

DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO



De acuerdo con ISO 14025:2006 y EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021 para:

CEM II A-L 42.5 R

de

CEMENTOS LA UNION S.A.



Programa:

Operador de Programa:

Número registro DAP:

Fecha publicación:

Válido hasta:

The International EPD® System, www.environdec.com

EPD International AB

S-P-14202

2024-05-24

2029-05-23

Una DAP debe proporcionar información actual y puede utilizarse si cambian las condiciones. Por lo tanto, la validez indicada está sujeta a que se siga registrando y publicando en www.environdec.com



Información General

Información del Programa

Programa:	The International EPD® System
Dirección:	EPD International AB Box 210 60 SE-100 31 Stockholm Sweden
Website:	www.environdec.com
E-mail:	info@environdec.com

Responsabilidades de RCP, ACV y verificación independiente por terceros

Reglas de Categoría de Producto (RCP)

La norma CEN EN 15804 constituye el núcleo de las reglas sobre categorías de productos (RCP).

Reglas de Categoría de Producto (RCP)

EN 16908:2017+A1:2022: Cemento y cal para la construcción. Declaraciones Ambientales de Productos.

La revisión de la RCP fue realizada por: El Comité Técnico de UNE CTN 80 "cementos y cales". Liderado por OFICEMEN Una lista completa de los miembros está disponible en www.une.org. Se puede contactar con el panel de revisión a través de info@une.org

Análisis de Ciclo de Vida (ACV)

Responsable de ACV: APPLUS – LGAI Technological Center S.A



Verificación por Tercera Parte

Verificación independiente por terceros de la declaración y los datos, según la norma ISO 14025:2006, mediante:

☒ Verificación de la DAP por un verificador individual.

Verificador de tercera parte: Marcel Gómez Ferrer | info@marcelgomez.com

Aprobado por: El Sistema Internacional EPD

El propietario de la DAP es el único propietario, responsable y obligado por la DAP.

Las DAPs dentro de la misma categoría de producto pero registradas en diferentes programas de DAP, o que no cumplan con la norma EN 15804, pueden no ser comparables. Para que dos DAP sean comparables, deben basarse en la misma RCP (incluido el mismo número de versión) o basarse en RCP o versiones de RCP totalmente alineadas; cubrir productos con funciones, prestaciones técnicas y uso idénticos (por ejemplo, unidades declaradas/funcionales idénticas); tener límites del sistema y descripciones de datos equivalentes; aplicar requisitos de calidad de datos, métodos de recopilación de datos y métodos de asignación equivalentes; aplicar reglas de corte y métodos de evaluación de impacto idénticos (incluida la misma versión de factores de caracterización); tener declaraciones de contenido

equivalentes; y ser válidas en el momento de la comparación. Para más información sobre la comparabilidad, véanse las normas EN 15804 e ISO 14025.

Información de la Compañía

Propietario de la DAP: CEMENTOS LA UNION S.A.

Contacto: launion@launion.es

Avda. dels Gremis, 41. Pol. Ind. Sector 13

46394 Ribarroja de Turia, Valencia (Spain)

Descripción de la Organización:

Cementos La Unión es la primera empresa valenciana del sector creada con capital español desde 1994. Su objetivo es prestar los mejores servicios y asegurar la calidad de sus productos en un ritmo de crecimiento constante.

Nuestras instalaciones están dotadas de los últimos avances tecnológicos, lo que nos permite producir 1,8 millones de toneladas al año. Ciencia y tecnología se unen para conseguir siempre un mismo resultado: cemento de la más alta calidad, altamente competitivo, procedente de las plantas de procesamiento de Egipto y Santo Domingo.

Cementos La Unión recibe la materia prima de mayor calidad para la fabricación de cemento. El Clinker, recibido por barco, se somete a los más estrictos controles de calidad tanto en origen como en destino. Tras un breve periodo de almacenamiento en seis almacenes, separados por procedencias, el Clinker se dosifica junto con el resto de materias primas: caliza, yeso y piedra pómez.

La molienda se realiza en cuatro líneas, con un total de cinco molinos de hasta 3,8 metros de diámetro y 11,4 metros de longitud, accionados por motores de tres mil caballos de potencia en funcionamiento continuo.

Gracias a estos avances tecnológicos, la posibilidad de error o variación en la producción es prácticamente nula. De día y de noche. Desde la sala de control se realiza un seguimiento exhaustivo de todo el proceso de producción en un total de veinte silos con una capacidad de cuarenta y seis mil toneladas.

Posteriormente, el cemento se almacena mediante aerodeslizadores y elevadores de cangilones. Se expide como cemento a granel para su carga automatizada en cisternas. Las dos líneas de la zona de dispensación disponen de dos tolvas de sobrealimentación de quince y treinta toneladas, un paletizador y un fundidor.

Los secaderos de última generación disponen de ocho grupos modulares de extracción pesada y dosificación automática electrónica, con una capacidad de producción de hasta cuatro mil ochocientos sacos por hora. El control de calidad del proceso, la verificación de los productos utilizados y la garantía de que se ofrecen uno de los mejores productos del mercado es el trabajo diario de nuestro personal de laboratorio.

En Cementos La Unión contamos con unas instalaciones totalmente equipadas para verificar la calidad de los productos utilizados en nuestro proceso de fabricación. Las muestras utilizadas para los controles de calidad se preparan siguiendo un procedimiento estandarizado, obteniendo controles homogéneos

que permiten comprobar las características del cemento producido por Cementos La Unión, una empresa consolidada con la última tecnología y garantía de los más altos estándares de calidad.

Fiabilidad en la cadena de suministro, crecimiento constante y expansión, contribuyendo a la construcción de una sociedad progresista donde las infraestructuras, servicios e instalaciones ofrezcan calidad de vida y espacios confortables y seguros.

Certificaciones relacionadas con productos o sistemas de gestión:

La ISO 9001, certificado nº EC-8231/15 certificado por Applus con acreditación nº 02/C-SC032 y la ISO 14001, certificado nº MA-3441/15 certificado por Applus con acreditación nº 02/C-MA018. El producto **CEM II A-L 42.5 R** tiene certificación de conformidad según EN 197-1:2011 "Cemento - Parte 1. Composición, especificaciones y criterios de conformidad: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes" y RC-16 de España R.D. 256/2016 "Instrucción para la recepción de cementos" y el Reglamento Europeo nº 305/2011 certificado por Applus, certificado nº 0370-CPR-2743.

Nombre y ubicación del centro o centros de producción: CEMENTOS LA UNION S.A.

Avda. dels Gremis, 41. Pol. Ind. Sector 13 - 46394 Ribarroja de Turia, Valencia (Spain)

Información del Producto

Nombre del Producto: CEM II A-L 42.5 R

Identificación del Producto: Cemento portland con escorias para la fabricación de hormigón y mortero según UNE 197-1, Real decreto 256/2016, UNE EN 196-10:2008 y Directiva 2003/53/CE.

Descripción del Producto:

El CEM II A-L 42.5 R es un cemento Portland compuesto de alta calidad conocido por su excepcional resistencia y versatilidad en aplicaciones de construcción exigentes. Con una impresionante resistencia a la compresión de 42,5 megapascuales (MPa) tras 28 días de curado, este cemento proporciona una base sólida para estructuras que requieren una capacidad de carga significativa y durabilidad a largo plazo. Su capacidad única para ganar resistencia rápidamente lo hace ideal para proyectos que exigen una puesta en obra eficiente y fiable.

Este cemento compuesto se distingue por su fórmula equilibrada que incluye aditivos específicos, garantizando una combinación óptima de propiedades mecánicas y químicas. Esto lo convierte en una opción fiable para una amplia gama de aplicaciones, desde el refuerzo de estructuras de hormigón hasta la construcción de vallas y barreras.



Certificado de conformidad según la norma EN 197-1:2011 "Cemento - Parte 1. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes", así como RC-16 del R.D. 256/2016 "Instrucciones

para la recepción de cementos" de España, este producto cumple rigurosos estándares de calidad y rendimiento, ofreciendo una solución de confianza para proyectos de construcción de alto nivel.

Cuando el rendimiento y la durabilidad son primordiales, elija CEM II A-L 42.5 R para garantizar el éxito de su proyecto. Este cemento Portland compuesto es la elección ideal para constructores y profesionales de la construcción que buscan una solución fiable y de alto rendimiento para sus necesidades estructurales más exigentes.

CEM II A-L 42.5 R Cemento Portland con piedra caliza conforme a la norma EN 197-1:2011 tiene las siguientes prestaciones:

CEM II A-L 42.5 R		
Características EN 197-1:2011	Unidad	Valor
Propiedades Químicas		
Pérdida por ignición	%	NA
Residuo Insoluble	%	NA
Contenido de sulfato (SO₃)	%	≤ 4.0
Cloruros (Cl)	%	≤ 0.1
Propiedades Físicas		
Principio de fraguado	Minutes	≥ 60
Tiempo de fraguado final	Minutes	NA
Expansión de Le-Chatelier	mm	≤ 10
Consistencia	-	NA
Blaine	Cm ² /gr	NA
Propiedades Mecánicas		
Fuerza Inicial (2 días)	N/mm ²	≥ 20.0
(7 días)	N/mm ²	NA
Fuerza Nominal (28 días)	N/mm ²	Entre 42.5 – 62.5

Código CPC: **37440** Cemento Portland, cemento aluminoso, cemento de escorias y cementos hidráulicos similares. Excepto en forma de Clinker. "Clasificación Central de Productos (CCP) Serie M nº 77, Ver.2.1".

Alcance Geográfico: Cobertura de Europa para las fases A1 y A2 y de España para las tecnologías y procesos utilizados durante la fase A3 del proceso de producción.

Información del ACV

Unidad Funcional/Declarada: En el presente estudio se considera como unidad declarada 1000 kg de cemento **CEM II A-L 42.5. R** Fabricado por la empresa **CEMENTOS LA UNIÓN** en su centro de producción. Según la RCP EN 16908:2017+A1:2022: Cemento y cal para la construcción. Declaraciones ambientales de producto.

Vida útil de referencia: No se indica la vida útil de referencia, ya que el ámbito del estudio excluye la fase de uso del producto.

Representatividad Temporal: Los datos recogidos son del año 2023, en base a la producción del mismo año.

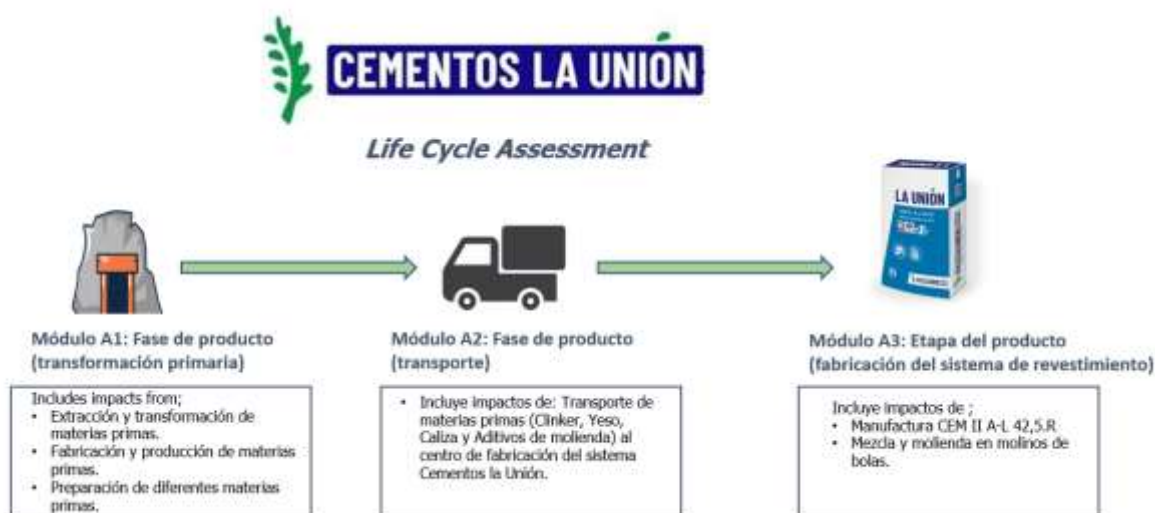
Base(s) de datos y software de ACV utilizados: El perfil de la base de datos de ACV es EcoInvent versión 3.6 (septiembre de 2019) y el software de ACV es SimaPro 9.1.1 con el método de caracterización basado en EN 15804 + A2 Method v1.0.

Descripción de los límites del Sistema: El ámbito de aplicación de la Declaración y los límites del sistema se aplican desde "la cuna hasta la puerta", abarcando todos los módulos de información A1 a A3.

Se han excluido los siguientes procesos:

- Fabricación de equipos utilizados en la producción, edificios o cualquier otro bien de equipo;
- Transporte de personal a la planta;
- El transporte de personal dentro de la planta;
- Actividades de investigación y desarrollo;
- Emisiones a largo plazo.

Diagrama de Sistema:



El análisis del ciclo de vida se basa en la norma EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021, en la que se aplican los siguientes criterios de corte:

ETAPA DE PRODUCCIÓN (A1 - A3): La etapa de producción consiste en la extracción de materias primas, el transporte de las materias primas, la transformación de las materias primas en materiales y la producción del producto. Se incluye la energía necesaria para la producción, los tratamientos externos, los materiales auxiliares, el material de embalaje y las emisiones de la producción. y las emisiones de producción, la energía consumida procede del mix nacional ES, con un valor de 0,207 kg CO₂ eq/kWh. Los límites del sistema a la naturaleza están relacionados entre los recursos derivados del petróleo y la Tecnosfera en la producción de CEM II A-L 42,5 R, donde la mayor parte de su contenido es Clinker.

En cuanto al proceso de producción de las Etapas A1-A3, puede describirse como sigue:

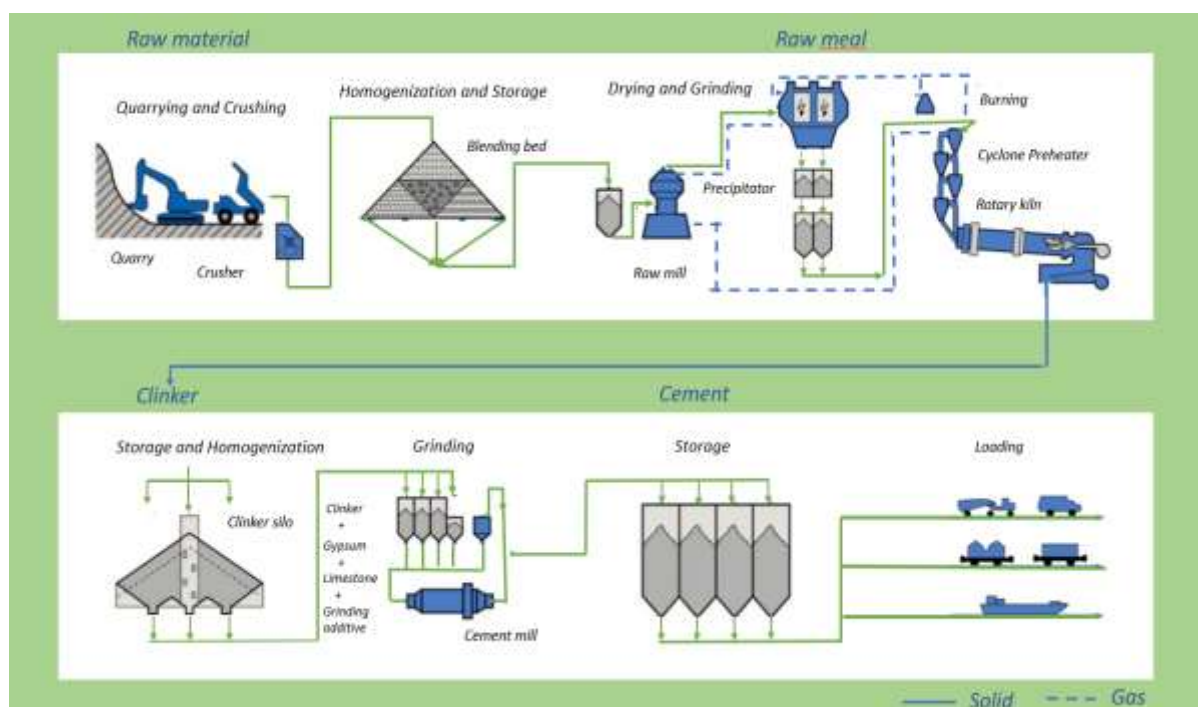
El CEM II A-L 42,5 R es un producto cementoso utilizado para aplicaciones tales como: Hormigón en masa, hormigón armado, elementos estructurales prefabricados de hormigón armado, hormigón para desencofrado y desencofrado rápido, hormigón proyectado, cimentaciones de hormigón en masa y armado y cementos para morteros y hormigones en la construcción, según clase de exposición II y clase de exposición X0 y XC y XA1.

Para la fabricación del CEM II A-L 42,5 R, las materias primas utilizadas son el Clinker, con un contenido de hasta el 80% en peso, la caliza y el yeso con un contenido del 15 y 5% en peso para cada uno. Se transportan del molino de cemento al almacén y se envían en camiones.

El proceso de producción podría resumirse de la siguiente manera:

1. **Recepción y almacenamiento de materias primas:** El proceso de producción comienza con la recepción de las materias primas. Estos materiales, esenciales para la producción de cemento, se inspeccionan cuidadosamente y se almacenan en áreas designadas dentro de nuestras instalaciones. Este paso inicial garantiza que dispongamos de un suministro constante y fiable de ingredientes de alta calidad para nuestra producción de cemento.
2. **Pesaje de las materias primas en la báscula:** Tras la recepción de las materias primas, las mediciones precisas son cruciales para lograr la calidad deseada del cemento. Nuestro avanzado sistema de pesaje mide con precisión las cantidades necesarias de cada materia prima según el orden de molienda y la formulación específicos. Este meticuloso proceso garantiza la consistencia y fiabilidad de nuestro producto final.
3. **Mezcla y molienda en molinos de bolas:** Una vez que las materias primas se pesan con precisión, se someten a una transformación crucial mediante la mezcla y la molienda. Este proceso tiene lugar en molinos de bolas especializados, donde las materias primas se combinan y refinan. La finura de la mezcla resultante se predetermina mediante ajustes precisos del separador y el ventilador. Este paso es fundamental para conseguir las características y propiedades deseadas del cemento.
4. **Almacenamiento de cemento manufacturado en silos:** Tras el meticuloso proceso de mezcla y molienda, el cemento resultante se almacena en silos específicos. Estos silos están diseñados para proteger la calidad e integridad del cemento fabricado hasta que esté listo para su posterior procesamiento o distribución. Esta fase de almacenamiento garantiza que nuestro cemento esté fácilmente disponible y mantenga su alta calidad hasta que llegue a nuestros clientes.

El proceso de producción se representa en el siguiente diagrama del sistema:



Además, en esta fase se conceden los beneficios de la recuperación de energía. La cantidad de energía evitada se basa en los Valores Calóricos Inferiores de los materiales y las eficiencias de las incineradoras, tal y como se menciona en el método de Determinación NMD v1.0 o EcoInvent 3.6 (2019).

Por lo tanto, se considerará que, en esta DAP, de todos los criterios de corte declarados anteriormente, sólo se declaran los módulos **"A1-A3"**; siendo el mínimo exigido por la norma EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021.

Clasificación del producto según la norma EN 197-1:2011: El producto se clasifica de acuerdo con la norma EN 197-1:2011 en cuanto a su composición, especificaciones y criterios de conformidad.

Calidad de los datos: Todos los datos específicos del proceso se recopilaron para el año operativo 2023 y, por tanto, están actualizados.

Los datos han sido obtenidos de la empresa y verificados por **APPLUS - LGAI Technological Center S.A**

Los datos genéricos se han extraído de la base de datos EcoInvent (versión 3.6). La evaluación de la calidad de los datos abarca la representatividad geográfica, la representatividad tecnológica y la representatividad temporal, y se basa en los criterios de calidad de los datos del Anexo E, Tabla E.2 de EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021.

La calidad general de los datos puede clasificarse como muy buena. Geográficamente, los datos son europeos y españoles. Temporalmente, los datos son actuales, por lo que se califican como muy buenos. Técnicamente, se siguen los mismos sistemas de fabricación y maquinaria.

En cuanto a los criterios de exclusión de entradas y salidas (reglas de corte), se considera lo indicado en la norma RCP EN 16908:2017+A1:2022, que indica que, Si no hay suficiente información, se pueden excluir la energía del proceso y los materiales que representen menos del 1% del total de la energía y la masa utilizadas (si no causan impactos significativos). La suma de todas las entradas y salidas excluidas no puede superar el 5% del total de la masa y la energía utilizadas, así como de las emisiones medioambientales producidas. Con otros criterios, se ha tenido en cuenta el principio de quien contamina paga, el principio de modularidad y que no considera las emisiones generadas a largo plazo.

En el cálculo del ACV del sistema no se han tenido en cuenta los flujos relacionados con la construcción de las plantas de producción, las máquinas de aplicación y el transporte de los empleados, y el estudio abarca al menos el 95% de los materiales y la energía por módulo y al menos el 99% del uso total de materiales y energía de cada proceso unitario.

Asignación:

Siempre que ha sido posible evitar las asignaciones, se han utilizado datos primarios. Cuando no ha sido posible, se han utilizado asignaciones físicas basadas en la masa. Las asignaciones para insumos de materiales, como materias primas o materiales de envasado, son directas. La asignación de consumos, como energía, agua y vapor, se ha realizado a partir de la producción de 2023.

Módulos declarados, ámbito geográfico, proporción de datos específicos (en los resultados GWP-GHG) y variación de datos (en los resultados GWP-GHG):

	Etapa de Producto			Etapa de Construcción		Etapa de Uso							Etapa de Fin de Vida				Etapa de recuperación de recursos
	Suministro de materias primas	Transporte	Manufactura	Transporte	Instalación de construcción	Uso	Mantenimiento	Reparación	Recambio	Remodelación	Consumo energ. operativo	Consumo hídrico operativo	Deconstrucción-demolición	Transporte	Gestión de residuos	Eliminación	Reutilización-recuperación-reciclaje-potencial
Módulo	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Módulos declarados	x	x	x	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Geografía	EU	EU	ES	-													-
Datos específicos utilizados	100 % GWP			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variación - productos	0 %			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variación - productos	0 %			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Información sobre el contenido

Esta DAP es representativa para una tonelada de cemento con el nombre comercial CEM II A-L 42.5 R fabricado en el centro de producción de CEMENTOS LA UNIÓN S.A.

Para el cálculo se han utilizado los datos de CEM II A-L 42.5 R por ser uno de los principales productos fabricados por CEMENTOS LA UNIÓN S.A.

A continuación se detallan los componentes del producto CEM II A-L 42.5 R de CEMENTOS LA UNIÓN y su explicación de cada fase:

Componentes de Producto: También conocido como suministro de materia prima, El % para fabricar una tonelada de CEM II A-L 42,5 R.

Materiales de Embalaje: Se refiere a los materiales de embalaje utilizados para transportar 1 tonelada del CEM II A-L 42,5 R, una vez fabricado.

Materiales Auxiliares: Se refiere a los materiales utilizados durante el ciclo de vida de un producto, pero que no forman parte directamente del producto final.

Consumo Energético: Se refiere a la energía consumida para fabricar una tonelada del producto. De la combinación de proveedores de energía específicos de ES a partir de 2023.

Componentes de Producto	Peso, %	Material consumo. Post-Peso, %	Material biogénico, peso, % y kg C/kg
Clinker	80	0	0
Caliza	15	0	0
Yeso	5	0	0
Aditivo Molienda	0 - 1	0	0
TOTAL	100	0	0
Materiales de Embalaje	Masa por Unidad Declarada (kg/ton)	Peso, % (vs el Producto)	Peso carbono biogénico, kg C/Ton
Bolsa cartón	3.92	0.392	1.76
Pallet	7.24	0.724	3.26
LDPE	0.3	0.03	0
TOTAL	11.46	1.146	5.02

Contenido de materiales peligrosos:

Durante el ciclo de vida del producto, ninguna sustancia peligrosa incluida en la "Lista de sustancias candidatas a autorización (SVHC)" en un porcentaje superior al 0,1% del peso del producto.

RESULTADOS: INFORMACIÓN AMBIENTAL

CEM II A-L 42.5 R



Resultados de los indicadores de comportamiento ambiental

Clasificación de las renunciaciones a la declaración de indicadores básicos y adicionales de impacto ambiental

Clasificación ILCD	Indicador	Aviso
Tipo ILDC / nivel 1	Potencial de calentamiento global (GWP)	No
	Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico (ODP)	No
	Posible incidencia de enfermedades debidas a las emisiones de PM (PM)	No
Tipo ILDC / nivel 2	Potencial de acidificación, Superación acumulada (AP)	No
	Potencial de eutrofización, Fracción de nutrientes que llegan al compartimento final de agua dulce (EP-freshwater)	No
	Potencial de eutrofización, Fracción de nutrientes que llegan al compartimento final marino (EP-marine)	No
	Potencial de eutrofización, Superación acumulada (EP-terrestrial)	No
	Potencial de formación de ozono troposférico (POCP)	No
	Eficacia potencial de la exposición humana en relación con el U235 (IRP)	1
Tipo ILDC / nivel 3	Potencial de agotamiento abiótico de los recursos no fósiles (ADP-minerals&metals)	2
	Potencial de agotamiento abiótico de los recursos fósiles (ADP-fossil)	2
	Potencial de privación de agua (usuario), consumo de agua ponderado por privación (WDP)	2
	Unidad tóxica comparativa potencial para los ecosistemas (ETP-fw)	2
	Unidad tóxica potencial comparativa para el ser humano (HTP-c)	2
	Unidad tóxica potencial comparativa para el ser humano (HTP-nc)	2
	Potencial Índice de calidad del suelo (SQP)	2

Aviso 1 – Esta categoría de impacto se refiere principalmente al impacto eventual de las dosis bajas de radiaciones ionizantes sobre la salud humana del ciclo del combustible nuclear. No tiene en cuenta los efectos debidos a posibles accidentes nucleares, a la exposición ocupacional ni a la eliminación de residuos radiactivos en instalaciones subterráneas. La radiación ionizante potencial del suelo, del radón y de algunos materiales de construcción tampoco se mide con este indicador.

Aviso 2 – Los resultados de este indicador de impacto ambiental deberán utilizarse con precaución, ya que las incertidumbres sobre estos resultados son elevadas o se dispone de poca experiencia con el indicador.

Indicadores obligatorios de categoría de impacto según la norma EN 15804

** Aviso: Los resultados de este indicador de impacto ambiental deberán utilizarse con precaución, ya que las incertidumbres de estos resultados son elevadas o la experiencia con el indicador es limitada.*

Resultado de 1 tonelada CEM II A-L 42.5 R

Indicador	Acrónimo	Unidad	A1-A3
GWP-fossil	Potencial de calentamiento global - combustibles fósiles	kg CO ₂ eq.	7,86E+02
GWP-biogenic	Potencial de calentamiento global - biogénico	kg CO ₂ eq.	-1,54E+01
GWP-luluc	Potencial de calentamiento global - uso de la tierra y cambio de uso de la tierra	kg CO ₂ eq.	3,53E-01
GWP-total	Potencial de calentamiento global - total	kg CO ₂ eq.	7,70E+02
ODP	Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico	kg CFC 11 eq.	2,79E-05
AP	Potencial de acidificación, superación acumulada	mol H ⁺ eq.	1,82E+00
EP-freshwater	Potencial de eutrofización, fracción de nutrientes que alcanza el compartimento final de agua dulce	kg P eq.	8,04E-03
EP-marine	Potencial de eutrofización, fracción de nutrientes que alcanza el compartimento final marino	kg N eq.	4,80E-01
EP-terrestrial	Potencial de eutrofización, superación acumulada	mol N eq.	5,64E+00
POCP	Potencial de formación de ozono troposférico	kg NMVOC eq.	1,43E+00
ADP-minerals&metals*	Potencial de agotamiento abiótico de los recursos no fósiles	kg Sb eq.	1,43E-03
ADP-fossil*	Potencial de agotamiento abiótico de los recursos fósiles	MJ	3,21E+03
WDP*	Potencial de privación de agua (usuario), consumo de agua ponderado por privación	m ³	6,59E+01

Indicadores adicionales obligatorios y voluntarios de la categoría de impacto

Resultado de 1 tonelada CEM II A-L 42.5 R			
Indicador	Acrónimo	Unidad	A1-A3
GWP-GHG ¹	Potencial de calentamiento global - (Combustibles fósiles - total)	kg CO ₂ eq.	7,80E+02
ETP - fw	Ecotoxicidad, agua dulce	CTUe	5,25E+03
PM	Partículas en suspensión	disease incidence	9,69E-06
HTP - c	Toxicidad humana, cáncer	CTUh	1,17E-07
HTP - nc	Toxicidad humana, no cancerígena	CTUh	5,37E-06
IR	Radiación ionizante, salud humana	kBq U235 eqv.	1,54E+01
SQP	Uso del suelo	Pt	2,87E+03

Indicadores de Uso de Recursos

Resultado de 1 tonelada CEM II A-L 42.5 R			
Indicador	Acrónimo	Unidad	A1-A3
PERE	Utilización de energía primaria renovable, excluidos los recursos energéticos primarios renovables utilizados como materias primas	MJ	4,40E+02
PERM	Utilización de recursos energéticos primarios renovables utilizados como materias primas	MJ	1,62E+02
PERT	Utilización total de recursos energéticos primarios renovables	MJ	6,03E+02
PENRE	Utilización de energía primaria no renovable, excluidos los recursos energéticos primarios no renovables utilizados como materias primas	MJ	3,38E+03
PENRM	Utilización de recursos energéticos primarios no renovables utilizados como materias primas	MJ	1,40E+01
PENRT	Utilización total de recursos energéticos primarios no renovables	MJ	3,39E+03
SM	Utilización de materias secundarias	kg	0,00E+00
RSF	Uso de combustibles secundarios renovables	MJ	0,00E+00
NRSF	Uso de combustibles secundarios no renovables	MJ	0,00E+00
FW	Utilización de agua dulce neta	m ³	1,83E+00

¹ This indicator accounts for all greenhouse gases except biogenic carbon dioxide uptake and emissions and biogenic carbon stored in the product. As such, the indicator is identical to GWP-total except that the CF for biogenic CO₂ is set to zero.

Indicadores de Residuos

Resultado de 1 tonelada CEM II A-L 42.5 R			
Indicador	Acrónimo	Unidad	A1-A3
HWD	Residuos peligrosos eliminados	kg	2,48E-03
NHWD	Residuos no peligrosos eliminados	kg	1,04E+02
RWD	Residuos radiactivos eliminados	kg	1,71E-02

Indicadores de Flujo de Salida

Resultado de 1 tonelada CEM II A-L 42.5 R			
Indicador	Acrónimo	Unidad	A1-A3
CRU	Componentes para reutilizar	kg	0,00E+00
MFR	Materiales para reciclar	kg	3,13E+01
MER	Materiales para recuperación de energía	kg	0,00E+00
EEe	Energía exportada, electricidad	MJ	0,00E+00
EEt	Energía térmica exportada	MJ	0,00E+00

Otros indicadores de comportamiento ambiental

Resultados por unidad funcional/declarada		
CONTENIDO CARBONO BIOGÉNICO	Unidad	CANTIDAD
Contenido de carbono biogénico en el producto	kg C	0,00E+00
Contenido de carbono biogénico en el envas	kg C	5,03E+00

Los resultados estimados del impacto son sólo afirmaciones relativas que no indican los puntos finales de las categorías de impacto, los valores umbral superados, los márgenes de seguridad o los riesgos.

Interpretación de resultados

Como puede observarse en el gráfico, la extracción de materias primas (A1) es la etapa del ciclo de vida que provoca mayores impactos de las categorías analizadas. Seguida de las actividades de fabricación (A3) en la ubicación de Cementos La Unión. Destaca la relevancia de los impactos Potencial de Calentamiento Global - biogénico (GWP-biogénico), que supone el 59% y Potencial de Calentamiento Global - uso del suelo y cambio de uso del suelo (GWP-luluc), que supone el 76%.

Para la etapa de transporte (A2), las etapas del ciclo de vida que se han visto más afectadas son el potencial de agotamiento abiótico de los recursos no fósiles (ADP-minerals&metals) y el potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico (ODP). Con un impacto respectivo del 13% y del 6%.

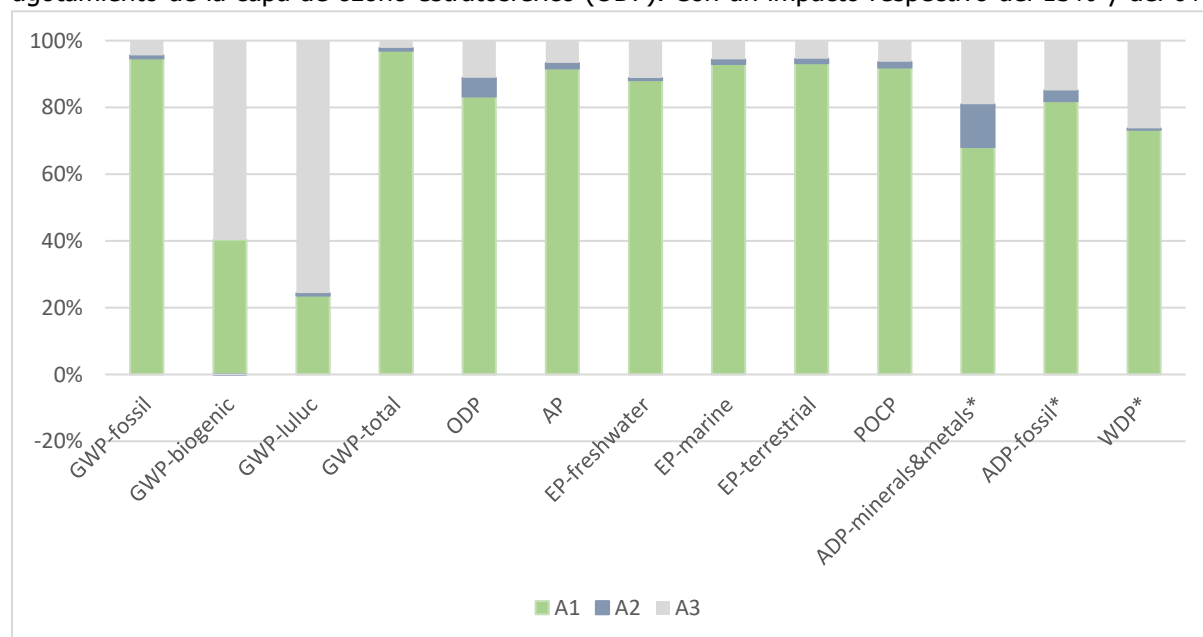


Figura 1: Interpretación del ACV.

Información relacionada con la DAP sectorial

- Esta es una DAP individual.

Diferencias respecto a versiones previas

- Esta es la primera versión de la DAP.

Referencias

Instrucciones generales del programa del Sistema Internacional EPD®. Versión 4.0

ISO 14040:2006, Gestión medioambiental - Evaluación del ciclo de vida - Principios y marco.

ISO 14044:2006, Gestión medioambiental - Evaluación del ciclo de vida - Requisitos y directrices.

ISO 14025:2011, Environmental labels and declarations - Type III environmental declarations - Principles and procedures (Etiquetas y declaraciones medioambientales - Declaraciones medioambientales de tipo III - Principios y procedimientos).

EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021, Sostenibilidad de las obras de construcción - Declaraciones medioambientales de producto - Reglas básicas para la categoría de productos de construcción.

EN 16908:2017+A1:2022, Cemento y cal para la construcción. Declaraciones medioambientales de producto. Reglas de categoría de producto complementarias a EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021.

c-PCR-001: Cemento y cal para la construcción (EN 16908:2017+A1:2022) | El Sistema Internacional EPD

PCR 2019:14 Versión 1.3.3: Productos de construcción | El Sistema Internacional EPD

EN 197-1:2011 Cementos: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

Información del informe de ACV para la declaración ambiental de producto de CEM II A-L 42.5 R, APPLUS - Centro Tecnológico LGAI, **68307 versión 2**, mayo 2024

