



DAPcons[®].100.210

DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO
ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

De acuerdo con las normas:
ISO 14025 y UNE-EN 15804:2012+A2:2020/AC:2021

DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

DAPcons®.100.210

De acuerdo con las normas:

ISO 14025 y UNE-EN 15804:2012+A2:2020/AC:2021



INFORMACIÓN GENERAL

Producto

DAP media de familia de productos de Cemento I

Empresa



Descripción del producto

El cemento I o cemento Portland tipo I es un cemento Portland que incluye las siguientes clases resistentes: 42,5 R; 42,5 SR5; 52,5 R y con resistencia inicial alta.

RCP de referencia

RCP 100 (version 3 - 27/05/2021) Productos de construcción en general

Planta de producción

Ciments Terraferma
Carretera de la Floresta
Polígono Industrial Els Castellots
25400 Les Borges Blanques (Lérida)

Validez

Desde: 08/01/2025 Hasta: 08/01/2030

La validez de DAPcons®.100.210 está sujeta a las condiciones del reglamento DAPcons®. La edición vigente de esta DAPcons® es la que figura en el registro que mantiene Cateb; a título informativo, se incorpora en la página web del Programa www.dapcons.com

RESUMEN EJECUTIVO

DAP media de familia de productos de Cemento I



PROGRAMA DAPconstrucción®

Declaraciones Ambientales de Producto en el sector de la Construcción
www.dapcons.com



Administrador del programa

Colegio de la Arquitectura Tècnica de Barcelona (Cateb)
Bon Pastor, 5 · 08021 Barcelona www.cateb.cat



Titular de la declaración

Ciments Terraferma SA
Carretera de la Floresta Pol. Ind. Els Castellots 25400 - BORGES BLANQUES, LES (España)
<https://www.prefabricatspujol.com/es/productos/cemento/>



Declaración realizada por:

Zirkel
C/ Tarragona 157, 08014 - BARCELONA, España
<https://zirkel.biz/>

Producto declarado

DAP media de familia de productos de Cemento I

Representatividad geográfica

La presente declaración se ha elaborado con datos de producción de la planta de Ciments Terraferma. Los materiales adquiridos por la empresa son de alcance nacional y europeo. La distribución es nacional.

Variabilidad entre diferentes productos

En el presente documento se declaran los resultados promedio de los tres productos incluidos, ponderados en función de la producción en el año 2023. La variabilidad máxima entre productos es menor al 10 %.

Número de la declaración

DAPcons®.100.210

Fecha de registro

14/11/2024

Validez

Esta declaración verificada autoriza a su titular a llevar el logo del operador del programa de ecoetiquetado DAPconstrucción®. La declaración es aplicable exclusivamente al producto mencionado y durante cinco años a partir de la fecha de registro. La información contenida en esta declaración fue suministrada bajo responsabilidad de: **Ciments Terraferma SA**

Firma del administrador del programa

Celestí Ventura Cisternas. Presidente de Cateb

Firma del verificador del programa

Lorena Pereda Pereda. Fundación Centro Tecnológico de Miranda de Ebro. Verificador acreditado por el administrador del Programa DAPcons®

DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO Y SU USO

El producto cemento I o cemento Portland tipo I, es el tipo de cemento más común y versátil, utilizado en la construcción general. Se caracteriza por ser adecuado para aplicaciones que no requieren propiedades especiales, como alta resistencia inicial o resistencia a sulfatos. Se utiliza principalmente en la preparación de productos de construcción como hormigón, mortero, lechada o enlucidos. Se compone principalmente de Clinker Portland y de hasta un 10 % de otros materiales como yeso o cal.

El producto se comercializa según su capacidad de resistencia, por lo que existen tres referencias según esta clasificación en la producción de Ciments Terraferma. La capacidad o clase de resistencia se clasifica en números que suelen ir de 32,5 a 52,5 MPa. En el caso de Terraferma, disponen de Cemento I 42,5 y 52,5. Los tres productos poseen una resistencia inicial alta, indicada por la letra R. Esto significa que gana fuerza más rápidamente en las primeras etapas después de su mezcla y aplicación. La letra S, presente en uno de los cementos 42,5, indica que es resistente a sulfatos. Atendiendo a esta clasificación, los tres tipos de cemento I que fabrica Ciments Terraferma son:

- Cemento I 42,5 R

Resistencia inicial (2 días) (EN 196-1): 24-26 MPa

Resistencia normal (28 días) (EN 196-1): 50-55 MPa

Principio de fraguado (EN 196-3): 160-200 min

Final fraguado (EN 196-3): 240-260 min

Expansión (EN 196-3): 0-1 mm

Pérdida por calcinación (EN 196-2): 3-3,5 %

Residuo insoluble (EN 196-2): < 1,5 %

Contenido de sulfatos (EN 196-2): 3-3,5 %

Contenido de cloruros (EN 196-2): 0-0,03 %

- Cemento I 42,5 R SR5

Resistencia inicial (2 días) (EN 196-1): 23-25 MPa

Resistencia normal (28 días) (EN 196-1): 50-54 MPa

Principio de fraguado (EN 196-3): 140-180 min

Final fraguado (EN 196-3): 240-260 min

Expansión (EN 196-3): 0-1 mm

Pérdida por calcinación (EN 196-2): 3-3,5 %

Residuo insoluble (EN 196-2): < 1,5 %

Contenido de sulfatos (EN 196-2): 3-3,5 %

Contenido de cloruros (EN 196-2): 0-0,03 %

Contenido de C3A (EN 197-1): 4-5 %

- Cemento I 52,5 R

Resistencia inicial (2 días) (EN 196-1): 33-36 MPa

Resistencia normal (28 días) (EN 196-1): 60-64 MPa

Principio de fraguado (EN 196-3): 120-150 min

Final fraguado (EN 196-3): 190-230 min

Expansión (EN 196-3): 0-1 mm

Pérdida por calcinación (EN 196-2): 2,5-3,5 %

Residuo insoluble (EN 196-2): < 1,5 %

Contenido de sulfatos (EN 196-2): 3-3,5 %

Contenido de cloruros (EN 196-2): 0-0,03 %

1.1 Información de contenido

Componentes del producto

El cemento I se compone principalmente de Clinker Portland y de hasta un 10 % de otros materiales como yeso o cal.

Materiales de embalaje

El producto puede comercializarse a granel, o embalado. Para el embalaje, se utilizan sacos de 35 kg de capacidad, compuestos de papel y plástico, además de un pallet y film para envolverlos.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DEL CICLO DE VIDA

2.1. Fabricación (A1, A2 y A3)

Materias primas (A1 y A2)

Las materias primas empleadas en el proceso de fabricación de esta familia de cementos son el clínker, el yeso, la caliza y otros componentes minoritarios.

Todos los materiales empleados en el proceso de producción se transportan por vía terrestre. El clínker, el yeso, la caliza, el sulfato ferroso, los lubricantes, los pallets y los sacos son trasladados mediante camiones convencionales. Los aditivos, por su parte, se transportan en camiones cisterna, las bolas de acero en tráileres y el film en furgonetas.

Fabricación (A3)

La fabricación del cemento comienza por la descarga neumática de los componentes, cuando estos llegan a las instalaciones. Estos materiales se transportan en cinta transportadora hasta el molino, que los trituran hasta lograr la granulometría deseada. Una vez conseguida, se transporta a un gran silo, donde los clientes pueden recogerlo a granel, o se transporta a la planta ensacadora, para empaquetarlos en sacos de 35 kg que se agruparán en pallets, envueltos por film transparente.

2.2. Construcción (A4 y A5)

Transporte del producto a la obra (A4)

No declarado

Proceso de instalación del producto y construcción (A5)

No declarado

2.3. Uso del producto (B1-B7)

Uso (B1)

No declarado

Mantenimiento (B2)

No declarado

Reparación (B3)

No declarado

Substitución (B4)

No declarado

Rehabilitación (B5)

No declarado

Uso de la energía operacional (B6)

No declarado

Uso del agua operacional (B7)

No declarado

2.4. Fin de vida (C1-C4)

Deconstrucción y derribo (C1)

No declarado

Transporte (C2)

No declarado

Gestión de los residuos para reutilización, recuperación y reciclaje (C3)

No declarado

Eliminación final (C4)

No declarado

2.5. Beneficios y cargas ambientales potenciales más allá del límite del sistema (D)

No declarado

3. ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA

El análisis del ciclo de vida en el que se basa esta declaración se ha realizado siguiendo las normativas ISO 14040:2006, ISO 14044:2006, ISO 14025:2006, UNE-EN 15804:2012+A2:2020, y UNE-EN 16908:2019+A1:2022.

La herramienta de ACV utilizada ha sido Simapro 9.6.0.1, y la base de datos usada dentro de esta ha sido Ecoinvent v.3.10 (2024).

La DAP del producto, siguiendo la norma EN 16908:2019+A1:2022 de cementos y cales de construcción, especifica las etapas que han de quedar cubiertas, teniendo en cuenta que se trata de un material intermedio para la construcción. Estas son únicamente la etapa de producción, "de la cuna a la puerta" o "cradle-to-gate". Por tanto, esta es una EPD que cubrirá los módulos de información A1 a A3. Los módulos C1-C4 y D quedan también excluidos, debido al cumplimiento de las tres condiciones provistas en la normativa UNE-EN 15804:2012+A2:2020 y a que el producto no contiene carbono biogénico incorporado.

3.1. Unidad Declarada

La unidad declarada es "1000 kg de cemento" para la familia de producto.

Comentarios adicionales

-

3.2. Límites del sistema

Tabla 2. Módulos declarados

Fabricación			Construcción		Uso del producto							Fin de vida				Beneficios y cargas ambientales más allá de los límites del sistema
Extracción y procesado de materias primas	Transporte al fabricante	Fabricación	Transporte del producto a la obra	Instalación del producto y construcción	Uso	Mantenimiento	Reparación	Substitución	Rehabilitación	Uso de la energía operacional	Uso del agua operacional	Decosnttrucción y derribo	Transporte	Gestión de los residuos para reutilización, recuperación y reciclaje	Eliminación final	Potencial de reutilización, recuperación y reciclaje
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND

X = Módulo declarado MND = Módulo no declarado

3.3. Datos del análisis del ciclo de vida (ACV)

Tabla 3. Parámetros de impacto ambiental

Parámetro	Unidad	Etapa del ciclo de vida																Módulo D
		Fabricación			Construcción		Uso del producto							Fin de vida				
		A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	
Cambio climático - total (GWP-total)	kg CO2 eq	8,40E+02	1,99E+01	9,70E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND
Cambio climático - fósil (GWP-fossil)	kg CO2 eq	8,40E+02	1,99E+01	9,90E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND
Cambio climático - biogénico (GWP-biogenic)	kg CO2 eq	9,50E-02	7,51E-04	-2,04E-01	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND
Cambio climático - uso del suelo y cambios del uso del suelo (GWP-luluc)	kg CO2 eq	1,06E-01	4,89E-04	4,27E-03	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND
Agotamiento de la capa de ozono (ODP)	kg CFC 11 eq	2,76E-06	4,06E-07	5,07E-08	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND
Acidificación (AP)	mol H+ eq	1,67E+00	2,32E-02	3,59E-02	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND
Eutrofización del agua dulce (EP-freshwater)	kg P eq	8,72E-03	1,67E-05	4,27E-04	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND
Eutrofización del agua marina (EP-marine)	kg N eq.	4,90E-01	5,15E-03	7,88E-03	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND
Eutrofización terrestre (EP-terrestrial)	mol N eq.	5,58E+00	5,63E-02	8,80E-02	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND
Formación ozono fotoquímico (POCP)	kg NMVOC eq	1,56E+00	5,03E-02	3,21E-02	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND
Agotamiento de los recursos abióticos - minerales y metales (ADP-minerals&metals)	kg Sb eq	1,92E-05	6,58E-07	1,96E-05	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND
Agotamiento de recursos abióticos - combustibles fósiles (ADP-fossil)	MJ, valor calorífico neto	3,23E+03	2,63E+02	1,02E+02	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND
Consumo de agua (WDP)	m3 mundial eq. privada	5,63E+01	1,12E-01	3,31E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND
Potencial de Calentamiento Global (GHG)	kg CO2 eq	8,40E+02	1,99E+01	9,70E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND

El Indicador incluye todos los gases de efecto invernadero incluidos en el GWP-total, excluida la absorción y las emisiones de dióxido de carbono biogénico y el carbono biogénico almacenado en el producto. Este Indicador es, por tanto, igual al Indicador GWP definido originalmente en EN 15804:2012+A1:2013. Puede obtenerse de los factores de caracterización del IPCC.

A1 Suministro de materias primas. A2 Transporte. A3 Fabricación. A4 Transporte. A5 Procesos de instalación y construcción. B1 Uso. B2 Mantenimiento. B3 Reparación. B4 Substitución. B5 Rehabilitación. B6 Uso de la energía operacional. B7 Uso del agua operacional. C1 Deconstrucción y derribo. C2 Transporte. C3 Gestión de residuos para reutilización, recuperación y reciclaje. C4 Eliminación fina. D Beneficios y cargas ambientales más allá del límite del sistema. MND Módulo no declarado.

Tabla 4. Parámetros de uso de recursos, residuos y flujos materiales de salida

Parámetro	Unidad	Etapa del ciclo de vida																Módulo D
		Fabricación			Construcción		Uso del producto							Fin de vida				
		A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	
Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	1,80E+02	9,31E-01	9,59E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND
Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	0,00E+00	0,00E+00	2,55E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND
Uso total de energía primaria renovable (energía primaria y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima)	MJ, valor calorífico neto	1,80E+02	9,31E-01	1,21E+01	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND
Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	3,42E+03	2,80E+02	1,08E+02	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND
Uso de la energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	0,00E+00	0,00E+00	2,17E-01	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND
Uso total de la energía primaria no renovable (energía primaria no renovable y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima)	MJ, valor calorífico neto	3,42E+03	2,80E+02	1,08E+02	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND
Uso de materiales secundarios	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND
Uso de combustibles secundarios renovables	MJ, valor calorífico neto	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND
Uso de combustibles secundarios no renovables	MJ, valor calorífico neto	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND
Uso neto de recursos de agua dulce	m3	5,46E+01	1,10E-01	3,33E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND
Residuos peligrosos eliminados	kg	9,06E-03	1,74E-03	8,15E-04	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND
Residuos no peligrosos eliminados	kg	1,70E+00	7,82E-03	2,22E-01	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND
Residuos radiactivos eliminados	kg	7,42E-03	2,47E-05	8,59E-05	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND
Componentes para su reutilización	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND
Materiales para el reciclaje	kg	0,00E+00	0,00E+00	4,26E-01	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND
Materiales para la valorización energética (recuperación de energía)	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND
Energía exportada	MJ por vector energético	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND

A1 Suministro de materias primas. A2 Transporte. A3 Fabricación. A4 Transporte. A5 Procesos de instalación y construcción. B1 Uso. B2 Mantenimiento. B3 Reparación. B4 Substitución. B5 Rehabilitación. B6 Uso de la energía operacional. B7 Uso del agua operacional. C1 Deconstrucción y derribo. C2 Transporte. C3 Gestión de residuos para reutilización, recuperación y reciclaje. C4 Eliminación fina. D Beneficios y cargas ambientales más allá del límite del sistema. MND Módulo no declarado.

Tabla 5. Kg de carbono biogénico

Contenido Carbono (biogénico) - embalaje	5,67E-02
Contenido Carbono (biogénico) - producto	0,00E+00

3.4. Recomendaciones de esta DAP

La comparación de productos de la construcción se debe hacer aplicando la misma unidad funcional y a nivel de edificio, es decir, incluyendo el comportamiento del producto a lo largo de todo su ciclo de vida.

Las declaraciones ambientales de producto de diferentes programas de ecoetiquetado tipo III no son directamente comparables, puesto que las reglas de cálculo pueden ser diferentes.

La presente declaración representa el comportamiento de la familia de Cemento I, que incluye los productos de Cemento I 42,5 R, 52,5 R y 42,5 R SR5, fabricados por Ciments Terraferma.

3.5. Reglas de corte

Se ha incluido más del 95 % de todas las entradas y salidas de masa y energía del sistema, quedando fuera las emisiones difusas en fábrica, y la producción de maquinaria y equipamiento industrial.

3.6. Información medioambiental adicional

El cemento es un producto clasificado como irritante y nocivo. Una vez fraguado, el cemento no es peligroso para el medio ambiente, convirtiéndose en un producto inerte que no libera sustancias peligrosas.

3.7. Otros datos

No se ha incluido en el cálculo la generación de residuos de envases de lubricantes, así como la infraestructura.

4. INFORMACIÓN TÉCNICA ADICIONAL Y ESCENARIOS

4.1. Transporte de la fábrica a la obra (A4)

No declarado

4.2. Procesos de instalación (A5)

No declarado

4.3. Vida útil de referencia (B1)

No declarado

4.4. Mantenimiento (B2), Reparación (B3), Substitución (B4), o Rehabilitación (B5)

Mantenimiento (B2)

No declarado

Reparación (B3)

No declarado

Substitución (B4)

No declarado

Rehabilitación (B5)

No declarado

4.6. Uso de energía (B6) y agua (B7) en servicio

No declarado

4.7. Fin de vida (C1-C4)

No declarado

5. INFORMACIÓN ADICIONAL

6. RCP Y VERIFICACIÓN

Esta declaración se basa en el Documento

RCP 100 (version 3 - 27/05/2021) Productos de construcción en general

Verificación independiente de la declaración y de los datos, de acuerdo con la norma ISO 14025 y EN RCP 100 (version 3 - 27/05/2021)

Externa

Verificador de tercera parte

Lorena Pereda Pereda

Acreditado por el administrador del Programa

DAPcons®



Fecha de la verificación:

08/01/2025

Referencias

- Informe de Análisis de Ciclo de Vida de la familia de Cemento I de Ciments Terraferma (no publicado).
- PCR 2019:14 Construction Products v 1.3.4.
- c-PCR-001 de cementos y cales de construcción.

Administrador del programa

Colegio de la Arquitectura Técnica de Barcelona
(Cateb)

Bon Pastor, 5 · 08021 Barcelona www.cateb.cat



