

# GlobalEPD

A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION



Declaración  
Ambiental de  
Producto

EN ISO 14025:2010

EN 15804:2012+A2:2019



# AENOR

Confía

## MEZCLAS ASFÁLTICAS TIPO SMA

Fecha de emisión: 2023-08-01

Fecha de expiración: 2028-07-31

La validez declarada está sujeta al registro y publicación en [www.aenor.com](http://www.aenor.com)

Código de registro: GlobalEPD EN15804-048

**ASEFMA**



El titular de esta Declaración es el responsable de su contenido, así como de conservar durante el periodo de validez la documentación de apoyo que justifique los datos y afirmaciones que se incluyen



#### Titular de la Declaración

Asociación Española de Fabricantes de Mezclas Asfálticas, ASEFMA  
Avenida del General Perón, 26;  
escalera Izquierda, 2ª planta  
28020 Madrid  
España

Tel. (+34) 911 293 660  
Mail [asefma@asefma.com.es](mailto:asefma@asefma.com.es)  
Web <https://asefma.es/>



#### Estudio de ACV

Abaleo S.L.  
D. José Luis Canga Cabañes  
c/ Poza de la Sal, 8; 3º A  
28031 Madrid  
España

Tel. (+34) 639 901 043  
Mail [jlcanga@abaleo.es](mailto:jlcanga@abaleo.es);  
[info@abaleo.es](mailto:info@abaleo.es)  
Web [www.abaleo.es](http://www.abaleo.es)



#### Administrador del Programa GlobalEPD

AENOR Internacional S.A.U.  
C/ Génova 6  
28009 Madrid  
España

Tel. (+34) 902 102 201  
Mail [aenordap@aenor.com](mailto:aenordap@aenor.com)  
Web [www.aenor.com](http://www.aenor.com)

AENOR es miembro fundador de ECO Platform, la Asociación Europea de Programas de verificación de Declaraciones ambientales de producto

EN 15804:2012+A2:2019

Verificación independiente de la declaración y de los datos, de acuerdo con la Norma EN ISO 14025:2010

Interna

Externa

Organismo de verificación

**AENOR**  
Confía

## 1. Información general

### 1.1. La organización

La Asociación Española de Fabricantes de Mezclas Asfálticas, ASEFMA es una asociación sin ánimo de lucro compuesta principalmente de entidades dedicadas a la fabricación y aplicación de mezclas asfálticas para la pavimentación viaria que representa a las más importantes empresas del sector de la pavimentación asfáltica.

Son socios de ASEFMA las empresas dedicadas a la fabricación y aplicación de mezclas asfálticas para la pavimentación viaria, miembros adheridos los suministradores de betún y maquinaria relacionada con cualquiera de los procesos de elaboración y puesta en obra, así como empresas de control e investigación y a cuantas entidades tienen vinculación con las fases de proyecto, construcciones y conservación de carreteras, vías urbanas, pistas de aeropuertos y cualquier otra actividad en la que las mezclas asfálticas estén presentes.

ASEFMA también cuenta entre sus asociados con entidades que pertenecen al sector público, lo que da cuenta de su alto grado de representatividad del sector.

La actividad de ASEFMA concentra gran parte de sus recursos en temáticas relacionadas con el medio ambiente y la innovación, disponiendo de grupos de trabajo en los que participan los técnicos más prestigiosos del sector.

Esta preocupación por los temas medioambientales es lo que ha empujado a ASEFMA a apoyar el desarrollo de las declaraciones ambientales de producto. El sector de la pavimentación asfáltica es líder en tasas de reutilización de residuos desde hace décadas y desea aumentar

este protagonismo en la mejora de la sostenibilidad ambiental mediante una cuantificación precisa de los impactos generados en las diversas etapas del ciclo de vida de los pavimentos asfálticos.

Esta declaración ambiental de producto sectorial ha sido elaborada por ASEFMA para las organizaciones listadas en el Anexo I.

### 1.2. Alcance de la Declaración

Esta declaración ambiental de producto sectorial describe información ambiental relativa al ciclo de vida de la cuna a la puerta con opciones y módulo D de las mezclas asfálticas tipo SMA.

La función desempeñada por el sistema de producto estudiado es la producción de mezcla asfáltica para su uso como material de pavimentación en el sector de la construcción.

### 1.3. Ciclo de vida y conformidad.

Esta DAP ha sido desarrollada y verificada de acuerdo con las Normas UNE-EN ISO 14025:2010 y UNE-EN 15804:2012+A2:2020.

**Tabla 1-1.** Regla de Categoría de Producto

Título	Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de producto básicas para productos de construcción.
Registro /versión	UNE EN 15804:2012+A2:2020
Fecha de emisión	2020-03
Administrador	AENOR



Esta DAP incluye las etapas del ciclo de vida indicadas en la tabla 1-2. Esta DAP sectorial es del tipo cuna a puerta con opciones.

**Tabla 1-2** Límites del sistema. Módulos de información considerados

Etapa de producto	A1	Suministro de materias primas	X
	A2	Transporte a fábrica	X
	A3	Fabricación	X
Construcción	A4	Transporte a obra	MNE
	A5	Instalación / construcción	MNE
Etapa de uso	B1	Uso	MNE
	B2	Mantenimiento	MNE
	B3	Reparación	MNE
	B4	Sustitución	MNE
	B5	Rehabilitación	MNE
	B6	Uso de energía en servicio	MNE
	B7	Uso de agua en servicio	MNE
Fin de vida	C1	Deconstrucción / demolición	X
	C2	Transporte	X
	C3	Tratamiento de los residuos	X
	C4	Eliminación	X
	D	Potencial de reutilización, recuperación y/o reciclaje	X
X = Módulo incluido en el ACV; NR = Módulo no relevante; MNE = Módulo no evaluado			

Esta DAP puede no ser comparable con las desarrolladas en otros Programas o conforme a documentos de referencia distintos; en concreto puede no ser comparable con Declaraciones no desarrolladas y verificadas conforme a la Norma UNE-EN 15804.

Del mismo modo, las DAP pueden no ser comparables si el origen de los datos es distinto (por ejemplo, las bases de datos), no se incluyen todos los módulos de información pertinentes o no se basan en los mismos escenarios.

La comparación de productos de la construcción se debe hacer sobre la misma función, aplicando la misma unidad declarada y a nivel del edificio (u obra arquitectónica o de ingeniería) es decir, incluyendo el comportamiento del producto a lo largo de todo su ciclo de vida, así como las especificaciones del apartado 6.7.2 de la Norma UNE-EN ISO 14025.

#### 1.4. Representatividad de la DAP.

Según datos de contratación del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA), el mayor licitador público del sector de la construcción y mantenimiento de carreteras en España, en el año 2021 los contratos asignados a socios de Asefma para los contratos de clave 32 (obras de pavimentación asfáltica para rehabilitación superficial y/o estructural de pavimentos) fueron del 56% y en 2022 del 68%.

#### 1.5. Diferencias frente a versiones previas de esta DAP.

No existen versiones previas a esta DAP.



## 2. El producto

### 2.1. Identificación del producto

Esta DAP sectorial es de aplicación para las mezclas asfálticas tipo SMA.

Las mezclas SMA están consideradas las mezclas bituminosas con mayor durabilidad en capas de rodadura. Su estructura mineral es discontinua, los tamaños máximo de árido están en el rango de 8 a 16 mm y los contenidos de huecos en mezcla se sitúan entre el 4 y el 7% y, lo más característico, tienen altos contenidos de ligante bituminoso (contenidos mínimos del 5,8%). Este alto contenido de betún es el que aporta las características de durabilidad, pero para evitar problemas de escurrimiento de dicho ligante es necesario añadir aditivos a la mezcla que actúen de estabilizadores (típicamente fibras de celulosa o polvo de NFVU).

Las características técnicas de sus materias primas y del producto final se recogen en el PG-3 (Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes - artículo 544).

Código CPC: 3794 - *Bituminous mixtures based on natural and artificial stone materials and bitumen, natural asphalt or related substances as a binder.*

### 2.2. Composición del producto

La composición de cada tipo de mezcla asfáltica incluida en este estudio es:

**Tabla 2-1.** Composición mezclas tipo SMA

Material	% en peso
Betún convencional	2 - 3 %
Betún modificado	3 - 4 %
Áridos	93 - 94%
Otros (fibras de celulosa, polvo NFVU, etc.)	<1 %

La composición química y propiedades de la mezcla asfáltica se establecen en la norma de producto UNE-EN 13108-5:2007 - Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 5: Mezclas bituminosas tipo SMA.

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.



### 3. Información sobre el ACV

#### 3.1. Análisis de ciclo de vida

El Informe del análisis del ciclo de vida para las DAPs sectoriales para el sector de la fabricación de mezclas asfálticas AC, BBTM, PA y SMA, para la Asociación Española de Fabricantes de Mezclas Asfálticas, ASEFMA, de junio del 2023, ha sido realizado por la empresa Abaleo S.L. con las bases de datos Ecoinvent 3.9.1 (enero 2023) y Environmental Footprint 3.1 y el software SimaPro 9.5.0.0, que es la versión más actualizada disponible en el momento de realizar el ACV.

Para la realización del estudio se ha contado con datos de las plantas asfálticas asociadas a ASEFMA.

El estudio de ACV sigue las recomendaciones y requisitos de las normas internacionales ISO 14040:2006, ISO 14044:2006 y la Norma Europea UNE-EN 15804:2012+A2:2020.

#### 3.2. Alcance del estudio.

El alcance de esta DAP es la producción de la cuna a puerta con opciones (módulos A1-A3, C y D) de la mezcla asfáltica tipo SMA.

Los datos específicos del proceso productivo de las mezclas proceden de las plantas asfálticas asociadas a ASEFMA que han participado en la recogida de datos, y corresponden a los datos de producción del año 2021, que se considera representativo.

En el ACV no se ha incluido:

- La fabricación de los aditivos de los combustibles ni otros materiales auxiliares (papel, desmoldante, brazos/palas mezclador) que en total suponen menos del 0,00007% del total

de la producción considerada en el estudio. Sí se ha considerado su transporte hasta las instalaciones donde se usa.

- La fabricación de los aditivos de las mezclas asfálticas que en total suponen menos del 0,00024% del total de la producción considerada en el estudio. Sí se ha considerado su transporte hasta las instalaciones donde se usa
- Todos aquellos equipos cuya vida útil es mayor de 3 años.
- La construcción de los edificios de la planta, ni otros bienes de capital.
- Los viajes de trabajo del personal; ni los viajes al trabajo o desde el trabajo, del personal.
- Las actividades de investigación y desarrollo.

#### 3.3. Unidad declarada.

La unidad declarada una tonelada de mezcla asfáltica.

#### 3.4. Criterios de asignación.

De acuerdo con los criterios de la norma de referencia:

- Cuando ha sido posible se ha ampliado el sistema de producto para evitar la asignación de los impactos ambientales de los procesos unitarios multi-salida.
- Cuando no ha sido posible evitar la asignación, se ha hecho una asignación de las entradas y salidas del sistema, en base a masa).

No ha sido necesario aplicar criterios de asignación económica.

### 3.5. Regla de corte

De acuerdo con los criterios de la norma de referencia, en el ACV se ha incluido el peso/volumen bruto de todos los materiales utilizados en el proceso de fabricación, de manera que se obtenga al menos el 99% del peso de la unidad de producto.

No ha habido ninguna exclusión de consumos de materia ni energía.

### 3.6. Representatividad, calidad y selección de los datos.

Para modelar el proceso de fabricación de las mezclas asfálticas se han empleado los datos de producción de las plantas asfálticas participantes en esta DAP sectorial, del año 2021, que se ha considerado representativo de las condiciones de producción. De estas instalaciones se han obtenido los datos de: consumos de materiales, combustibles y energía; distancias desde proveedores y generación de residuos y su transporte a gestor.

Cuando ha sido necesario se ha recurrido a las bases de datos Ecoinvent 3.9.1 (enero 2023) y Environmental Footprint 3.1, que es la última versión disponible en el momento de realizar el ACV. Para los datos del inventario, para modelizar el ACV y para calcular las categorías de impacto ambiental pedidas por la norma de referencia, se ha empleado el software SimaPro 9.5.0.0, que es la versión más actualizada disponible en el momento de realizar el estudio.

Para la elección de los procesos más representativos se han aplicado los siguientes criterios:

- Que sean datos representativos del desarrollo tecnológico realmente aplicado en los procesos de fabricación. En caso de no disponerse de información se ha elegido un dato representativo de una tecnología media.
- Que sean datos geográficos lo más cercanos posibles y, en su caso, regionalizados medios.
- Que sean datos los más actuales posibles.

Para valorar la calidad de los datos primarios empleados en el ACV se aplican 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 buena. Puntuación 2.
- Representatividad temporal muy buena. Puntuación 1.
- Representatividad tecnológica muy. Puntuación 2.
- Representatividad geográfica muy buena. Puntuación 1.
- Incertidumbre de los datos baja. Puntuación 2.



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

Puntuación de la calidad global de los datos (DQR)	Nivel de calidad global de los datos
$\leq 1,6$	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





## 4. Límites del sistema, escenarios e información técnica adicional.

El sistema de producto estudiado en el Análisis de Ciclo de Vida de las mezclas asfálticas tipo SMA es de la cuna a la puerta con opciones. Se han estudiado las siguientes fases de la producción:

### Módulo A1: Producción de materias primas.

En este módulo se incluye el proceso de producción de las materias primas, en el cual se considera:

- La extracción de los recursos y producción de materias primas.
- El transporte a los centros de tratamiento/producción de las materias primas.
- El consumo energético y de combustibles, durante la producción de las materias primas.
- El consumo de otros recursos (como por ejemplo el agua), durante la producción de las materias primas.
- La generación de residuos y emisiones al aire y vertidos al agua y al suelo, durante la producción de las materias primas.
- La generación de la electricidad empleada en el proceso de fabricación.

### Módulo A2: Transporte.

Se ha considerado el transporte en camión de todos los materiales empleados en la producción, desde los lugares de producción (proveedores) hasta las instalaciones donde se emplean. Las distancias de transporte de las materias primas han sido facilitadas por los responsables de las plantas, conociendo la localización de la planta y de las instalaciones de sus suministradores. En los casos en los que no se disponía de

dato, se ha considerado una distancia de 50km.

### Módulo A3: Fabricación.

En esta etapa se ha considerado el consumo de materiales auxiliares a la producción; las operaciones de las palas cargadoras; la combustión de los combustibles empleados en los procesos de producción de las mezclas; y el transporte y gestión hasta el sitio de tratamiento de los residuos generados durante esta etapa del ciclo de vida. Las distancias de transporte de los residuos han sido facilitadas por responsables de la planta, conociendo la localización de las instalaciones de sus gestores de residuos. En los casos en los que no se disponía de dato, se ha considerado una distancia de 50km.



### Módulo C1 – Deconstrucción / demolición.

Se incluyen los consumos de materia y energía necesarios para las operaciones de demolición del pavimento al final de su vida útil.

### Módulo C2: Transporte hasta el lugar de tratamiento/recuperación de residuos.

Se considera que, al final de su vida útil, el producto estudiado se transporta por carretera a una distancia promedio de 50 km hasta el punto de gestión de residuos más próximo, con camiones EURO5 de 16-32 toneladas.

**Tabla 4-1.** Etapas y módulos de información del Ciclo de vida según UNE-EN 15804:2012+A2:2020.

Información del Ciclo de Vida													Información adicional	
<b>A1 a 3</b>			<b>A4 - A5</b>		<b>B1 a 7</b>					<b>C1 a 4</b>				<b>D</b>
Etapa de producto			Etapa Proceso de construcción		Etapa de uso					Etapa de fin de vida				Beneficios y cargas más allá del sistema
<b>A1</b>	<b>A2</b>	<b>A3</b>	<b>A4</b>	<b>A5</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>	<b>B3</b>	<b>B4</b>	<b>B5</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>D</b>
X	X	X	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	X	X	X	X	X
Suministro de materias primas	Transporte	Fabricación	Transporte	Proceso de construcción / instalación	Uso	Mantenimiento	Reparación	Sustitución	Rehabilitación	Deconstrucción, demolición	Transporte	Tratamiento de residuos	Eliminación de residuos	Potencial de reutilización, recuperación y reciclaje
			Escenario	Escenario	Escenario	Escenario	Escenario	Escenario	Escenario	Escenario	Escenario	Escenario	Escenario	
					<b>B6. Uso de energía en servicio</b>									
					Escenario <b>MNE</b>									
					<b>B7. Uso de agua en servicio</b>									
					Escenario <b>MNE</b>									

**X:** Módulo evaluado

**MNE:** Módulo no evaluado

### Módulo C3 - Tratamiento de residuos, y Módulo C4 - Eliminación de residuos.

El escenario de residuos considerado establece que:

- El 53,5% del peso se procesa en planta para la obtención de material secundario en la fabricación de nuevas mezclas.
- El 27,0% del peso se emplea como árido o similar.
- El 19,5% del peso del producto retirado se envía a eliminación en vertedero.

Tabla 4-2. Parámetros del módulo C1-C4

Parámetro	Valor (por ud. declarada)
Proceso de recogida, especificada por tipo	1000 kg recogidos por separado 0 kg recogidos con mezcla de residuos de construcción
Sistema de recuperación, especificado por tipo	270 kg para reciclado. 535 kg para reutilización. 0 kg para valorización energética.
Eliminación, especificada por tipo	195 kg para eliminación final (vertedero):

Parámetro	Valor (por ud. declarada)
Supuestos para el desarrollo de escenarios (transporte)	Transporte de los residuos en camión EURO5 de 16-32 toneladas: - Distancia media de 50 km desde la obra hasta los puntos de gestión.

### Módulo D: Beneficios y cargas más allá del sistema.

En el módulo D se incluye el potencial de reutilización y reciclaje expresado como cargas y beneficios netos relativos al material secundario recuperado al salir del sistema de producto, calculado los efectos de sustitución de material solamente para el flujo resultante neto de salida de la etapa de producto:

- Material secundario empleado en la fabricación: <1%.
- Flujo neto de salida considerado en el módulo D: >99%.



## 5. Declaración de los parámetros ambientales del ACV y del ICV.

### Parámetros de impacto ambiental para 1 tonelada de mezcla asfáltica tipo SMA

Tabla 5-1. Parámetros de impacto ambiental definidos en la Norma UNE-EN 15804

Mezcla SMA									
Unidad declarada: 1 ton									
Parámetro	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	5,04E+01	1,53E+01	2,09E+01	8,66E+01	7,47E-01	7,64E+00	1,37E-01	2,10E+00	-2,29E+01
GWP-fossil	5,03E+01	1,53E+01	2,09E+01	8,65E+01	7,43E-01	7,64E+00	1,36E-01	2,10E+00	-2,29E+01
GWP-biogenic	4,10E-02	9,04E-04	2,40E-03	4,43E-02	4,00E-03	4,51E-04	6,90E-04	9,53E-04	-1,34E-02
GWP-luluc	1,19E-02	2,99E-04	1,61E-03	1,38E-02	2,28E-04	1,50E-04	3,75E-04	5,66E-05	-1,67E-03
ODP	4,37E-06	3,30E-07	5,61E-07	5,26E-06	1,28E-08	1,65E-07	3,17E-09	1,39E-08	-2,39E-06
AP	1,99E-01	3,98E-02	4,47E-02	2,84E-01	2,44E-03	1,99E-02	6,39E-04	8,94E-03	-1,01E-01
EP-freshwater	1,88E-04	1,20E-05	5,64E-05	2,57E-04	1,75E-05	6,00E-06	8,59E-06	1,20E-06	-7,30E-05
EP-marine	4,16E-02	1,56E-02	1,23E-02	6,95E-02	7,81E-04	7,78E-03	1,09E-04	4,86E-03	-2,17E-02
EP-terrestrial	3,71E-01	1,65E-01	1,28E-01	6,64E-01	8,17E-03	8,24E-02	1,20E-03	4,19E-02	-1,91E-01
POCP	4,09E-01	6,43E-02	6,31E-02	5,36E-01	3,30E-03	3,21E-02	6,78E-04	1,27E-02	-2,19E-01
ADP-minerals&metals <sup>2</sup>	5,57E-05	5,28E-07	6,81E-07	5,69E-05	1,07E-06	2,64E-07	8,56E-08	4,13E-08	-1,09E-06
ADP-fossil <sup>2</sup>	2,85E+03	2,02E+02	2,56E+02	3,31E+03	8,99E+00	1,01E+02	2,06E+00	1,14E+01	-1,46E+03
WDP <sup>2</sup>	3,63E+01	1,84E-01	3,88E-01	3,68E+01	2,11E+00	9,21E-02	4,95E-02	1,99E-02	-1,42E+00

**GWP - total (kg CO<sub>2</sub> eq):** Potencial de calentamiento global; **GWP - fossil (kg CO<sub>2</sub> eq):** Potencial de calentamiento global de los combustibles fósiles; **GWP - biogenic (kg CO<sub>2</sub> eq):** Potencial de calentamiento global biogénico; **GWP - luluc (kg CO<sub>2</sub> eq):** Potencial de calentamiento global del uso y cambio del uso del suelo; **ODP (kg CFC-11 eq):** Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico; **AP (mol H<sup>+</sup> eq):** Potencial de acidificación, excedente acumulado; **EP-freshwater (kg P eq):** Potencial de eutrofización, fracción de nutrientes que alcanzan el compartimento final de agua dulce; **EP-marine (kg N eq):** Potencial de eutrofización, fracción de nutrientes que alcanzan el compartimento final de agua marina; **EP-terrestrial (mol N eq):** Potencial de eutrofización, excedente acumulado; **POCP (kg NMVOC eq):** Potencial de formación de ozono troposférico; **ADP-minerals&metals (kg Sb eq):** Potencial de agotamiento de recursos abióticos para los recursos no fósiles; **ADP-fossil (MJ, v.c.n):** Potencial de agotamiento de recursos abióticos para los recursos fósiles; **WDP (m<sup>3</sup> eq):** Potencial de privación de agua (usuario), consumo de privación ponderada de agua.



**Tabla 5-2.** Parámetros adicionales de impacto ambiental definidos en la Norma UNE-EN 15804.

Mezcla SMA									
Unidad declarada: 1 ton									
Parámetro	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
PM	1,69E-06	1,02E-06	4,46E-07	3,16E-06	4,84E-08	5,10E-07	3,39E-09	2,34E-07	-9,61E-07
IRP <sup>1</sup>	1,29E+00	3,23E-02	7,51E-02	1,39E+00	1,17E-02	1,62E-02	3,17E-02	2,49E-02	-4,15E-01
ETP-fw <sup>2</sup>	1,23E+03	9,02E+01	1,08E+02	1,43E+03	4,35E+00	4,50E+01	5,23E-01	7,08E+00	-6,35E+02
HTP-c <sup>2</sup>	1,93E-07	1,06E-09	1,33E-09	1,95E-07	1,77E-09	5,28E-10	1,49E-10	5,79E-11	-2,68E-09
HTP-nc <sup>2</sup>	5,25E-07	1,08E-07	4,13E-08	6,74E-07	5,33E-09	5,39E-08	1,56E-09	3,02E-09	-1,38E-07
SQP <sup>2</sup>	7,06E+01	3,86E-01	6,96E+01	1,41E+02	4,22E-01	1,93E-01	4,51E-01	3,42E+01	-5,09E+01

**PM (incidencia de enfermedades):** Potencial de incidencia de enfermedades debidas a las emisiones de materia particulada; **IRP (kBq U235 eq):** Eficiencia de exposición del potencial humano relativo al U235; **ETP-fw (CTUe):** Potencial comparativo de unidad tóxica para los ecosistemas - agua dulce; **HTP-c (CTUh):** Potencial comparativo de unidad tóxica para los ecosistemas - efectos cancerígenos; **HTP-nc (CTUh):** Potencial comparativo de unidad tóxica para los ecosistemas - efectos no cancerígenos; **SQP (Pt):** Índice de potencial de calidad del suelo.

*Aviso 1. Esta categoría de impacto trata principalmente con los impactos eventuales de las dosis bajas de las radiaciones ionizantes sobre la salud humana del ciclo del combustible nuclear. No considera los efectos debido a posibles accidentes nucleares ni la exposición ocupacional debida a la eliminación de residuos radiactivos en las instalaciones subterráneas. El potencial de radiación ionizante del suelo, debida al radón o de algunos materiales de construcción no se mide tampoco en este parámetro*

*Aviso 2. Los resultados de este indicador de impacto ambiental deben utilizarse con prudencia ya que las incertidumbres de los resultados son elevadas y la experiencia con este parámetro es limitada.*



**Uso de recursos para 1 tonelada de mezcla asfáltica tipo SMA****Tabla 5-3** Parámetros que describen el uso de recursos.

Mezcla SMA									
Unidad declarada: 1 ton									
Parámetro	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
PERE	2,46E+01	5,34E-01	1,32E+01	3,84E+01	3,77E-01	2,67E-01	4,44E-01	1,07E+00	-1,39E+01
PERM	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERT	2,46E+01	5,34E-01	1,32E+01	3,84E+01	3,77E-01	2,67E-01	4,44E-01	1,07E+00	-1,39E+01
PENRE	1,79E+02	2,22E-05	1,04E-03	1,79E+02	1,88E-04	1,11E-05	4,52E-05	4,57E-05	-3,63E-04
PENRM	2,71E+03	2,03E+02	2,59E+02	3,17E+03	9,58E+00	1,02E+02	3,64E+00	1,23E+01	-1,48E+03
PENRT	2,89E+03	2,03E+02	2,59E+02	3,35E+03	9,58E+00	1,02E+02	3,64E+00	1,23E+01	-1,48E+03
SM	2,60E+00	0	0	2,60E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	3,20E+00	8,54E-03	1,62E-02	3,23E+00	5,25E-02	4,26E-03	1,80E-03	3,63E-03	-3,17E-01

**PERE (MJ, v.c.n.):** Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima; **PERM (MJ, v.c.n.):** Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima; **PERT (MJ, v.c.n.):** Uso total de la energía primaria renovable; **PENRE (MJ, v.c.n.):** Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima; **PENRM (MJ, v.c.n.):** Uso de la energía primaria no renovable utilizada como materia prima; **PENRT (MJ, v.c.n.):** Uso total de la energía primaria no renovable; **SM (kg):** Uso de materiales secundarios; **RSF (MJ, v.c.n.):** Uso de combustibles secundarios renovables; **NRSF (MJ, v.c.n.):** Uso de combustibles secundarios no renovables; **FW (m³):** Uso neto de recursos de agua corriente.

### Categorías de residuos para 1 tonelada de mezcla asfáltica tipo SMA

**Tabla 5-4** Parámetros que describen la generación de residuos.

Mezcla SMA Unidad declarada: 1 ton									
Parámetro	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
HWD	1,15E-02	1,34E-03	1,58E-03	1,45E-02	5,85E-05	6,70E-04	8,05E-06	7,63E-05	-6,33E-03
NHWD	1,85E-01	1,00E-02	9,19E+00	9,39E+00	7,81E-02	5,01E-03	3,07E-02	1,95E+02	-5,08E-02
RWD	5,42E-04	1,74E-05	5,20E-05	6,12E-04	8,72E-06	8,71E-06	2,25E-05	1,32E-05	-2,06E-04

**HWD (kg):** Residuos peligrosos eliminados; **NHWD (kg):** Residuos no peligrosos eliminados; **RWD (kg):** Residuos radiactivos eliminados.

### Flujos de salida para 1 tonelada de mezcla asfáltica tipo SMA

**Tabla 5-5** Parámetros que describen los flujos de salida.

Mezcla SMA Unidad declarada: 1 ton									
Parámetro	A1	A2	A3	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
CRU	0	0	3,01E+00	3,01E+00	0	0	5,35E+02	0	0
MFR	0	0	1,55E-01	1,55E-01	0	0	2,70E+02	0	0
MER	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EE	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**CRU (kg):** Componentes para su reutilización; **MFR (kg):** Materiales para el reciclaje; **MER (kg):** Materiales para valorización energética; **EE (MJ):** Energía exportada.



## 6. Información ambiental adicional.

### 6.1. Otros indicadores.

La producción de las mezclas asfálticas tipo SMA no genera coproductos.

### 6.2. Emisiones al aire interior.

La mezcla asfáltica SMA no genera emisiones significativas al aire interior, durante su vida útil.

### 6.3. Emisiones al suelo y al agua.

La mezcla asfáltica SMA no genera emisiones significativas al suelo o al agua, durante su vida útil.

### 6.4. Contenido en carbono biogénico

Los fabricantes declaran que ni los productos estudiados ni su embalaje contienen materiales con carbono biogénico en su composición.





## Anexo I. Centros de producción asociados

### **Aglomerados los Serranos S.A.U.**

---

- Carretera N-301 P.K. 264+600; 02520 Chinchilla de Montearagón (Albacete)
- Calle del Mar, s/n; 46540 El Puig (Valencia)

### **Asfaltos Vicálvaro S.L.**

---

- Polígono los Albañales s/n; 45224 Seseña (Toledo)

### **Asfaltos y Pavimentos, S.A. (Asfalpasa)**

---

- Carretera. Chinchón, Km. 1,800; 28500 Arganda del Rey (Madrid)

### **Auxiliar de Firms y Carreteras, S.A. (Aficsa)**

---

- Ctra. N-340, km 1.149,5; 43480 Vila-seca (Tarragona)

### **Becsa S.A.**

---

- Camino Romeral s/n; 12004 Castellón
- Camino Casaña s/n (Cantera Salto del Caballo); 12590 Almenara (Castellón)
- Carretera Pla de Quart; 46960 Heretat del Moro-Aldaia (Valencia)
- Carretera Vinaroz-San Rafael del Río s/n; 12500, Vinaroz (Castellón)

### **CHM Obras e Infraestructuras S.A.**

---

- Partida Serratilla, parcelas 154-155, polígono 8, 46311 Venta del Moro (Valencia)

### **Construcciones y Obras Llorente, S.A. (Collosa)**

---

- Parcela 95 Polígono 14; 34210 Dueñas (Palencia)

### **Durantia Infraestructuras, S.A.U.**






---

- Carretera Amposta-Santa Bárbara, km 3.300 (Cantera Ruas); 43878 Masdenverge (Tarragona)




**Eiffage Infraestructuras S.A.**

---

-  Carretera SE-445 de la A-376 a la A-371, P.K. 25; 41710 Utrera (Sevilla)
-  Carretera Cartaya-Tariquejo, P.K. 8,5; 21450 Cartaya (Huelva)
-  Carretera Valls-Picamoixons Km 2,5; 43800 Valls (Tarragona)
-  Carretera La Gorgoracha, km 5,3 (Paraje Tablón de Boliche) s/n; 8670 Vélez de Benaudalla (Granada)
-  Calle Mir 6; 28052 Madrid

**Firtec, S.A.U.**

---

-  Carretera B-140, km. 1.50; 08210 Barberà del Vallés (Barcelona)


**Masfalt S.A.**

---

-  Paraje Fuente Borreguero (Sierra Gorda); 29313 Villanueva del Trabuco (Málaga)

**Neovia, Vials Asfáltics, S.L.**

---

-  C/ Pont Major s/n; 17007 Girona


**Ovisa S.L.U.**

---

-  Pol.Ind. A.Areira. Rua Rio da Lama 2; 27150 Outeiro de Rei (Lugo)


**Pabasa Euroasfalt S.A.**

---

-  Calle Om nº 5; 17452 Massanes (Girona)


**Pabasfalto S.L.**

---

-  Carretera 340 km.1,229; 08758 Cervello (Barcelona)




**Padecasa Obras y Servicios S.A.**

---

-  Camino de Arcamadre s/n; 05193 Santa María del Cubillo (Ávila)
-  Polígono Industrial Rio de Janeiro, calle Torrecilla Parc. 1; 28110 Algete (Madrid)

**Pavasal Empresa Constructora S.A.**

---

-  Planta I-204. Carretera Oliva-Oego, km 4; 46780 Oliva (Valencia)
-  Planta I-260. Partida Peñarroya, s/n; 46380 Cheste (Valencia)
-  Planta S-280. Pda. Fontcalent. Finca el depósito; 03113 Fontcalent (Alicante)

**Sorigué S.A.U.**

---

🏭 Carretera Lleida a Balaguer (C-12), km 162; 25600 Balaguer (Lleida)

**Tecnología de Firmes, S.A. (Tecnofirmes)**

---

🏭 Polígono 3 - parcela 25; 45360 Villarrubia de Santiago (Toledo)

🏭 Camino de la Olla s/n; 40150 Villacastín (Ávila)

**Trabit Trabajos Bituminosos S.L.U.**

---

🏭 Ctra. De la Poveda a Velilla de San Antonio km. 28,00; 28891 Velilla de San Antonio (Madrid)

**Viaria Aglomerado, S.L.**

---

🏭 Polígono Errekaldea c/H, nº11; 31191 Beriáin (Navarra)



## Referencias

- [1] UNE-EN 15804:2012+A2:2020. Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de producto básicas para productos de construcción.
- [2] Reglas Generales del Programa GlobalEPD, 2ª revisión. AENOR. Febrero de 2016.
- [3] UNE-EN ISO 14025:2010 Etiquetas ambientales. Declaraciones ambientales tipo III. Principios y procedimientos (ISO 14025:2006).
- [4] UNE-EN ISO 14040:2006/A1:2021. Gestión Ambiental. Análisis de Ciclo de Vida. Principios y marco de referencia. Modificación 1. (ISO 14040:2006/Amd 1:2020).
- [5] Norma UNE-EN ISO 14044:2006/A1:2021. Gestión Ambiental. Evaluación del ciclo de vida. Requisitos y directrices. Modificación 2. (ISO 14044:2006/Amd 2:2020).
- [6] prCEN/TS XXXXX Road materials — Environmental product declarations — Product category rules complementary to EN 15804 for bituminous mixtures 2023-04-18
- [7] Informe del Análisis del ciclo de vida para las Declaraciones Ambientales de Producto sectoriales para el sector de la fabricación de mezclas asfálticas: AC, BBTM, PA y SMA, para la Asociación Española de Fabricantes de Mezclas Asfálticas, ASEFMA, Redactado por Abaleo S.L., julio 2023. Versión 2.
- [8] Base de datos Ecoinvent 3.9.1 (enero 2023).
- [9] Metodologías de evaluación de impacto ambiental aplicadas mediante SimaPro 9.5.0.0

## Índice

1. Información general .....	3
2. El producto .....	5
3. Información sobre el ACV .....	6
4. Límites del sistema, escenarios e información técnica adicional. ....	9
5. Declaración de los parámetros ambientales del ACV y del ICV. ....	12
6. Información ambiental adicional.....	16
Anexo I. Centros de producción asociados .....	17
Referencias.....	20



# AENOR



Una declaración ambiental verificada

# GlobalEPD