



**DECLARACIÓN AMBIENTAL DE  
PRODUCTO DE SUELO TÉCNICO DE  
BALDOSA ENCAPSULADA F-Bn/Bn DE  
FLORIBER S.A.**

**Conforme a ISO 14025 y UNE-EN 15804**

**Número de registro: S-P-01733**

Fecha de publicación: 2019-11-22

Válida hasta 2024-11-21

Alcance global

## ÍNDICE

1. INFORMACIÓN RELATIVA AL PROGRAMA. ....	3
2. VERIFICACIÓN.....	3
3. INFORMACIÓN DE LA EMPRESA TITULAR DE LA DAP.....	3
4. INFORMACIÓN DE LA EMPRESA AUTORA DEL ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA Y LA DAP.....	4
5. INFORMACIÓN RELATIVA AL PRODUCTO. ....	5
5.1. Especificación del producto.....	5
5.2. Declaración de contenido de materiales y sustancias químicas.....	5
5.3. Unidad declarada.....	6
5.4. Vida útil de referencia (RSL).....	6
5.5. Unidades y cantidades.....	6
6. ALCANCE DE LA DAP. ....	6
6.1. Alcance geográfico de la DAP. ....	6
6.2. Comparación entre DAPs de esta categoría de producto. ....	6
7. INFORMACIÓN DEL ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA. ....	7
7.1. Diagrama de proceso de los límites del sistema estudiado en la DAP.....	7
7.2. Fases del ciclo de vida estudiadas en la DAP.....	7
7.3. Año de referencia de los datos empleados en la DAP.....	9
7.4. Regla de corte.....	9
7.5. Reglas de asignación aplicadas.....	9
7.6. Evaluación de la calidad de los datos.....	9
8. INFORMACIÓN RELATIVA AL COMPORTAMIENTO AMBIENTAL. ....	10
8.1. Impactos ambientales.....	10
8.2. Uso de los recursos.....	10
8.3. Producción de residuos.....	11
8.4. Otra información ambiental que describe flujos de salida.....	11
9. INFORMACIÓN ADICIONAL.....	11
10. DIFERENCIAS FRENTE A VERSIONES PREVIAS DE ESTA DAP. ....	12
11. REFERENCIAS.....	12
12. ANEXO. MIX ELÉCTRICO EMPLEADO.....	14

## 1. INFORMACIÓN RELATIVA AL PROGRAMA.

La presente Declaración Ambiental de Producto se desarrolla bajo una Regla de Categoría de Producto del siguiente Programa:



- Nombre del Programa: The International EPD® System  
Operador del Programa: EPD International AB.
- Dirección del operador del programar: EPD International AB, Box 210 60, SE-100 31 Stockholm, Sweden, E-mail: info@environdec.com
- El titular de la DAP es el único responsable de esta, como propietario de la misma.
- El verificador y el operador del programa no emiten ninguna opinión ni son responsables de la legalidad del producto.

## 2. VERIFICACIÓN.

EN 15804:2012+A1:2013 se emplea como Regla de Categoría de Producto	
Regla de Categoría de Producto (RCP):	PCR 2012:01 Construction products and construction services, Version 2.3. Fecha publicación: 2018-11-15. Válida hasta: 2020-03-03
La revisión de la RCP fue dirigida por:	Comité Técnico de International EPD® System. Presidente: Massimo Marino. Contacto: info@environdec.com
Conformidad frente a los estándares:	General Programme Instruction of the International EPD® System, version 2.5, basada en ISO 14025 and ISO 14040/14044. EN 15804:2012+A1:2013
Verificación independiente de la declaración y los datos, de acuerdo con ISO 14025	<input type="checkbox"/> DAP proceso de certificación. <input checked="" type="checkbox"/> DAP verificación
Verificador de tercera parte:	TECNALIA R&I Certificación S.L. Auditora: Cristina Gazulla Santos
Acreditado o aprobado por:	ENAC. Accreditation no.125/C-PR283

- Ámbito geográfico de aplicación de la DAP: global.
- Año de referencia de los datos empleados en la DAP: 2018.
- Referencia a sitios Web útiles para obtener más información:  
<https://www.environdec.com>; <https://www.floriber.es/>.

## 3. INFORMACIÓN DE LA EMPRESA TITULAR DE LA DAP.



- Nombre de la compañía: Floriber, S.A.
- Emisor y datos de contacto: Floriber S.A. D. Roberto García.  
Dirección: Polígono Industrial El Caballo, parcela 61, nave 7. 28890 Loeches (Madrid)  
Tfno: 918 308 364 – Fax: 918 308 365  
<https://www.floriber.es/>
- Centro de producción: Polígono Industrial El Caballo, parcela 61, nave 7, 28890 Loeches (Madrid)

- País de producción: España

Floriber, S.A. es una empresa dedicada a la fabricación, comercialización, distribución e instalación de Pavimentos Elevados Registrables (P.E.R.) para la que calidad y sostenibilidad son la base de su actividad.

Avalada por su empresa matriz, fundada en 1991, Floriber S.A. ostenta un prestigio en el sector de los suelos técnicos gracias a una política de calidad de los productos cuyo principal objetivo es el trabajo bajo un sistema de cadena de custodia documentado y verificado, cumpliendo con todos los requisitos del estándar FSC® y siguiendo el sistema de gestión basado en los requisitos normativos de la UNE-EN ISO 9001 y UNE-EN ISO 14001.

Asentados sobre una superficie de más de 3.000 m<sup>2</sup>, en combinación con la colaboración de proveedores de primer orden, la compañía tiene una capacidad de producción que supera los 500.000 m<sup>2</sup> al año, ofreciendo una amplia gama de productos y la personalización exclusiva de cada uno de ellos, creando productos no estandarizados y a medida de las necesidades de los clientes.

Los productos de la empresa están acreditados con la norma UNE-EN-ISO 9001:2015, para la fabricación de suelos técnicos, así como con el Mercado CE para suelos elevados registrables, este último acorde con las normas:

- UNE-EN 14342:2006, Suelos de madera, características, evaluación de conformidad y marcado
- UNE-EN 14041:2005, Recubrimientos de suelo resistentes, textiles y laminados características esenciales
- UNE-EN 12825:2002, Pavimentos elevados registrables
- UNE 41953:1997, Pavimentos elevados registrables, Instalación y Mantenimiento
- UNE 23727:1990, Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción, Clasificación de los materiales utilizados en la construcción

El departamento de Control de Calidad trabaja en perfecta armonía con el personal de I+D+i para mantener una posición de privilegio que les permite mirar hacia el futuro con ilusión y garantía.

#### 4. INFORMACIÓN DE LA EMPRESA AUTORA DEL ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA Y LA DAP.

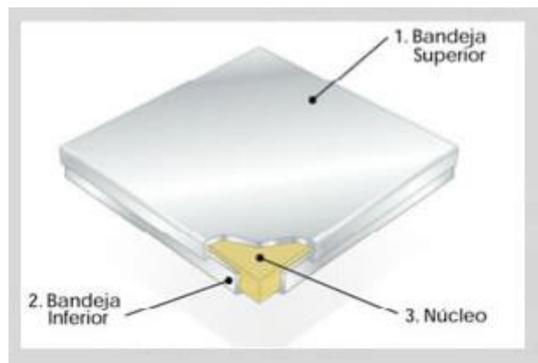
El estudio de Análisis de Ciclo de Vida y la Declaración Ambiental de Producto han sido preparados por la empresa Abaleo S.L., cuyos datos de contacto son: José Luis Canga Cabañes; +34 639 901 043; jlcanga@abaleo.es; info@abaleo.es.



## 5. INFORMACIÓN RELATIVA AL PRODUCTO.

### 5.1. Especificación del producto.

- Nombre comercial: Baldosa encapsulada (código F-Bn/Bn)
- En esta DAP se incluye la fabricación de suelo técnico de baldosa encapsulada F-Bn/Bn, de 600 x 600 x 30mm., con núcleo de aglomerado de 30 mm de espesor y capas superior e inferior de acero. Se incluye la producción de los pedestales necesarios para la colocación del suelo.
- Código CPC: 42190.
- El uso previsto de las baldosas es la construcción de suelos técnicos practicables en edificios.
- Descripción técnica del producto.



EN 12825:2002. Pavimentos Elevados Registrables				
Características	Valor declarado	Unidades	Categoría	Procedimientos
Sistema de construcción (suelo terminado)	30	mm		
Peso total del sistema (promedio)	28,87	Kg/m <sup>2</sup>		
Peso del panel (por unidad)	10,09	kg		
Peso del pedestal (por unidad)	0,30	kg		
Clase de carga			CLASE 2A	UNE 12825:2002
Capacidad portante pedestal	34,18	kN	Cumple	UNE 12825:2002
Deformación residual	< 2,5	mm		UNE 12825:2002
Impacto de un cuerpo duro	Correcto			UNE 12825:2002
Impacto de un cuerpo blando	Correcto			UNE 12825:2002
Tolerancias Dimensionales			CLASE 1	UNE 12825:2002
Protección a la corrosión			GRADO 2	UNE-EN 1670:2007
Resistencia al pelado		N/mm	N.A.	UNE 12825:2002
Reacción al fuego			BFL – s1	EN 13501-01: +A1:2010
Resistencia al fuego	N.P.D			
Conductividad electrostática	--		Cumple	UNE 14041:2005
Riesgo a la electrocución	N.A.			
Aislamiento al ruido de impacto	N.A.			
Aislamiento al ruido aéreo	N.A.			
Conductividad térmica	0,09	W / m k		UNE 12524:2000
Resistencia al deslizamiento			CLASE 1	UNE ENV 12633:2003

### 5.2. Declaración de contenido de materiales y sustancias químicas.

La composición de 1 m<sup>2</sup> de suelo técnico de baldosa encapsulada F-Bn/Bn de 30 mm de espesor es la siguiente:

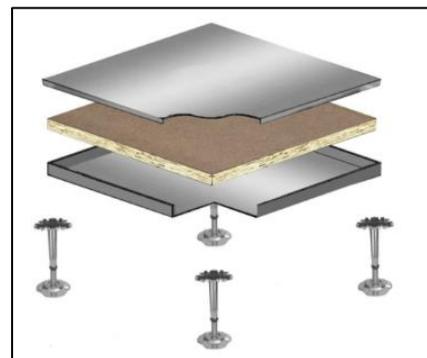
Materiales F-Bn/Bn	Nº CAS	% en peso total
Madera	n.a.	67,06%
Acero	65997-19-5	31,95%
Adhesivo	n.a.	0,86%

Materiales F-Bn/Bn	Nº CAS	% en peso total
PEBD	9002-88-4	0,08%
Latón	7440-50-8	0,02%
PP	9003-07-0	0,02%

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

### 5.3. Unidad declarada.

La unidad declarada es un metro cuadrado de suelo técnico, incluyendo la parte correspondiente del embalaje y el tipo de soporte.



### 5.4. Vida útil de referencia (RSL).

Vida Útil de Referencia (Reference Service Life, RSL) de las baldosas: no especificada, por ser una DAP de la cuna a la puerta.

### 5.5. Unidades y cantidades.

Se utilizan las unidades requeridas en la RCP. Los decimales se indican con comas, en el SI style (French versión); por ejemplo, 2.156,234.

## 6. ALCANCE DE LA DAP.

### 6.1. Alcance geográfico de la DAP.

El alcance geográfico de la DAP es mundial. Es válida para la venta, en cualquier lugar del mundo, de todo el producto fabricado en las instalaciones de Floriber S.A., situadas en Loeches (España).

### 6.2. Comparación entre DAPs de esta categoría de producto.

Las DAPs de una misma categoría de producto, de diferentes programas, pueden no ser comparables. Las DAPs de productos de la construcción pueden no ser comparables si no cumplen la norma EN 15804.

Los resultados presentados en este documento no constituyen afirmaciones comparativas. Sin embargo, los resultados serán divulgados al público en una DAP, que podrá ser usada para comparar los productos de Floriber S.A. con productos similares presentados en otras DAPs que siguen la misma RCP.

## 7. INFORMACIÓN DEL ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA.

### 7.1. Diagrama de proceso de los límites del sistema estudiado en la DAP.

Se han estudiado todas las fases del ciclo de vida, de la cuna a la puerta, sin omitir ningún material, energía o proceso en el estudio.

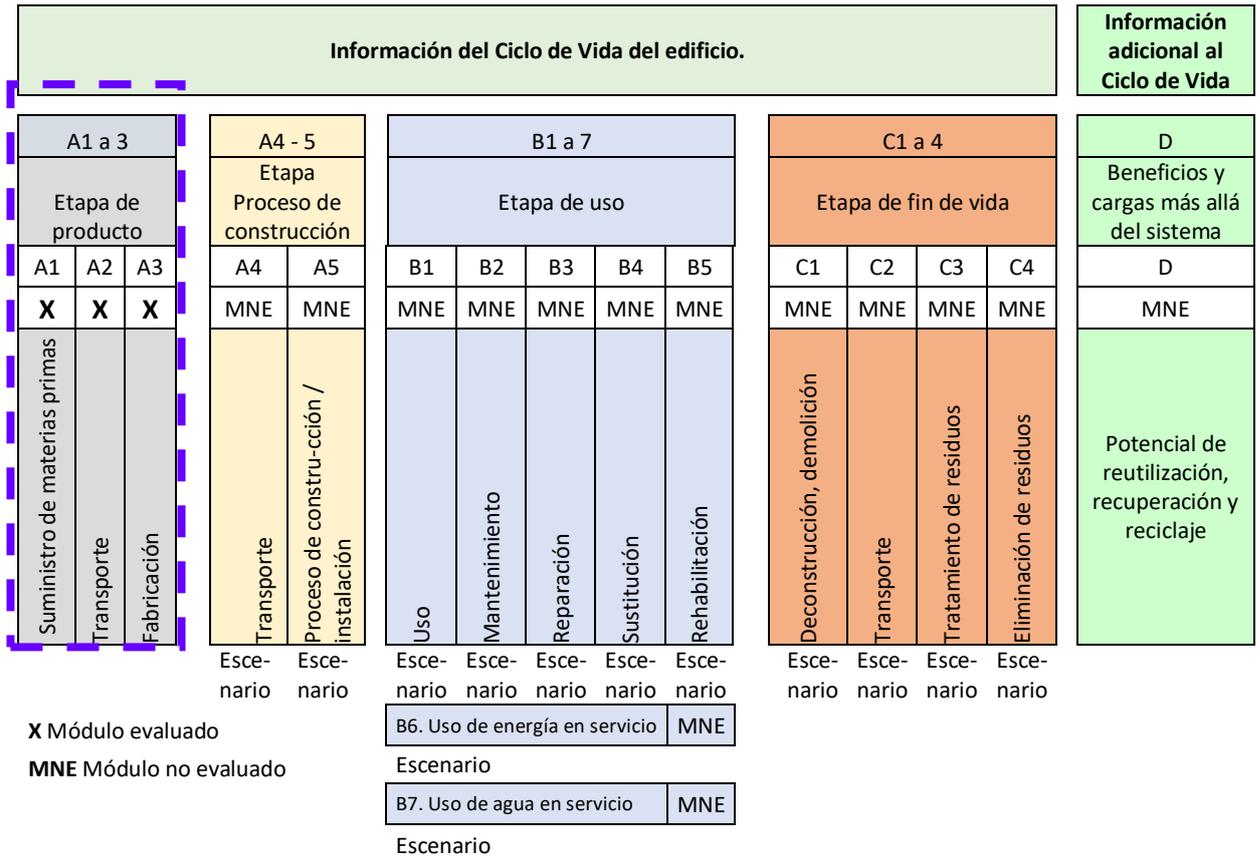
Los límites del sistema estudiado en el Análisis de Ciclo de Vida se muestran a continuación en el diagrama de proceso de la producción de los suelos técnicos:

ENTRADAS		SALIDAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aglomerado.</li> <li>• Acero.</li> <li>• Adhesivo.</li> <li>• Latón.</li> <li>• Polipropileno.</li> <li>• Polietileno de baja densidad</li> <li>• Agua de red.</li> <li>• Plástico de embalaje.</li> <li>• Fleje de plástico.</li> <li>• Cantoneras.</li> <li>• Madera.</li> <li>• Gasoil.</li> <li>• Energía eléctrica.</li> </ul>	A1. Producción de materias primas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suelo técnico</li> <li>• Emisiones al aire.</li> <li>• Depuración de aguas residuales en depuradora municipal.</li> <li>• Transporte de los residuos a gestión.</li> <li>• Gestión de los residuos generados.</li> </ul>
	↓	
	A2. Transporte a fábrica	
	↓	
	A3. Proceso productivo del suelo técnico: : recepción de materias primas, mecanizado de la chapa, ensamblaje con la pieza de madera y pegado de las partes de la baldosa, embalado y paletizado.	

### 7.2. Fases del ciclo de vida estudiadas en la DAP.

El sistema de producto estudiado es de la cuna a la puerta de Floriber S.A. (cradle to gate). Los procesos posteriores, el montaje y/o la instalación de los suelos quedan fuera del alcance de esta DAP. Se han estudiado las fases A1, A2 y A3 de la producción de los suelos técnicos:

- A1, de producción de las materias primas que forman parte del producto final, incluyendo los consumos de electricidad y energía necesarios para ello y la producción de la electricidad empleada en la fase de fabricación.
- A2, de transporte de materias primas a las instalaciones de Floriber S.A.
- A3, de producción los suelos técnicos en la fábrica de Loeches: fabricación de las baldosas incluyendo los consumos energéticos y de agua; producción de materias auxiliares; producción de embalajes; y transporte y gestión de residuos generados.



**Figura 1. Etapas y módulos de información para la evaluación de edificios. Ciclo de vida del edificio**

En el ACV se ha estudiado más del 99% en peso de los materiales empleados en la fabricación del suelo.

En el ACV no se han incluido:

- El corte de la chapa de acero. Sí se ha incluido la producción de la chapa de acero.
- Los procesos de fabricación de los pedestales. Sí se ha incluido la producción de la materia prima necesaria.
- Las emisiones de la operación de la carretilla de gasoil.
- Todos aquellos equipos cuya vida útil es mayor de 3 años, las infraestructuras, ni los bienes de capital.
- Los viajes de trabajo del personal; ni los viajes al trabajo o desde el trabajo, del personal.

En el ACV se ha seguido el principio del que contamina paga y el principio de modularidad (las cargas ambientales se asignan a la etapa donde se produce el impacto).

La DAP solo cubre las fases de la cuna a la puerta, porque las restantes fases del ciclo de vida son muy dependientes de escenarios particulares y se desarrollan mejor para edificios u obras civiles específicas.

### **7.3. Año de referencia de los datos empleados en la DAP.**

Los datos empleados para la realización de la DAP son del año 2018, que es un período con datos de producción representativos. Para la producción de electricidad se ha utilizado el mix eléctrico de España del año 2018, cuya composición se muestra en Anexo.

### **7.4. Regla de corte.**

Como regla general, de acuerdo con los criterios de la RCP, en el ACV se ha incluido el peso/volumen bruto de todos los materiales utilizados en el proceso de fabricación del suelo técnico, de manera que se obtenga al menos el 99% del peso de la unidad de producto. No ha habido ninguna exclusión de consumos de materiales o energía.

### **7.5. Reglas de asignación aplicadas.**

De acuerdo con los criterios del PCR, el criterio aplicado ha sido la asignación de las entradas y salidas del sistema en base a las propiedades físicas (masa). Este criterio de asignación se ha aplicado para los consumos generales de fábrica (electricidad de servicios generales como iluminación, agua, gasoil, embalaje) y para los residuos. No ha sido necesario aplicar otro tipo de criterios de asignación, como la asignación económica.

### **7.6. Evaluación de la calidad de los datos.**

Los datos empleados en la DAP cumplen los requisitos de calidad establecidos en la RCP. Para valorar la calidad de los datos primarios empleados se han aplicado los criterios de evaluación semicuantitativa de la calidad de los datos que propone la Unión Europea en su Guía de la Huella Ambiental de Productos y Organizaciones. Los resultados obtenidos son los siguientes:

- Integridad muy buena. Puntuación 1.
- Idoneidad y coherencia metodológicas razonable. Puntuación 3.
- Representatividad temporal muy buena. Puntuación 1.
- Representatividad tecnológica muy buena. Puntuación 1.
- Representatividad geográfica muy buena. Puntuación 1.
- Incertidumbre de los datos muy baja. Puntuación 1.

De acuerdo con los datos anteriores, el Data Quality Rating (DQR) toma el siguiente valor:  $8/6 = 1,33$ , lo que indica que el nivel de calidad de los datos es excelente.

Para entender mejor la evaluación de la calidad de los datos realizada, se indica que la puntuación de cada uno de los criterios varía de 1 a 5 (cuanto menor puntuación, más calidad) y que para obtener la puntuación final se aplica la tabla siguiente:

nivel de calidad global de los datos en función de la puntuación de la calidad de los datos obtenida

Puntuación de la calidad global de los datos (DQR)	Nivel de calidad global de los datos
≤ 1,6	«Calidad excelente»
1,6 a 2,0	«Calidad muy buena»
2,0 a 3,0	«Calidad buena»
3 a 4,0	«Calidad razonable»
> 4	«Calidad insuficiente»

## 8. INFORMACIÓN RELATIVA AL COMPORTAMIENTO AMBIENTAL.

### 8.1. Impactos ambientales.

Se muestran a continuación los resultados obtenidos para el suelo técnico de baldosa encapsulada F-Bn/Bn de 30 mm de espesor en las categorías de impacto ambiental que pide el PCR en las tres fases del ciclo de vida.

Impactos ambientales potenciales de 1 m <sup>2</sup> de suelo de baldosa encapsulada de 30mm (F-Bn/Bn)		
Categoría de impacto	Unidad	A1 a A3
Potencial de Calentamiento Global (GWP)	kg CO <sub>2</sub> eq.	42,33
Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico.	kg CFC-11 eq	2,36E-06
Potencial de acidificación (AP)	kg SO <sub>2</sub> eq.	1,47E-01
Potencial de eutrofización (EP)	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> eq.	2,04E-02
Potencial de formación de ozono troposférico.	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> eq	1,59E-02
Potencial de disminución de recursos abióticos – Elementos.	Kg Sb eq	1,28E-03
Potencial de disminución de recursos abióticos – Combustibles fósiles.	MJ, poder calorífico neto	519,53

Los resultados de impacto estimados son relativos y no indican el valor final de las categorías de impacto, ni hacen referencia a valores umbral, márgenes de seguridad o riesgos.

### 8.2. Uso de los recursos.

El consumo de recursos naturales y de otro tipo de recursos empleados por unidad funcional, se presentan para las etapas de producto A1, A2 y A3.

Uso de recursos de 1 m <sup>2</sup> de suelo de baldosa encapsulada de 30mm (F-Bn/Bn)			
Parámetro		Unidad	A1 a A3
Recursos energéticos primarios - renovables	Uso de energía	MJ, poder cal. neto	302,64
	Como materias primas	MJ, poder cal. neto	0,00
	TOTAL	MJ, poder cal. neto	<b>302,64</b>
Recursos energéticos primarios – no renovables	Uso de energía	MJ, poder cal. neto	588,20
	Como materias primas	MJ, poder cal. neto	0,00
	TOTAL	MJ, poder cal. neto	<b>588,20</b>
Materiales secundarios		kg	6,66E-01

Uso de recursos de 1 m <sup>2</sup> de suelo de baldosa encapsulada de 30mm (F-Bn/Bn)		
Parámetro	Unidad	A1 a A3
Combustibles secundarios renovables	MJ, poder cal. neto	0,00
Combustibles secundarios no renovables	MJ, poder cal. neto	0,00
Consumo neto de agua dulce	m <sup>3</sup>	1,49E-01

*Nota: Datos obtenidos mediante la metodología Cumulative Energy Demand y del análisis del inventario de SimaPro; compartimento materia prima.*

### 8.3. Producción de residuos.

A continuación, se muestran la cantidad de residuos generados para la fabricación del suelo técnico con baldosa encapsulada F-Bn/Bn de Floriber S.A., obtenida del análisis en SimaPro mediante la metodología EDIP 2003 V1.07:

Generación de residuos para fabricar 1 m <sup>2</sup> de suelo de baldosa encapsulada de 30mm (F-Bn/Bn) (en kg por m <sup>2</sup> de suelo)		
Parámetro	Unidad	A1 a A3
Residuos peligrosos generados	kg	3,74E-04
Residuos no peligrosos generados	kg	9,09E-02
Residuos radiactivos	kg	3,45E-03

### 8.4. Otra información ambiental que describe flujos de salida.

Parámetro	Cantidad
Componentes para su reutilización	0 Kg/m <sup>2</sup> de baldosa
Materiales para el reciclaje	1,11 E-04 Kg/m <sup>2</sup> de baldosa
Materiales para valorización energética (recuperación de energía)	1,11 E-02 Kg/m <sup>2</sup> de baldosa
Energía exportada	0 MJ/ m <sup>2</sup> de baldosa

## 9. INFORMACIÓN ADICIONAL.

Los productos de Floriber S.A. están acreditados con la norma UNE-EN-ISO 9001:2008, para la fabricación de suelos técnicos, así como con el Marcado CE para suelos elevados registrables, este último acorde con las normas:

- UNE-EN 14342:2006, Suelos de madera, características, evaluación de conformidad y marcado
- UNE-EN 14041:2005, Recubrimientos de suelo resistentes, textiles y laminados características esenciales
- UNE-EN 12825:2002, Pavimentos elevados registrables
- UNE 41953:1997, Pavimentos elevados registrables, Instalación y Mantenimiento
- UNE 23727:1990, Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción, Clasificación de los materiales utilizados en la construcción

Para las baldosas de suelo técnico registrable no hay estándares para medir la posible emisión de sustancias peligrosas al aire interior.

Como información adicional sobre el comportamiento ambiental del producto se presentan a continuación los valores obtenidos con la aplicación de la metodología de evaluación de impacto ambiental ILCD 2011 Midpoint+, propuesta en la *RECOMENDACIÓN DE LA COMISIÓN, 2013/179/UE, de 9 de abril de 2013, sobre el uso de métodos comunes para medir y comunicar el comportamiento ambiental de los productos y las organizaciones a lo largo de su ciclo de vida.*

Todos los resultados están referidos a la unidad declarada, que es 1 m<sup>2</sup> de suelo técnico de baldosa encapsulada F-Bn/Bn de 30 mm de espesor. Se muestran los valores para las categorías de impacto ambiental consideradas en la metodología aplicada.

Baldosa encapsulada F-Bn/Bn (30 mm de espesor)		
Categoría de impacto	Unidad	A1 a A3
Climate change	kg CO2 eq	41,76
Ozone depletion	kg CFC-11 eq	4,00E-06
Human toxicity, non-cancer effects	CTUh	2,19E-05
Human toxicity, cancer effects	CTUh	1,89E-05
Particulate matter	kg PM2.5 eq	9,13E-02
Ionizing radiation HH	kBq U235 eq	1,93
Ionizing radiation E (interim)	CTUe	1,53E-05
Photochemical ozone formation	kg NMVOC eq	2,22E-01
Acidification	molc H+ eq	3,75E-01
Terrestrial eutrophication	molc N eq	8,42E-01
Freshwater eutrophication	kg P eq	2,64E-03
Marine eutrophication	kg N eq	6,13E-02
Freshwater ecotoxicity	CTUe	233,04
Land use	kg C deficit	123,10
Water resource depletion	m3 water eq	3,49E-02
Mineral, fossil & ren resource depletion	kg Sb eq	5,91E-03

## 10. DIFERENCIAS FRENTE A VERSIONES PREVIAS DE ESTA DAP.

No hay versiones anteriores de esta DAP.

## 11. REFERENCIAS.

- Documento PCR de referencia:  
PCR 2012:01 Construction products and construction services, Version 2.3. DATE 2018-11-15. VALID UNTIL: 2020-03-03  
EPD International (2017). General Programme Instructions for the International EPD® System. Version 2.5 date 2015-05-11, based on ISO 14025 and ISO 14040/14044. [www.environdec.com](http://www.environdec.com)
- Norma UNE-EN 15804:2012+A1:2014 Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de producto básicas para productos de construcción.
- Base de datos Ecoinvent 3.5 (noviembre 2018).
- EPD-ARM-20170139-IBD1-EN, Hot dip galvanized Steel with pure Zinc coating Arcelor Mittal, de fecha 22/11/2017 y válida hasta 21/11/2022, del Programa IBU.
- Metodologías de evaluación de impactos ambientales:

- CML-IA baseline V3.05 / EU25+3,2000.
- EDIP 2003 V1.07
- ILCD 2011 Midpoint+
- Bases de datos y metodologías de impacto ambiental aplicadas mediante SimaPro 9.0.0.30.
- Informe de Análisis de Ciclo de Vida de la producción de la baldosa F-Bn/Bn, fabricada por Floriber S.A., realizado por Abaleo S.L.
- Norma UNE-EN ISO 14040. Gestión Ambiental. Análisis de Ciclo de Vida. Principios y marco de referencia. 2006.
- Norma UNE-EN ISO 14044. Gestión Ambiental. Análisis de Ciclo de Vida. Requisitos y directrices. 2006.
- Norma UNE-EN ISO 14020:2002. Etiquetas ecológicas y declaraciones ambientales. Principios generales. (ISO 14020:2000).
- Norma UNE-EN ISO 14025 Etiquetas y declaraciones ambientales. Declaraciones ambientales tipo III. Principios y procedimientos.
- *RECOMENDACIÓN DE LA COMISIÓN, 2013/179/UE, de 9 de abril de 2013, sobre el uso de métodos comunes para medir y comunicar el comportamiento ambiental de los productos y las organizaciones a lo largo de su ciclo de vida* (Publicada en DOCE el 4/05/2013).
- Manual ILCD (sistema internacional de datos de referencia sobre el ciclo de vida). 2011.

## 12. ANEXO. MIX ELÉCTRICO EMPLEADO.

Para la realización de la DAP se ha empleado el Mix eléctrico nacional del año 2018, obtenido del Informe anual del Sistema Eléctrico Español, de Red Eléctrica de España. Las emisiones de GEI de este mix eléctrico son de 74,34 gCO<sub>2</sub>e/MJ, evaluadas con la metodología IPCC 2013 a 100 años.

A continuación, se muestra la tabla de datos obtenida del citado informe, así como algunos gráficos ilustrativos.

	Sistema peninsular		Sistemas no peninsulares		Total nacional	
	GWh	%18/17	GWh	%18/17	GWh	%18/17
Hidráulica	34.103	84,9	3	0,1	34.106	84,9
Turbinación bombeo <sup>(2)</sup>	2.009	-10,7	-	-	2.009	-10,7
Nuclear	53.198	-4,2	-	-	53.198	-4,2
Carbón	34.882	-17,8	2.392	-7,9	37.274	-17,2
Fuel/gas <sup>(3)</sup>	-	-	6.683	-4,5	6.683	-4,5
Ciclo combinado <sup>(4)</sup>	26.403	-21,5	3.642	6,5	30.044	-18,9
Hidroeléctrica	-	-	24	16,9	24	16,9
Eólica	48.946	3,0	625	56,6	49.570	3,5
Solar fotovoltaica	7.374	-7,8	385	-3,1	7.759	-7,6
Solar térmica	4.424	-17,3	-	-	4.424	-17,3
Otras renovables <sup>(5)</sup>	3.547	-1,5	10	-8,3	3.557	-1,5
Cogeneración	28.981	2,9	35	-3,5	29.016	2,8
Residuos no renovables	2.294	-6,7	141	-5,2	2.435	-6,6
Residuos renovables	733	0,7	141	-5,2	874	-0,3
<b>Generación</b>	<b>246.893</b>	<b>-0,5</b>	<b>14.081</b>	<b>-0,7</b>	<b>260.974</b>	<b>-0,5</b>
Consumos en bombeo	-3.198	-11,3	-	-	-3.198	-11,3
Enlace Península-Baleares <sup>(6)</sup>	-1.233	4,6	1.233	4,6	0	-
Saldo intercambios internacionales físicos <sup>(7)</sup>	11.102	21,1	-	-	11.102	21,1
<b>Demanda (h.c.)</b>	<b>253.563</b>	<b>0,4</b>	<b>15.314</b>	<b>-0,3</b>	<b>268.877</b>	<b>0,4</b>

(1) Asignación de unidades de producción según combustible principal.

(2) Turbinación de bombeo puro + estimación de turbinación de bombeo mixto.

(3) En el sistema eléctrico de Baleares se incluye la generación con grupos auxiliares.

(4) Incluye funcionamiento en ciclo abierto. En el sistema eléctrico de Canarias utiliza gasoil como combustible principal.

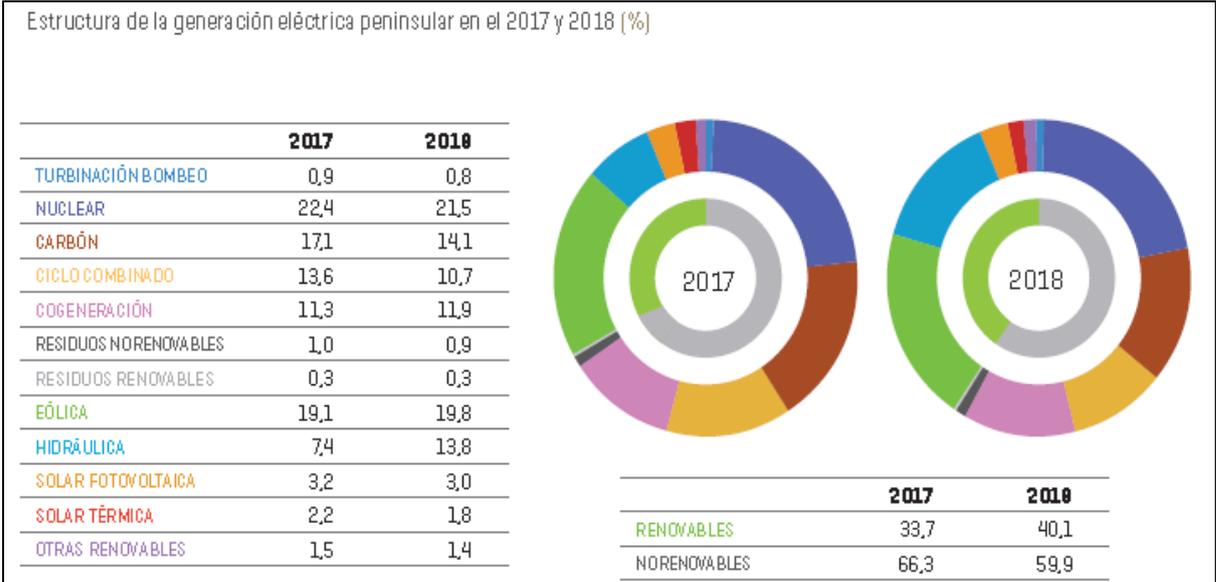
(5) Incluye biogás, biomasa, hidráulica marina y geotérmica.

(6) Valor positivo: entrada de energía en el sistema; valor negativo: salida de energía del sistema.

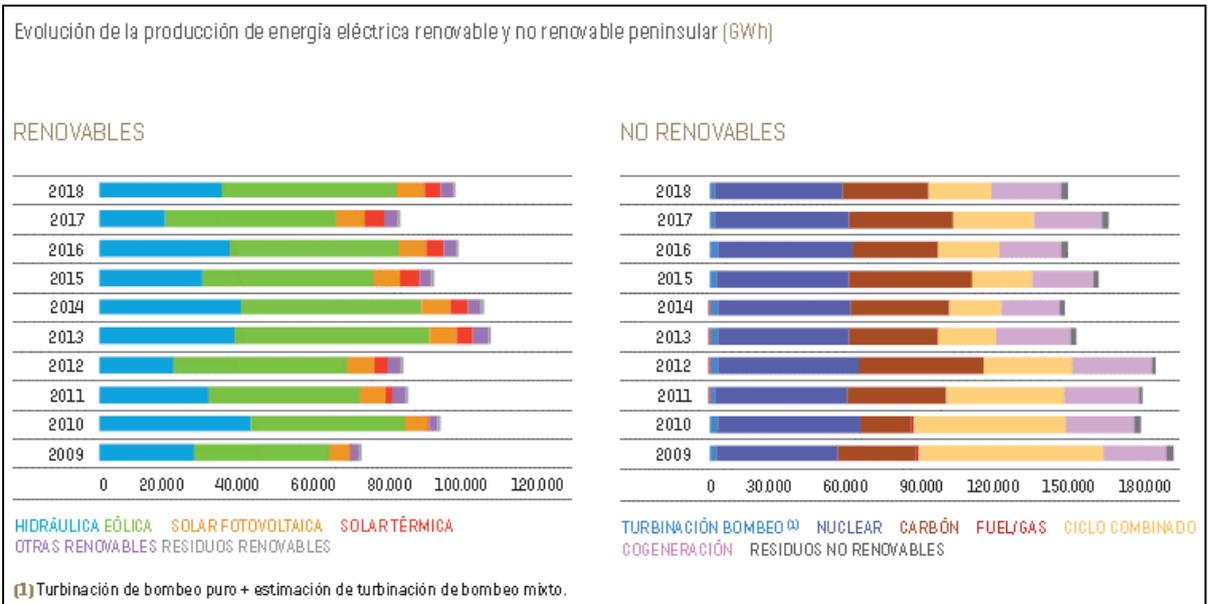
(7) Valor positivo: saldo importador; valor negativo: saldo exportador. Los valores de incrementos no se calculan cuando los saldos de intercambios tienen distinto signo.

Fuente: Informe anual del Sistema Eléctrico Español del año 2018, de Red Eléctrica de España.

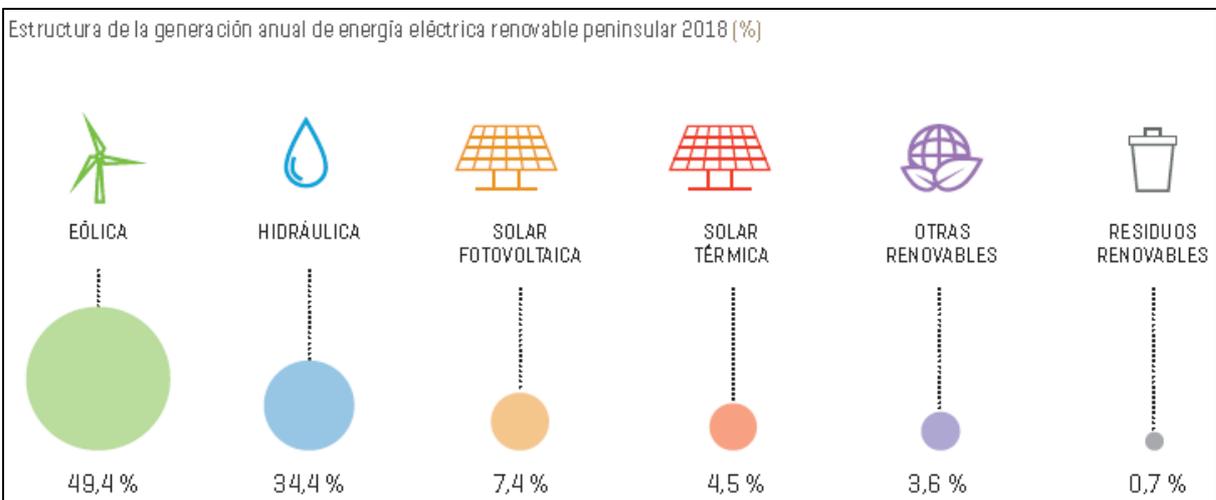
En el año 2018, la generación renovable se incrementa, favorecida por la mayor producción de las centrales hidráulicas. En el 2018 las centrales hidráulicas peninsulares casi han duplicado su producción respecto al año anterior.



Fuente: Informe anual del Sistema Eléctrico Español del año 2018, de Red Eléctrica de España.



Fuente: Informe anual del Sistema Eléctrico Español del año 2018, de Red Eléctrica de España.



Fuente: Informe anual del Sistema Eléctrico Español del año 2018, de Red Eléctrica de España.

## COMPANY'S PRESENTATION.

Floriber S.A. It is a company dedicated to the manufacture, commercialization, distribution and installation of registrable raised technical floors, for which quality and sustainability are the basis of its activity.

Endorsed by its parent company, founded in 1991, Floriber S.A. it has a prestige in the technical flooring sector thanks to a product quality policy whose main objective is to work under a documented and verified chain of custody system, complying with all the requirements of the FSC® standard and following the system of Management based on the regulatory requirements of UNE-EN ISO 9001 and UNE-EN ISO 14001.

Based on an area of more than 3,000 m<sup>2</sup>, and in combination with the collaboration of leading suppliers, the company has a production capacity that exceeds 500,000 m<sup>2</sup> per year, offering a wide range of products and the exclusive customization of each of them, creating non-standardized products tailored to customer needs.

The company's products are accredited with the UNE-EN-ISO 9001: 2015 standard, for the manufacture of technical floors, as well as with the CE Marking for registrable raised floors, the latter in accordance with the standards:

- UNE-EN 14342: 2006, Wooden floors, characteristics, conformity assessment and marking.
- UNE-EN 14041: 2005, resistant floor coverings, textiles and laminates essential characteristics.
- UNE-EN 12825: 2002, Registrable raised pavements.
- UNE 41953: 1997, Recordable high floor, Installation and Maintenance.
- UNE 23727: 1990, Fire reaction tests of construction materials, Classification of materials used in construction.

The Quality Control department works in perfect harmony with the R & D & I staff to maintain a privileged position that allows them to look forward to the future with enthusiasm and guarantee.

## PRODUCT'S PRESENTATION.

- Commercial name: Encapsulated tile (code F-Bn / Bn)
- This DAP includes the manufacture of F-Bn / Bn encapsulated tile technical floor, 600 x 600 x 30mm., with a 30 mm thick chipboard core and upper and lower steel layers.
- CPC code: 42190.
- Technical description of the product.

EN 12825:2002. Registrable raised pavements				
Characteristics	Declared Value	Units	Category	Procedures
Construction system (finished floor)	30	mm		
Total system weight (average)	28.87	Kg/m <sup>2</sup>		
Panel Weight (per unit)	10,09	kg		

EN 12825:2002. Registrable raised pavements				
Characteristics	Declared Value	Units	Category	Procedures
Pedestal weight (per unit)	0,30	kg		
Load class			CLASS 2A	UNE 12825:2002
Pedestal bearing capacity	34,18	kN	Complies	UNE 12825:2002
Residual deformation	< 2,5	mm		UNE 12825:2002
Impact of a hard body	Correct			UNE 12825:2002
Soft body impact	Correct			UNE 12825:2002
Dimensional Tolerances			CLASSE 1	UNE 12825:2002
Corrosion protection			GRADE 2	UNE-EN 1670:2007
Peel strength		N /mm	N.A.	UNE 12825:2002
Reaction to fire			BFL – s1	EN 13501-01: +A1:2010
Fire resistance	N.P.D			
Electrostatic conductivity	--		Complies	UNE 14041:2005
Risk of electrocution	N.A.			
Impact noise insulation	N.A.			
Airborne noise isolation	N.A.			
Thermal conductivity	0,09	W / m k		UNE 12524:2000
Slip resistance			CLASS 1	UNE ENV 12633:2003

The composition of 1 m<sup>2</sup> of 30 mm thick F-Bn / Bn encapsulated tile technical floor is as follows:

Materiales F-Bn/Bn	Nº CAS	% en peso total
Wood	n.a.	67,06%
Steel	65997-19-5	31,95%
Adhesive	n.a.	0,86%
LDPE	9002-88-4	0,08%
Brass	7440-50-8	0,02%
Polypropylene	9003-07-0	0,02%

During the product life cycle, no dangerous substances listed in “Candidate List of Substances of Very High Concern (SVHC) for authorization” are used in a percentage greater than 0.1% of the product's weight.

#### DECLARED UNIT.

The declared unit is a square meter of technical floor, including the corresponding part of the packaging and the type of support (pedestal).

#### SYSTEM LIMITS.

The product system studied is from the cradle to gate of Floriber S.A. Subsequent processes, assembly and / or installation of the floor are beyond the scope of this DAP. The phases A1, A2 and A3 of the production of the technical soil have been studied:

- A1, for the production of raw materials that are part of the final product.
- A2, from transportation of raw materials to the facilities of Suelos Floriber S.L.

- A3, for the production of technical soil in the Loeches factory: production of tiles including energy and water consumption; production of auxiliary materials; packaging production; and transport and management of generated waste.

**CONTACT DATA FOR ADDITIONAL INFORMATION.**

**Floriber S.A.**

Mr. Roberto García.  
 Polígono Industrial El Caballo, parcela 61, nave 7  
 28890 Loeches (Madrid). Spain.  
 Tfno: +34 918 308 364 – Fax: +34 918 308 365  
[administracion@floriber.es](mailto:administracion@floriber.es)  
<https://www.floriber.es/>

**RESULTS OF THE LIFE CICLE IMPACT ASSESSMENT.**

Characterization phase.

<b>Potential environmental impacts of 1 m<sup>2</sup> of 30mm encapsulated tile floor (F-Bn / Bn). Using for steel Arcelor Mittal's DAP of IBU Program, No. EPD-ARM-20170139-IBD1-EN</b>		
<b>Impact category</b>	<b>Unit</b>	<b>A1 – A3</b>
Global warming (GWP100a)	kg CO <sub>2</sub> eq.	<b>42,33</b>
Ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	<b>2,36E-06</b>
Acidification	kg SO <sub>2</sub> eq.	<b>1,47E-01</b>
Eutrophication	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> eq.	<b>2,04E-02</b>
Photochemical oxidation	kg C2H4 eq	<b>1,59E-02</b>
Abiotic depletion – Elements.	Kg Sb eq	<b>1,28E-03</b>
Abiotic depletion (fossil fuels)	MJ	<b>519,53</b>

The estimated impact results are relative and do not indicate the final value of the impact categories, nor do they refer to threshold values, safety margins or risks.