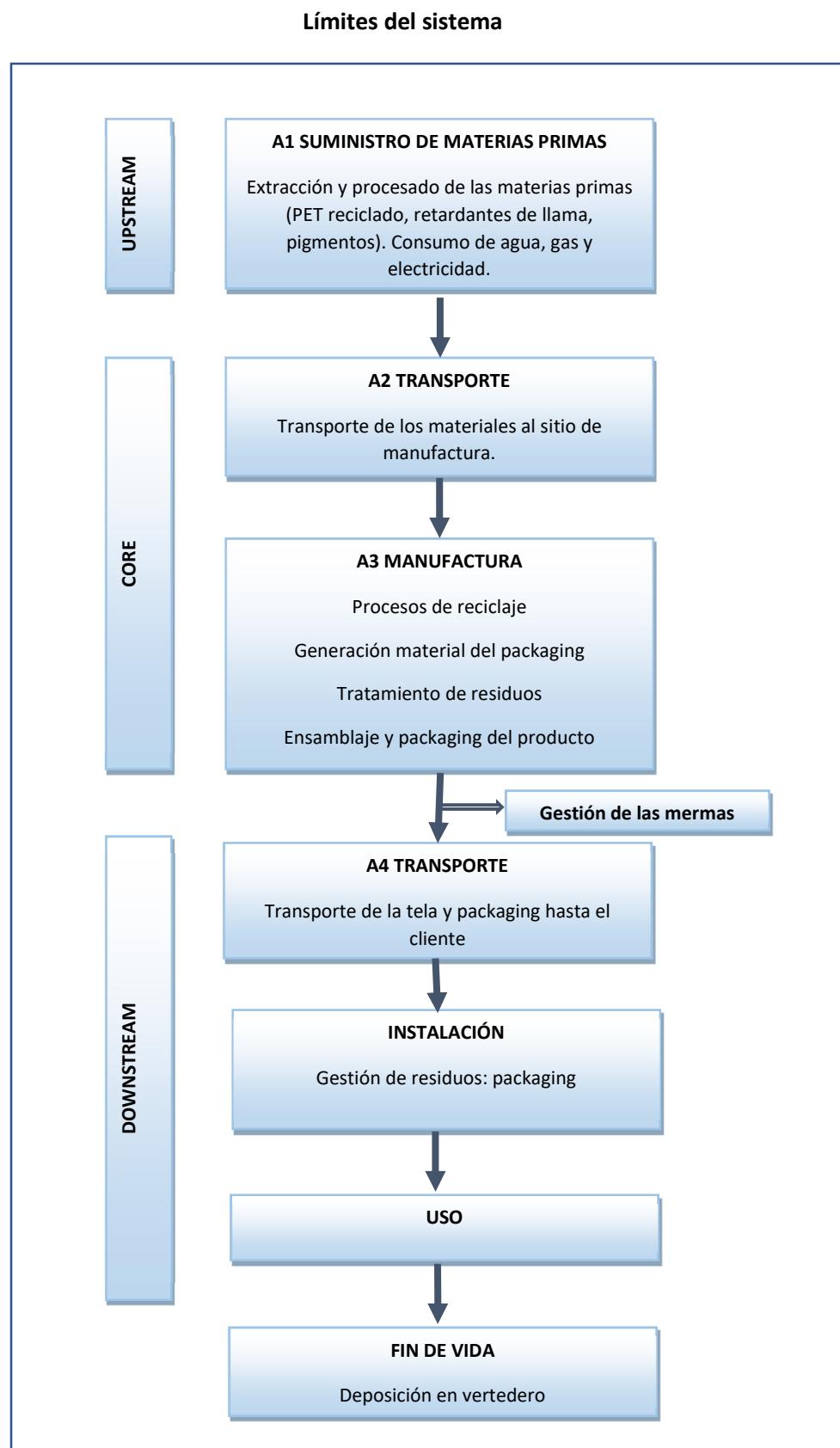


Figura 2: Diagrama de flujo de los límites del sistema, las etapas y los procesos del ciclo de vida de 1 m<sup>2</sup> de Planet FR/EcoPlanet FR/EcoPlanet FR SRC

#### 4.3. Límites geográficos

Los datos usados para el inventario han sido facilitados por VERTISOL y son representativos del proceso de manufactura del producto.

#### 4.4. Período bajo revisión

Los datos reunidos hacen referencia a la producción en 2016.

#### 4.5. Calidad de los datos

La calidad de tratamiento de los datos ha seguido los requerimientos referenciados en el documento de la PCR. La recogida de los datos ha sido realizada el propio fabricante, incluyendo todos los procesos y flujos relevantes del lugar de producción. Además, los datos han sido seleccionados acorde a los procesos base, con representatividad tecnológica, geográfica y temporal.

#### 4.6. Datos secundarios

Los datos secundarios para el análisis ambiental del ciclo de vida han sido obtenidos de la base de datos Ecoinvent 3.3 (Wernet et al., 2016). Los procesos más similares a los procesos de producción del PLANET han sido seleccionados.

El mix de producción energética corresponde a España (Red Eléctrica Española, 2016). Éste es presentado en la figura 3. El potencial de calentamiento global para la producción de energía eléctrica es 0,319 Kg de CO<sub>2</sub>-eq/kWh.

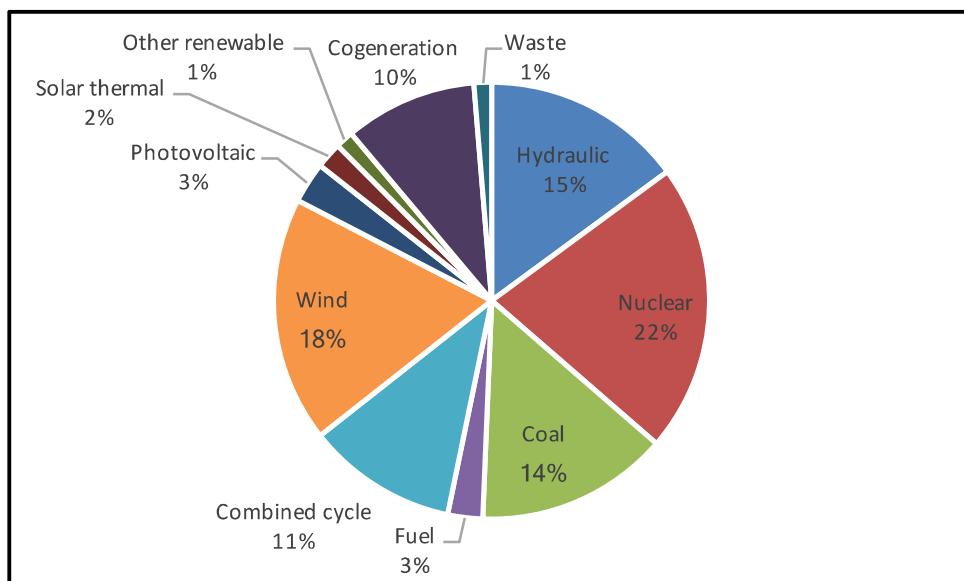


Figura 3: Mix eléctrico español, 2016

#### 4.7. Reglas de corte

El inventario ha sido desarrollado considerando toda la información disponible del proceso de manufactura, cubriendo todas las materias primas y el consumo de energía. En consecuencia, puede asumirse que los datos no incluidos son menores al 5% del total de la masa y de la energía en los procesos “upstream” y “core”.

#### 4.8. Asignaciones

Donde ha sido necesario, se ha realizado una asignación de cargas en base a masa.

#### 4.9. Métodos de evaluación ambiental

Los indicadores y las categorías de impacto seleccionados para la evaluación ambiental son los indicados por la PCR 2012:01 versión 2.1 Construction products and construction services, usando el método CML-IA baseline versión 4.1 y EDIP (para el cálculo de la producción de residuos).

El software utilizado ha sido SimaPro versión 8.3 junto con la base de datos Ecoinvent v 3.3.

#### 4.10. Comparabilidad

Declaraciones Ambientales de Producto de productos de la construcción pueden no ser comparables si no cumplen la norma EN 15804.

Declaraciones Ambientales de Producto de la misma categoría de producto de diferentes programas pueden no ser comparables.

El verificador y el operador del programa no realizan ninguna afirmación ni presentan ninguna responsabilidad acerca de la legalidad del producto.

### 5. Desempeño ambiental-Información relacionada

El desempeño ambiental del ciclo de vida de 1 m<sup>2</sup> de Planet FR se presenta en las siguientes tablas.

Tabla 7. Resultados de los impactos ambientales potenciales de Planet FR

Indicador	Unidad	TOTAL	Etapa Producto	Etapa construcción		Etapa uso							Fin de vida				Módulo D
				A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4
Calentamiento Global (GW100a)	kg CO <sub>2</sub> -eq	2,91E+00	2,85E+00	5,81E-02	6,24E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	1,90E-03	0	2,42E-03	MND
Agotamiento capa ozono	kg CFC 11-eq	3,89E-07	3,76E-07	1,14E-08	1,14E-10	0	0	0	0	0	0	0	0	3,46E-10	0	6,25E-10	MND
Acidificación	kg SO <sub>2</sub> -eq	1,29E-02	1,27E-02	1,61E-04	1,57E-06	0	0	0	0	0	0	0	0	4,77E-06	0	1,66E-05	MND
Eutrofización	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -eq	2,63E-03	2,59E-03	3,38E-05	3,29E-07	0	0	0	0	0	0	0	0	1,00E-06	0	5,00E-06	MND
Oxidación fotoquímica	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -eq	6,10E-04	6,00E-04	9,49E-06	9,86E-08	0	0	0	0	0	0	0	0	3,00E-07	0	7,76E-07	MND
Agotamiento recursos abióticos (elementos)	kg Sb-eq	2,77E-06	2,65E-06	1,11E-07	1,86E-09	0	0	0	0	0	0	0	0	5,64E-09	0	3,22E-09	MND
Agotamiento recursos abióticos (combustibles fósiles)	MJ	4,39E+01	4,28E+01	9,93E-01	9,92E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	3,02E-02	0	6,07E-02	MND

Tabla 8. Uso de recursos de Planet FR

Indicador	Unidad	TOTAL	Etapa Producto	Etapa construcción		Etapa uso							Fin de vida				Módulo D
				A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4
Uso de energía primaria renovable excluyendo fuentes renovables de energía primaria usadas como materia prima	MJ	8,60E+00	8,59E+00	1,37E-02	1,21E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	3,69E-04	0	1,73E-03	MND
Uso de fuentes renovables de energía primaria usadas como materia prima	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND
Uso total de energía renovable primaria (energía primaria y energía primaria usada como materia prima)	MJ	8,60E+00	8,59E+00	1,37E-02	1,21E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	3,69E-04	0	1,73E-03	MND
Uso de energía primaria no renovable excluyendo fuentes renovables de energía primaria usadas como materia prima	MJ	4,39E+01	4,28E+01	9,93E-01	9,92E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	3,02E-02	0	6,07E-02	MND
Uso de fuentes no renovables de energía primaria usadas como materia prima	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND
Uso total de energía no renovable primaria (energía primaria y energía primaria usada como materia prima)	MJ	4,39E+01	4,28E+01	9,93E-01	9,92E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	3,02E-02	0	6,07E-02	MND
Uso de materiales secundarios	Kg	0.196	0.1745	0	0.022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND
Uso de combustibles secundarios renovables	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND
Uso de combustibles secundarios no renovables	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND
Uso de agua	m <sup>3</sup>	4,46E-02	4,43E-02	2,28E-04	1,84E-06	0	0	0	0	0	0	0	0	5,59E-06	0	6,39E-05	MND
Uso directo del agua en el proceso "Core"	m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND

Tabla 9. Resultados de los indicadores de generación de residuos de Planet FR.

Indicador	Unidad	TOTAL	Etapa Producto	Etapa construcción		Etapa uso							Fin de vida				Módulo D	
				A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	
Residuos no peligrosos	Kg	5,26E-01	2,13E-01	8,03E-02	4,48E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,36E-03	0	2,30E-01	MND
Residuos peligrosos	Kg	4,67E-05	4,61E-05	5,41E-07	5,81E-09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,77E-08	0	4,59E-08	MND
Residuos radioactivos	kg	2,42E-04	2,35E-04	6,50E-06	6,45E-08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,96E-07	0	3,61E-07	MND
Componentes para reusar	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND
Materiales para reciclar	kg	0.0757	0	0	0.0757	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND
Materiales para recuperar energéticamente	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND

## 6. Interpretación de resultados

Como se puede observar en la figura 6 y en las tablas 7 a 9, la etapa del producto A1-A3 es dominante para todos los indicadores de impacto a estudio. En efecto, esta etapa representa entre el 96% (Agotamiento recursos – elementos) y el 99% (Acidificación) del impacto total del ciclo de vida. Además, la etapa A1-A3 acumula el 99% y el 41% de la producción de residuos peligrosos y no peligrosos de todo el ciclo de vida, respectivamente.

La etapa A4 presenta un impacto leve en el ciclo de vida del producto, contribuyendo entre un 4% (Agotamiento recursos – elementos) y un 1% (Acidificación) del total.

La etapa A5 presenta una contribución no significativa en los impactos del ciclo de vida, representando menos de un 1% del impacto total para todas las categorías de impacto a estudio.

Las etapas C2 y C4 presentan un impacto no significativo en el ciclo de vida del producto (menor al 1% del total).

El producto no presenta ningún impacto durante su fase de uso.

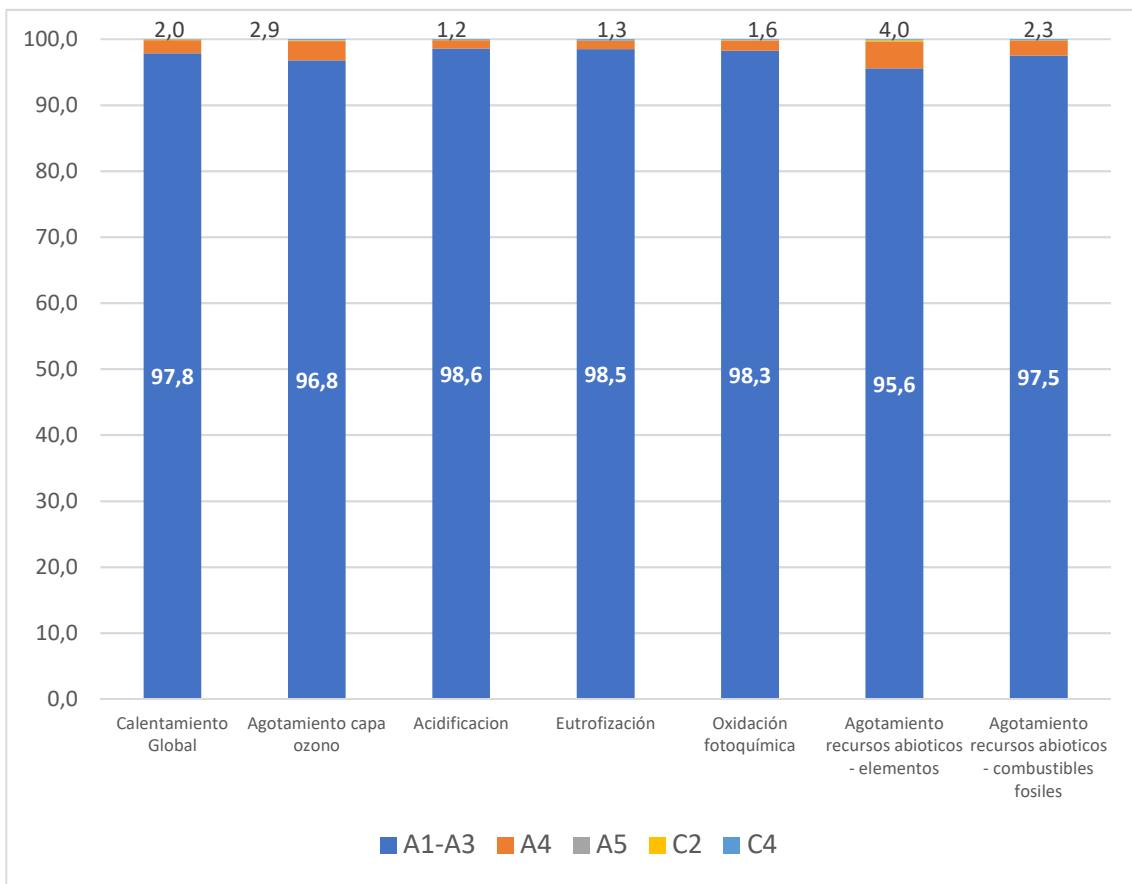


Figura 6: Impacto sobre el medio ambiente del ciclo de vida de un m<sup>2</sup> de Planet FR, en porcentaje

## 7. Referencias

La memoria de ACV subyacente

ISO 14040:2006. Environmental management -- Life cycle assessment -- Principles and framework

ISO 14044:2006. Environmental management -- Life cycle assessment -- Requirements and guidelines

ISO 14025:2006. Environmental labels and declarations -- Type III environmental declarations -- Principles and procedures

EN 15804:2012+A1:2013 – Sustainability of construction works – Environmental product declarations – Core rules for the product category of construction products

Complément national à la NF EN 15804+A1: Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Déclarations environnementales sur les produits - Règles régissant les catégories de produits de construction (2016)

PCR 2012:01 version 2.1, Construction products and construction services, valid until 2019-03-03. The International EPD® System.

General Programme Instructions for the International EPD® System, version 2.5.

Central Product Classification (CPC) v 2.1 of the UN's Statistical Division. 2015.  
<http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/cpc-21.asp>

REE. Red Eléctrica de España. <http://www.ree.es/es/>

IMPEE Project, Plastic recycling. Cambridge University, 2005

Wernet, G., Bauer, C., Steubing, B., Reinhard, J., Moreno-Ruiz, E., and Weidema, B., 2016. The ecoinvent database version 3 (part I): overview and methodology. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, [online] 21(9), pp.1218–1230. Available at: <<http://link.springer.com/10.1007/s11367-016-1087-8>> [Accessed 23 03 2017].

## Anexo I Resultados del rendimiento ambiental de EcoPlanet FR

Tabla 1. Resultados de los impactos ambientales potenciales de EcoPlanet FR

Indicador	Unidad	TOTAL	Etapa Producto	Etapa construcción		Etapa uso							Fin de vida				Módulo D
				A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4
Calentamiento Global (GW100a)	kg CO <sub>2</sub> -eq	2,6E+00	2,53E+00	4,81E-02	6,24E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	1,45E-03	0	1,85E-03	MND
Agotamiento capa ozono	kg CFC 11-eq	3,50E-07	3,40E-07	9,47E-09	1,14E-10	0	0	0	0	0	0	0	0	2,65E-10	0	4,78E-10	MND
Acidificación	kg SO <sub>2</sub> -eq	1,09E-02	1,08E-02	1,33E-04	1,57E-06	0	0	0	0	0	0	0	0	3,65E-06	0	1,27E-05	MND
Eutrofización	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -eq	2,24E-03	2,21E-03	2,80E-05	3,29E-07	0	0	0	0	0	0	0	0	7,66E-07	0	3,83E-06	MND
Oxidación fotoquímica	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -eq	5,23E-04	5,15E-04	7,86E-06	9,86E-08	0	0	0	0	0	0	0	0	2,30E-07	0	5,94E-07	MND
Agotamiento recursos abióticos (elementos)	kg Sb-eq	2,28E-06	2,18E-06	9,24E-08	1,86E-09	0	0	0	0	0	0	0	0	4,32E-09	0	2,47E-09	MND
Agotamiento recursos abióticos (combustibles fósiles)	MJ	3,92E+01	3,83E+01	8,23E-01	9,92E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	2,31E-02	0	4,65E-02	MND

Tabla 2. Uso de recursos de EcoPlanet FR

Indicador	Unidad	TOTAL	Etapa Producto	Etapa construcción		Etapa uso							Fin de vida				Módulo D
				A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4
Uso de energía primaria renovable excluyendo fuentes renovables de energía primaria usadas como materia prima	MJ	7,33E+00	7,32E+00	1,13E-02	1,21E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	2,82E-04	0	1,32E-03	MND
Uso de fuentes renovables de energía primaria usadas como materia prima	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND
Uso total de energía renovable primaria (energía primaria y energía primaria usada como materia prima)	MJ	7,33E+00	7,32E+00	1,13E-02	1,21E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	2,82E-04	0	1,32E-03	MND
Uso de energía primaria no renovable excluyendo fuentes renovables de energía primaria usadas como materia prima	MJ	3,92E+01	3,83E+01	8,23E-01	9,92E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	2,31E-02	0	4,65E-02	MND
Uso de fuentes no renovables de energía primaria usadas como materia prima	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND
Uso total de energía no renovable primaria (energía primaria y energía primaria usada como materia prima)	MJ	3,92E+01	3,83E+01	8,23E-01	9,92E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	2,31E-02	0	4,65E-02	MND
Uso de materiales secundarios	Kg	0.147	0.13	0.0174													MND
Uso de combustibles secundarios renovables	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND
Uso de combustibles secundarios no renovables	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND
Uso de agua	m <sup>3</sup>	2,65E-02	2,62E-02	1,89E-04	1,84E-06									4,27E-06		4,89E-05	MND
Uso directo del agua en el proceso "Core"	m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND

Tabla 3. Resultados de los indicadores de generación de residuos de EcoPlanet FR.

Indicador	Unidad	TOTAL	Etapa Producto	Etapa construcción		Etapa uso							Fin de vida				Módulo D
				A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4
Residuos no peligrosos	Kg	4,18E-01	1,74E-01	6,65E-02	4,48E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,04E-03	1,76E-01	MND
Residuos peligrosos	Kg	4,17E-05	4,12E-05	4,48E-07	5,81E-09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,35E-08	3,51E-08	MND
Residuos radioactivos	kg	2,05E-04	1,99E-04	5,39E-06	6,45E-08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,50E-07	2,76E-07	MND
Componentes para reusar	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND
Materiales para reciclar	kg	0.0757	0	0	0.0757	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND
Materiales para recuperar energéticamente	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND

## Anexo II Resultados del rendimiento ambiental de EcoPlanet FR SRC

Tabla 1. Resultados de los impactos ambientales potenciales de EcoPlanet FR SRC

Indicador	Unidad	TOTAL	Etapa Producto	Etapa construcción		Etapa uso							Fin de vida				Módulo D
				A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4
Calentamiento Global (GW100a)	kg CO <sub>2</sub> -eq	3,57E+00	3,51E+00	5,67E-02	6,28E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	1,82E-03	0	2,31E-03	MND
Agotamiento capa ozono	kg CFC 11-eq	4,75E-07	4,63E-07	1,12E-08	1,15E-10	0	0	0	0	0	0	0	0	3,31E-10	0	5,98E-10	MND
Acidificación	kg SO <sub>2</sub> -eq	1,34E-02	1,32E-02	1,57E-04	1,58E-06	0	0	0	0	0	0	0	0	4,56E-06	0	1,59E-05	MND
Eutrofización	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -eq	4,53E-03	4,49E-03	3,30E-05	3,31E-07	0	0	0	0	0	0	0	0	9,58E-07	0	4,78E-06	MND
Oxidación fotoquímica	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -eq	4,75E-07	4,63E-07	1,12E-08	1,15E-10	0	0	0	0	0	0	0	0	3,31E-10	0	5,98E-10	MND
Agotamiento recursos abióticos (elementos)	kg Sb-eq	3,94E-06	3,82E-06	1,09E-07	1,87E-09	0	0	0	0	0	0	0	0	5,40E-09	0	3,08E-09	MND
Agotamiento recursos abióticos (combustibles fósiles)	MJ	5,26E+01	5,15E+01	9,69E-01	9,99E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	2,89E-02	0	5,81E-02	MND

Tabla 2. Uso de recursos de EcoPlanet FR SRC

Indicador	Unidad	TOTAL	Etapa Producto	Etapa construcción		Etapa uso							Fin de vida				Módulo D
				A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4
Uso de energía primaria renovable excluyendo fuentes renovables de energía primaria usadas como materia prima	MJ	9,34E+00	9,32E+00	1,33E-02	1,22E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	3,53E-04	0	1,65E-03	MND
Uso de fuentes renovables de energía primaria usadas como materia prima	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND
Uso total de energía renovable primaria (energía primaria y energía primaria usada como materia prima)	MJ	9,34E+00	9,32E+00	1,33E-02	1,22E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	3,53E-04	0	1,65E-03	MND
Uso de energía primaria no renovable excluyendo fuentes renovables de energía primaria usadas como materia prima	MJ	5,26E+01	5,15E+01	9,69E-01	9,99E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	2,89E-02	0	5,81E-02	MND
Uso de fuentes no renovables de energía primaria usadas como materia prima	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND
Uso total de energía no renovable primaria (energía primaria y energía primaria usada como materia prima)	MJ	5,26E+01	5,15E+01	9,69E-01	9,99E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	2,89E-02	0	5,81E-02	MND
Uso de materiales secundarios	Kg	0.22	0.19	0.025	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND
Uso de combustibles secundarios renovables	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND
Uso de combustibles secundarios no renovables	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND
Uso de agua	m <sup>3</sup>	4,85E-02	4,82E-02	2,31E-04	1,99E-06	0	0	0	0	0	0	0	0	5,74E-06	0	6,14E-05	MND
Uso directo del agua en el proceso "Core"	m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND

Tabla 3. Resultados de los indicadores de generación de residuos de EcoPlanet FR SRC

Indicador	Unidad	TOTAL	Etapa Producto	Etapa construcción		Etapa uso							Fin de vida				Módulo D
				A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4
Residuos no peligrosos	Kg	6,31E-01	3,31E-01	7,83E-02	4,51E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	1,30E-03	0	2,20E-01	MND
Residuos peligrosos	Kg	7,35E-05	7,29E-05	5,28E-07	5,85E-09	0	0	0	0	0	0	0	0	1,69E-08	0	4,39E-08	MND
Residuos radioactivos	kg	2,81E-04	2,74E-04	6,35E-06	6,50E-08	0	0	0	0	0	0	0	0	1,88E-07	0	3,45E-07	MND
Componentes para reusar	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND
Materiales para reciclar	kg	0.0761	0	0	0.0761	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND
Materiales para recuperar energéticamente	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	MND