



## DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO

HORMIGÓN ECO-CONCRETE H-ZERO  
HRM-20 CON ÁRIDO RECICLADO



# DAPcons<sup>®</sup>.N.Te.181

DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO  
ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

De acuerdo con las normas:

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





## INFORMACIÓN GENERAL

### Producto

**Hormigón ECO-CONCRETE H-ZERO HRM-20 con árido reciclado**

### Empresa



### Descripción del producto

El hormigón ECO-CONCRETE H-ZERO HRM-20 con árido reciclado es un hormigón fresco no estructural con una resistencia característica (fck) no inferior a 20 N/mm<sup>2</sup>.

Ampliamente utilizado en la industria de la construcción para diversas aplicaciones, el hormigón no estructural es versátil y duradero, y destaca por sus usos en pavimentación, revestimientos, elementos decorativos y otros usos donde la resistencia estructural no es primordial.

El hormigón ECO-CONCRETE H-ZERO HRM-20 contiene cemento del tipo CEM IV/A (V) 42,5R, 100% de árido grueso reciclado y lavado, 65% de árido fino reciclado y lavado, 35% de árido fino natural, agua y aditivos.

Los áridos reciclados y lavados utilizados en la fabricación del hormigón se producen en la misma planta de HERCAL.

### RCP de referencia

prEN 16757, Sostenibilidad de las obras de construcción — Declaraciones ambientales de producto — Reglas de categoría de producto para hormigón y elementos de hormigón.

### Planta de producción

El producto incluido en esta declaración se fabrica en la planta HERCAL ECO-CONCRETE, situada en Terrassa, provincia de Barcelona (España).

### Validez

Desde: 24/04/2024    Hasta: 24/04/2029

La validez de DAPcons®.NTe.181 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.csostenible.net](http://www.csostenible.net)

## RESUMEN EJECUTIVO

### Hormigón ECO-CONCRETE H-ZERO HRM-20 con árido reciclado



#### PROGRAMA DAPconstrucción®

Declaraciones Ambientales de Producto en el sector de la Construcción  
[www.csostenible.net](http://www.csostenible.net)



#### Administrador del programa

Colegio de la Arquitectura Técnica de Barcelona (Cateb)  
Bon Pastor, 5 · 08021 Barcelona [www.apabcn.cat](http://www.apabcn.cat)



#### Titular de la declaración

HERCAL DIGGERS, SL  
Carretera de Rubí, 286, B 08228 - BARCELONA (España)  
<https://hercal.es/>



#### Declaración realizada por:

Ramon Pascual  
Sant Antoni Maria Claret, 18, 08202 - BARCELONA, España

### Producto declarado

Hormigón ECO-CONCRETE H-ZERO HRM-20 con árido reciclado

### Representatividad geográfica

La presente declaración se ha elaborado con datos de producción de la planta HERCAL ECO-CONCRETE, situada en Terrassa, provincia de Barcelona (España).

### Variabilidad entre diferentes productos

En el presente documento se declaran los resultados del producto más representativo cuyas dosificaciones pueden variar según necesidades, y resultando una variabilidad inferior al 10% del indicador GWP para las fases A1-A3.

### Número de la declaración

DAPcons®.NTe.181

### Fecha de registro

25/03/2024

### 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: **HERCAL DIGGERS, SL**

### Firma del administrador del programa

Celestí Ventura Cisternas. Presidente de Cateb

### Firma del verificador del programa

ARTUR MIRO. DEVELOP INDEX AMBIENTAL SL.  
Verificador acreditado por el administrador del Programa DAPcons®

## DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO

### 1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO Y SU USO

El hormigón ECO-CONCRETE H-ZERO HRM-20 con árido reciclado es un hormigón fresco no estructural con una resistencia característica (fck) no inferior a 20 N/mm<sup>2</sup>.

Ampliamente utilizado en la industria de la construcción para diversas aplicaciones, el hormigón no estructural es versátil y duradero, y destaca por sus usos en pavimentación, revestimientos, elementos decorativos y otros usos donde la resistencia estructural no es primordial.

El hormigón ECO-CONCRETE H-ZERO HRM-20 contiene cemento del tipo CEM IV/A (V) 42,5R, 100% de árido grueso reciclado y lavado, 65% de árido fino reciclado y lavado, 35% de árido fino natural, agua y aditivos.

Los áridos reciclados y lavados utilizados en la fabricación del hormigón se producen en la misma planta de HERCAL.

La vida útil del producto está entre 50 y 100 años dependiendo del tipo de aplicación.

La clasificación del hormigón de acuerdo a UN Central Product Classification corresponde al código 375 Artículos de hormigón, cemento y yeso.

#### 1.1 Información de contenido

##### Componentes del producto

El producto no contiene ninguna sustancia REACH SVHC en cantidades superiores al 0,1 % (1000 ppm).

El producto más representativo del Hormigón ECO-CONCRETE H-ZERO HRM-20 con árido reciclado está formado por 69,6% de material reciclado de posconsumo y contiene las siguientes dosificaciones de materiales:

- 135 kg de agua
- 825 kg de grava reciclada y lavada
- 645 kg de arena reciclada y lavada
- 335 kg de arena natural
- 260 kg de cemento CEM IV/A (V) 42,5R con 25% de cenizas volantes.
- 6,7 kg de aditivos.

Los resultados mostrados en esta DAP son del producto más representativo.

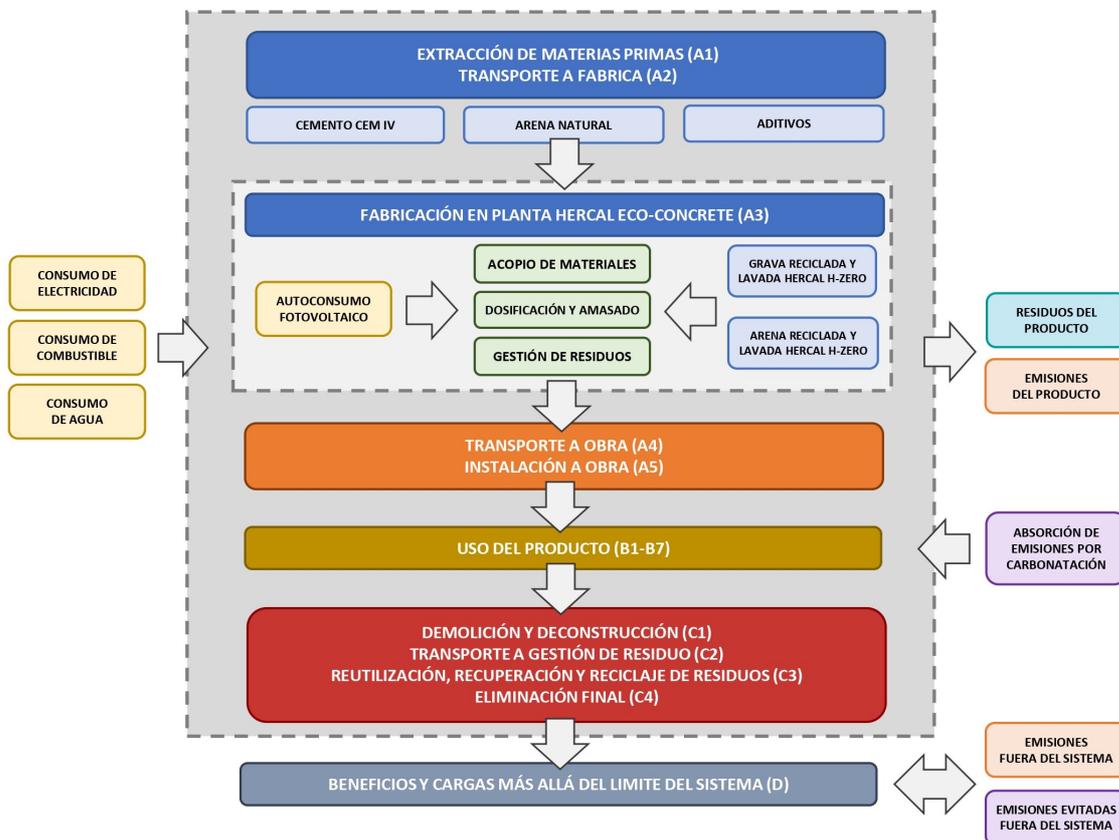
Con una variabilidad inferior al 10% del indicador GWP, estos resultados son válidos para las diferentes variantes del hormigón ECO-CONCRETE H-ZERO HRM-20 con las mismas proporciones de árido reciclado y cuyas dosificaciones de cemento estén entre 260 kg y 290 kg por m<sup>3</sup> de hormigón.

##### Materiales de embalaje

El producto no contiene embalaje.



## DIAGRAMA DEL SISTEMA



## 2. DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DEL CICLO DE VIDA

### 2.1. Fabricación (A1, A2 y A3)

#### Materias primas (A1 y A2)

En la fase A1 se incluyen los impactos ambientales de la extracción y procesado de las materias primas antes de llegar a la planta de hormigón de HERCAL.

Las materias primas del hormigón ECO-CONCRETE H-ZERO HRM-20 con árido reciclado son cemento CEM IV con cenizas volantes, arena y grava reciclada y lavada, arena natural, agua y aditivos.

En la fase A2 se incluyen los impactos ambientales del transporte de las materias primas del hormigón hasta la planta de hormigón de HERCAL.

#### Fabricación (A3)

En la fase A3 se incluyen todos los procesos de fabricación del hormigón dentro de la planta. Estos incluyen el consumo eléctrico de la red, el autoconsumo eléctrico con placas fotovoltaicas, el consumo de combustible de maquinaria y vehículos y el consumo de agua.

En el proceso de fabricación del hormigón en planta se han considerado 0,5% de pérdidas de material.

### 2.2. Construcción (A4 y A5)

#### Transporte del producto a la obra (A4)

En la fase A4 se incluyen los impactos del transporte del hormigón desde la planta de HERCAL ECO-CONCRETE hasta la obra donde se instala el producto.

En el transporte del producto se ha considerado un camión hormigonera con la carga y la distancia media del año de referencia (2022) y con regreso en vacío.

**Tabla 1. Escenarios aplicados para el transporte del producto hasta el lugar de instalación**

Destinos	Tipo de transporte	Porcentaje (%)	Km medios
España	Camión hormigonera, 16-32 tn, EURO6	100	13.8
Europa	Camión hormigonera, 16-32 tn, EURO6	0	0
Resto del mundo	Camión hormigonera, 16-32 tn, EURO6	0	0

#### Proceso de instalación del producto y construcción (A5)

En la fase A5 se incluyen los impactos de la instalación del hormigón ECO-CONCRETE H-ZERO HRM-20 con árido reciclado.

Para la instalación se ha considerado que el 100% del producto se descarga directamente del camión hormigonera para su uso en pavimentos y base de pavimentos.

Se estiman unas pérdidas del 1,5% del hormigón durante su instalación.

## 2.3. Uso del producto (B1-B7)

### Uso (B1)

Los materiales cementosos, como el hormigón, absorben dióxido de carbono cuando se exponen al aire. La cantidad de dióxido de carbono absorbido depende de la exposición del material, la duración de la exposición y la cantidad inicial de cemento incluida.

En la fase B1, para el cálculo de la absorción se ha seguido la metodología de la norma EN 16757 y se ha considerado que un 25% de la superficie del hormigón queda a la intemperie y un 75% de la superficie queda enterrada.

### Mantenimiento (B2)

En la fase B2 no se han considerado impactos.

### Reparación (B3)

En la fase B3 no se han considerado impactos.

### Substitución (B4)

En la fase B4 no se han considerado impactos.

### Rehabilitación (B5)

En la fase B5 no se han considerado impactos.

### Uso de la energía operacional (B6)

En la fase B6 no se han considerado impactos.

### Uso del agua operacional (B7)

En la fase B7 no se han considerado impactos.

## 2.4. Fin de vida (C1-C4)

### Deconstrucción y derribo (C1)

En la fase C1 se incluyen los impactos de deconstrucción y demolición del producto.

Para la deconstrucción se ha estimado el uso de una pala cargadora sobre neumáticos y una retroexcavadora con martillo rompedor.

### Transporte (C2)

En la fase C2 se incluyen los impactos del transporte de los residuos de demolición hasta la planta de gestión de residuos.

En el transporte se ha estimado una distancia de 25 km, con viaje de ida en vacío y con carga media de camión según datos de Ecoinvent 3.8.

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

En la fase C3 se incluyen los impactos del reciclaje del producto.

Se ha estimado que un 70% del producto se recicla según los objetivos mínimos de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

### Eliminación final (C4)

En la fase C4 se incluyen los impactos de la disposición final de los residuos del producto que no se reutilizan, recuperan o reciclan.

Se ha estimado que el 30% del producto va a vertedero.

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

En la fase D se consideran los beneficios y cargas ambientales fuera del límite del sistema del producto.

Se han tenido en cuenta los impactos producidos por reciclar el árido del producto cuyo origen no era reciclado y los impactos ahorrados por la obtención de la misma cantidad de árido natural.

## 3. ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA

Los cálculos se realizaron utilizando la herramienta One Click LCA, que es un software de ACV basado en la nube y que cumple con los estándares para la elaboración de DAPs.

Los datos utilizados en el ACV son de Ecoinvent (versión 3.8, 2021) y de DAPs verificadas.

Los flujos de entrada y salida de fabricación se ingresaron en cuestionarios en línea para el año 2022.

El ACV incluye:

- Materiales del producto (A1, A2 y A3): Masa de materiales utilizados en el producto y sus distancias de transporte y métodos de transporte.
- Fabricación (A3): Electricidad, agua y combustibles utilizados en la producción, y masa de residuos de la producción.
- Entrega (A4): Masa de una unidad funcional de producto transportado, distancias de transporte y métodos de transporte.
- Instalación del producto y construcción (A5): Consumo de combustible utilizado en la instalación y masa de residuos por pérdidas de material durante la construcción.
- Fin de vida (C1-C4, D): Consumo de combustible y electricidad utilizado en la demolición, masa de productos en demolición, masa de material transportado a tratamiento, masa de material reciclado y masa de material de vertedero.

La herramienta multiplica las entradas numéricas con los factores de impacto de la base de datos y calcula los impactos para las etapas estudiadas.

### 3.1. Unidad Funcional

La unidad funcional del estudio es 1 m<sup>3</sup> del producto suministrado al cliente, la masa del producto representativo por unidad funcional es de 2.206,7 kg y el alcance de la DAP es de la cuna a la tumba.

### Comentarios adicionales

Se puede encontrar más información en <https://www.hercalzero.es>.

### 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	Decostrucción 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	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

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-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4		
Cambio climático - total (GWP-total)	kg CO2 eq	1,59E+02	7,34E-01	3,28E+00	-9,80E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,57E+00	5,61E+00	6,21E+00	3,49E+00	-1,89E+00
Cambio climático - fósil (GWP-fossil)	kg CO2 eq	1,61E+02	7,33E-01	3,28E+00	-9,80E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,57E+00	5,61E+00	6,21E+00	3,49E+00	-1,88E+00
Cambio climático - biogénico (GWP-biogenic)	kg CO2 eq	-1,89E+00	2,97E-04	1,90E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,37E-04	1,03E-03	1,14E-03	2,27E-03	-5,63E-03
Cambio climático - uso del suelo y cambios del uso del suelo (GWP-luluc)	kg CO2 eq	1,20E-02	2,93E-04	3,14E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,55E-04	5,58E-04	6,18E-04	3,29E-03	-2,59E-03
Agotamiento de la capa de ozono (ODP)	kg CFC 11 eq	1,44E-05	1,70E-07	4,03E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,77E-07	1,20E-06	1,33E-06	1,41E-06	-1,54E-07
Acidificación (AP)	mol H+ eq	4,21E-01	2,08E-03	1,42E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,75E-02	5,83E-02	6,45E-02	3,28E-02	-1,22E-02
Eutrofización del agua dulce (EP-freshwater)	kg P eq	4,70E-03	5,24E-06	7,43E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,51E-05	1,86E-05	2,06E-05	3,65E-05	-1,07E-04
Eutrofización del agua marina (EP-marine)	kg N eq.	1,88E-01	4,16E-04	6,23E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,10E-02	2,58E-02	2,85E-02	1,13E-02	-2,64E-03
Eutrofización terrestre (EP-terrestrial)	mol N eq.	1,53E+00	4,62E-03	6,01E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,30E-01	2,83E-01	3,13E-01	1,25E-01	-3,44E-02
Formación ozono fotoquímico (POCP)	kg NMVOC eq	5,21E-01	1,77E-03	1,81E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,34E-02	7,78E-02	8,61E-02	3,63E-02	-8,84E-03
Agotamiento de los recursos abióticos - minerales y metales (ADP-minerals&metals)	kg Sb eq	9,18E-05	2,65E-06	2,16E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,32E-06	2,84E-06	3,15E-06	8,01E-06	-1,83E-05
Agotamiento de recursos abióticos - combustibles fósiles (ADP-fossil)	MJ, valor calorífico neto	1,42E+02	1,09E+01	1,40E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,15E+01	7,55E+01	8,35E+01	9,56E+01	-2,72E+01
Consumo de agua (WDP)	m3 mundial eq. privada	1,29E+02	5,11E-02	2,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,65E-01	2,03E-01	2,24E-01	3,03E-01	-3,60E+00
Potencial de Calentamiento Global (GHG)	kg CO2 eq	1,61E+02	7,33E-01	3,28E+00	-9,80E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,57E+00	5,61E+00	6,21E+00	3,49E+00	-1,88E+00

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-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	1,57E+02	1,59E-01	2,44E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,51E-01	4,31E-01	4,77E-01	8,30E-01	-2,45E+00		
Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	9,79E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		
Uso total de energía primaria renovable (energía primaria y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima)	MJ, valor calorífico neto	1,67E+02	1,59E-01	2,44E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,51E-01	4,31E-01	4,77E-01	8,30E-01	-2,45E+00		
Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	3,18E+02	1,09E+01	1,66E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,15E+01	7,55E+01	8,35E+01	9,56E+01	-2,73E+01		
Uso de la energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	1,53E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		
Uso total de la energía primaria no renovable (energía primaria y recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima)	MJ, valor calorífico neto	1,85E+03	1,09E+01	1,66E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,15E+01	7,55E+01	8,35E+01	9,56E+01	-2,73E+01		
Uso de materiales secundarios	kg	3,65E-02	3,72E-03	4,98E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,41E-02	2,95E-02	3,27E-02	2,01E-02	-2,99E-02		
Uso de combustibles secundarios renovables	MJ, valor calorífico neto	1,36E-01	4,09E-05	2,06E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,86E-05	9,65E-05	1,07E-04	5,25E-04	-2,14E-04		
Uso de combustibles secundarios no renovables	MJ, valor calorífico neto	1,44E+00	0,00E+00	2,16E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		
Uso neto de recursos de agua dulce	m3	6,05E+00	1,39E-03	8,61E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,73E-03	4,58E-03	5,07E-03	1,05E-01	-8,67E-02		
Residuos peligrosos eliminados	kg	3,47E-01	1,24E-02	2,13E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,23E-02	1,01E-01	0,00E+00	0,00E+00	-1,59E-01		
Residuos no peligrosos eliminados	kg	1,48E+01	2,21E-01	3,66E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,78E-01	7,10E-01	0,00E+00	6,62E+02	-4,70E+00		
Residuos radiactivos eliminados	kg	5,01E-02	7,51E-05	8,34E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,33E-04	5,31E-04	0,00E+00	0,00E+00	-1,36E-04		
Componentes para su reutilización	kg	1,10E+01	0,00E+00	1,65E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		
Materiales para el reciclaje	kg	1,26E-02	0,00E+00	1,89E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,54E+03	0,00E+00	0,00E+00		
Materiales para la valorización energética (recuperación de energía)	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		
Energía exportada	MJ por vector energético	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		

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	0,00E+00
Contenido Carbono (biogénico) - producto	0,00E+00

### 3.4. Recomendaciones de esta DAP

La comparación de productos de la construcción se debe hacer sobre la misma función, aplicando la misma unidad funcional y a nivel de edificio (u obra arquitectónica o de ingeniería), es decir, incluyendo el comportamiento del producto a lo largo de todo su ciclo de vida.

Las DAPs de productos de construcción pueden no ser comparables si no están basadas en la norma EN 15804+A2:2020.

### 3.5. Reglas de corte

El estudio no excluye ningún módulo o proceso que se establezca como obligatorio en la norma EN 15804:2012+A2:2019 y la RCP aplicada, y no excluye ningún material o sustancia peligrosa.

El estudio incluye todos los principales consumos de materias primas y energía, y todas las entradas y salidas de los procesos unitarios, para los cuales hay datos disponibles, se incluyen en el cálculo. No hay ningún proceso unitario despreciado de más del 1% de los flujos totales de masa o energía, y los flujos de entrada y salida despreciados totales específicos del módulo tampoco superan el 5% del uso de energía o la masa.

### 3.6. Información medioambiental adicional

El hormigón ECO-CONCRETE H-ZERO HRM-20 con árido reciclado cuenta con el distintivo de garantía de calidad ambiental correspondiente a la categoría de Primeras materias y productos de árido reciclado - Subcategoría 220.2 Productos de áridos reciclados o que incorporan árido reciclado, y que está certificado por el Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural (Generalitat de Catalunya).

### 3.7. Otros datos

La planta de HERCAL ECO-CONCRETE cuenta con el certificado de Control de Producción en fábrica para hormigones fabricados en central (Real Decreto 163/2019).

## 4. INFORMACIÓN TÉCNICA ADICIONAL Y ESCENARIOS

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

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Tipo y consumo de combustible, tipo de vehículo utilizado para el transporte	Camión EURO 6, Gasóleo, >32 toneladas métricas.
Distancia	Transporte por carretera: 13,8 km.
Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)	Datos de transporte de Ecoinvent 3.8 calculados para el factor de carga medio de la planta para el año de referencia e incluyendo el retorno en vacío.
Densidad aparente de producto transportado	2.206,7 kg/m <sup>3</sup> .
Factor de capacidad útil (1, <1 o >1 para los productos que se empaqueta comprimidos o anidados)	0,85.

### 4.2. Procesos de instalación (A5)

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Materiales auxiliares para la construcción (especificando cada material)	No se usan materiales auxiliares.
Uso de agua	No se usa agua.
Uso de otros recursos	No se usan otros recursos.
Descripción cuantitativa del tipo de energía (mix regional) y el consumo durante el proceso de instalación	Para la instalación del producto en la obra se utilizan: - 6,08 MJ de consumo de diésel del camión hormigonera.
Desperdicio de materiales en la obra antes del tratamiento de residuos, generados por la instalación del producto (especificar por tipo)	1,5% de residuo de hormigón.
Salidas materiales (especificados por tipo) como resultado del tratamiento de residuos en la parcela del edificio. Por ejemplo: recogida para el reciclaje, valoración energética, eliminación (especificada por ruta)	33,1 kg de de residuos de hormigón por m <sup>3</sup> .
Emisiones directas al aire, suelo y agua	No hay emisiones directas al aire, suelo y agua.

### 4.3. Vida útil de referencia (B1)

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Vida útil de referencia (RSL)	Entre 50 y 100 años.
Características y propiedades del producto	El hormigón ECO-CONCRETE H-ZERO HRM-20 con árido reciclado es para uso no estructural. Para la fase de uso se ha considerado que un 25% del producto estará expuesto a la intemperie y un 75% enterrado. A través del proceso de carbonatación el producto absorbe dióxido de carbono debido a su contenido cementoso.
Requerimientos (condiciones de uso, frecuencia de mantenimiento, reparación, etc.)	Con un correcta instalación y un uso adecuado, no se prevé mantenimiento, reparación, sustitución y/o rehabilitación.

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

#### Mantenimiento (B2)

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Proceso de mantenimiento, por ejemplo; agente de limpieza, tipo de surfactante	Con un correcta instalación y un uso adecuado, no se prevé mantenimiento.
Ciclo de mantenimiento	No se considera mantenimiento.
Materias auxiliares para el proceso de mantenimiento (especificando cada material)	No se considera mantenimiento.
Entradas energéticas para el proceso de mantenimiento (cantidad y tipo de vector energético)	No se considera mantenimiento.
Consumo neto de agua dulce durante el mantenimiento o la reparación	No se considera mantenimiento.
Desperdicio de material durante el mantenimiento (especificando el tipo)	No se considera mantenimiento.

#### Reparación (B3)

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Proceso de reparación	Con un correcta instalación y un uso adecuado, no se prevé reparación.
Proceso de inspección	Inspección visual del correcto estado de conservación y prestaciones por parte de profesional capacitado.

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Ciclo de reparación	No se considera reparación.
Materiales auxiliares (especificando cada material), por ejemplo lubricante	No se considera reparación.
Intercambio de partes durante el ciclo de vida del producto	No se considera reparación.
Entradas de energía durante el mantenimiento, tipo de energía, ejemplo: electricidad, y cantidad	No se considera mantenimiento.
Entrada de energía durante el proceso de reparación, renovación, recambio si es aplicable y relevante (cantidad y tipo de vector energético)	No se considera reparación.
Desperdicio de material durante la reparación (especificando cada material)	No se considera reparación.
Consumo neto de agua dulce	No se considera reparación.

### Substitución (B4)

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Entrada de energía durante la sustitución, por ejemplo para el uso de grúas (cantidad y vector energético)	Con un correcta instalación y un uso adecuado, no se prevé sustitución.
Cambio de piezas desgastadas en el ciclo de vida del producto (especificando cada material)	No se considera sustitución.
Consumo neto de agua dulce	No se considera sustitución.

### Rehabilitación (B5)

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Proceso de rehabilitación	Con un correcta instalación y un uso adecuado, no se prevé rehabilitación.
Ciclo de rehabilitación	No se considera rehabilitación.
Entrada de energía durante la rehabilitación, por ejemplo para el uso de grúas (cantidad y vector energético)	No se considera rehabilitación.
Material de entrada para la rehabilitación, incluyendo los materiales auxiliares (especificando por material)	No se considera rehabilitación.

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Desperdicio de material durante la rehabilitación (especificando cada material)	No se considera rehabilitación.
Otros supuestos de desarrollo de escenarios	No se considera rehabilitación.

#### 4.5. Vida útil de referencia

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Vida útil de referencia	Entre 50 y 100 años.
Propiedades declaradas del producto, acabados, etc.	Resistencia característica no inferior a 20 N/mm <sup>2</sup> .
Parámetros de diseño de la aplicación (instrucciones del fabricante)	Según necesidades y normativa aplicable.
Estimación de la calidad de la ejecución, cuando se instala de acuerdo con las instrucciones del fabricante	Con un correcta instalación y un uso adecuado, no se prevé mantenimiento, reparación, sustitución y/o rehabilitación.
Ambiente exterior para aplicaciones en exteriores. Por ejemplo, intemperie, contaminantes, radiación UV, temperatura, etc.	El producto es apto para aplicaciones en exteriores.
Ambiente interior para aplicaciones en interior. Por ejemplo, la temperatura, la humedad, la exposición a químicos	El producto es apto para aplicaciones en interiores.
Condiciones de uso. Por ejemplo, la frecuencia de uso, la exposición mecánica, etc.	Con un correcta instalación y un uso adecuado, no se prevé mantenimiento, reparación, sustitución y/o rehabilitación.
Mantenimiento. Por ejemplo, la frecuencia requerida, etc.	Con un correcta instalación y un uso adecuado, no se prevé mantenimiento, reparación, sustitución y/o rehabilitación.

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

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Materiales auxiliares (especificados por material)	No se prevén uso de materiales auxiliares.
Tipo de vector energético. Por ejemplo, electricidad, gas natural, calefacción urbana	El producto no necesita energía durante la fase de uso.
Potencia de salida de los equipos	El producto no necesita energía durante la fase de uso.

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Consumo neto de agua dulce	El producto no necesita agua durante la fase de uso.
Prestaciones características (eficiencia energética, emisiones, etc.)	El producto no necesita energía durante la fase de uso.
Otros supuestos de desarrollo de escenarios. Por ejemplo, transporte	El producto no necesita energía y agua durante la fase de uso.

#### 4.7. Fin de vida (C1-C4)

	Proceso				
	Procesos de recogida (especificados por tipos)	Sistemas de recuperación (especificado por tipo)			Eliminación
		kg recogidos con mezcla de residuos construcción	kg para reutilización	kg para reciclado	
	2206.7	0	1544.7	0	662.0
Supuestos para el desarrollo de escenarios	Según los objetivos mínimos de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, se prevé un reciclaje del 70% del residuo del producto al fin de vida.				

## 5. INFORMACIÓN ADICIONAL

La Planta HERCAL ECO-CONCRETE nace a partir de un Proyecto de Innovación y Desarrollo realizado entre la UPC (Escuela de de Barcelona, Profesora Miren Etxebarria) y HERCAL DIGGERS que tiene por objeto desarrollar hormigones de alta calidad con áridos reciclados de origen hormigón y mixto.

La primera fase del proyecto se ha centrado en la elaboración de hormigones no estructurales con el 100% del árido reciclado (tanto grueso como fino), mientras que en el caso de los hormigones estructurales sólo se ha incorporado el 20% del árido reciclado grueso de origen hormigón, límite actual permitido por la normativa.

Para lograr una buena resistencia y una adecuada homogeneidad de los resultados, la Planta HERCAL ECOCONCRETE utiliza áridos reciclados lavados de una excelente calidad, con marcado CE, producidos en la Planta de Valorización de Residuos H-ZERO, planta única en España por los procesos de lavado que se aplican y que generan un árido final absolutamente limpio de cualquier impropio.

Fruto del proyecto de I+D realizado, HERCAL DIGGERS recibió el distintivo de PYME INNOVADORA.

La planta de HERCAL ECO-CONCRETE cuenta con las certificaciones IQNET SR10 e ISO 14064.

## 6. RCP Y VERIFICACIÓN

### Esta declaración se basa en el Documento

prEN 16757, Sostenibilidad de las obras de construcción — Declaraciones ambientales de producto — Reglas de categoría de producto para hormigón y elementos de hormigón. Hormigón

### Verificación independiente de la declaración y de los datos, de acuerdo con la norma ISO 14025 y EN prEN 16757,

Externa

### Verificador de tercera parte

ARTUR MIRO

Acreditado por el administrador del Programa  
DAPcons®



### Fecha de la verificación:

24/04/2024

### Referencias

ISO 14025:2010 Etiquetas y declaraciones ambientales. Declaraciones ambientales tipo III. Principios y procedimientos.

ISO 14040:2006 Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Principios y marco de referencia.

ISO 14044:2006 Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Requisitos y directrices.

Ecoinvent database v3.8 (2021) y One Click LCA database.

EN 15804+A2 Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de producto básicas para productos de construcción.

Análisis del Ciclo de Vida del producto: Hormigón ECO-CONCRETE H-ZERO HRM-20 con árido reciclado.

### Administrador del programa

Colegio de la Arquitectura Técnica de Barcelona  
(Cateb)

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



