

GlobalEPD
A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION



Declaración
Ambiental de
Producto

UNE-EN ISO 14025:2010

UNE-EN 15804:2012+A2:2020

UNE-EN 16757:2023



AENOR

Hormigón:
 $f_{ck} \leq 25 \text{ N/mm}^2$
 $f_{ck} > 25 \text{ N/mm}^2$

Fecha de primera emisión: 2024-07-18

Fecha de expiración: 2029-07-17

La validez declarada está sujeta al registro y publicación
en www.aenor.com

Código de registro GlobalEPD EN 16757-010

JOSE ISIDRO TORRES S.L.



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

Jose Isidro Torres S.L.
Ctra. Pozoantiguo, Km. 1, 1
49800 Toro (Zamora)
España

Tel. (+34) 980 69 07 75
Web <https://prefabricadosduero.com/>



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
info@abaleo.es
Web <https://abaleo.es/>



Administrador del Programa GlobalEPD

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

Tel. (+34) 902 102 201
Mail aenordap@aenor.com
Web www.aenor.com

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

UNE-EN 16757:2018

La Norma Europea UNE-EN 15804:2012+A2:2020 sirve de base para las RCP

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

Interna

Externa

Organismo de verificación

AENOR

Entidad de certificación de producto acreditado por ENAC con acreditación N° 1/C-PR468

1. Información general

1.1. La organización

JOSÉ ISIDRO TORRES S.L., en adelante JIT, es una empresa situada en Toro (Zamora) que se dedica a fabricar productos para la construcción. Desde su fundación hace más de 50 años la empresa se ha dedicado a ofrecer soluciones constructivas eficientes y versátiles, adaptadas a las necesidades específicas de cada proyecto y cliente. Además de ser una empresa líder en el sector de la construcción, reconocida por su compromiso con la innovación, calidad y sostenibilidad.

Uno de los pilares fundamentales de la compañía es la calidad, desde el año 2003 está certificada según la norma ISO 9001, vigente actualmente y sujeta al cumplimiento anual de todos los estándares de calidad requeridos. También se cumplen con los marcados CE tanto para los productos con sistema 2+, como para los productos que se rigen por el sistema 4.

En materia ambiental desde el año 2003 se encuentra certificada según la norma ISO 14001, mediante la implantación y mejora continua de un sistema de gestión ambiental. La empresa ha implementado medidas para reducir su huella de carbono y minimizar su impacto en el entorno natural. Promoviendo el uso de materiales reciclados y eco amigables en la fabricación de los productos, así como prácticas de producción sostenible que optimizan el uso de recursos naturales y minimizan la generación de residuos.

Todos los productos fabricados por JIT cumplen con los más altos estándares técnicos y normativos, garantizando así su fiabilidad, durabilidad y seguridad en el uso. Se realizan estrictos controles de

calidad en todas las etapas del proceso de producción, desde la selección de materias primas hasta la entrega final al cliente, asegurando la conformidad de los requisitos especificados.

JIT garantiza la calidad de los productos fabricados según las normativas vigentes.

1.2. Alcance de la Declaración.

Esta declaración ambiental de producto describe información ambiental relativa al ciclo de vida de la cuna a la puerta de fábrica (A1, A2 y A3), del hormigón fabricado por JIT agrupado en dos clases técnicas con las siguientes resistencias características:

- $f_{ck} \leq 25$ y para hormigones de dosificación con contenidos de cemento menores de 300 kg/m^3 .
- $f_{ck} > 25$ y para hormigones de dosificación con contenidos de cemento mayores a 300 kg/m^3 .

Los datos específicos del proceso productivo considerados en este estudio de ACV corresponden a los datos de producción del año 2022, que se considera representativo, y proceden de las instalaciones de JIT en sus plantas de Valladolid y Zamora:

- Ctra. Toro-Salamanca Km 2,5, Toro (Zamora)
- Ctra. Medina de Rioseco Km 1, Toro (Zamora)
- N-122, Km 398 Tordesillas (Valladolid)
- Ctra. Medina de Rioseco – Toro, Km 24.7 Villardefrades (Valladolid)
- Ctra. Tordesillas, Km 9, sitio Las Cañadas s/n, Coreses (Zamora).

El producto para el que se redacta la DAP desempeña su función como componente

para la fabricación de elementos prefabricados de uso en el sector de la construcción.

La DAP se empleará para la relación con los clientes de la compañía (B2B).

1.3. Ciclo de vida y conformidad.

Esta DAP ha sido desarrollada y verificada de acuerdo con las Normas UNE-EN ISO 14025:2010, UNE-EN 16757:2018 y UNE-EN 15804:2012+A2:2020.

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

Tabla 1-1. 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	MNE
	C2	Transporte	MNE
	C3	Tratamiento de los residuos	MNE
	C4	Eliminación	MNE
D	Potencial de reutilización, recuperación y/o reciclaje	MNE	
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.

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 funcional 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. 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 es de aplicación para el hormigón fabricado por JIT en sus plantas de Valladolid y Zamora:

- $fck \leq 25$ y para hormigones de dosificación con contenidos de cemento menores de 300 kg/m^3 .
- $fck > 25$ y para hormigones de dosificación con contenidos de cemento mayores a 300 kg/m^3 .

Código CPC: 375 – Artículos de hormigón, cemento y yeso.

El hormigón es un material formado por una mezcla de cemento, arena, grava y agua, con o sin incorporación de aditivos, adiciones o fibras, y que desarrolla sus propiedades por hidratación.

Se entiende por hormigón fresco el que se encuentra completamente amasado y en un estado que permite su puesta en obra y compactación. El hormigón endurecido es aquel que se encuentra en estado sólido y que ha desarrollado cierta resistencia.

El hormigón presenta un sinnúmero de aplicaciones en construcción que se pueden clasificar de la siguiente manera:

- Edificación:
 - a. Residencial: casa aislada, pareadas o bajas, condominios.
 - b. No residencial: edificios públicos, industrias, colegios, centros comerciales, almacenes, mercados, edificios de oficinas, rascacielos, edificios religiosos.

- Obras públicas:
 - a. Agua: abastecimiento, depuración, transporte.
 - b. Energía: centrales eólicas, térmicas, nucleares.
 - c. Transportes y movilidad: obras lineales (carreteras, ferrocarriles, zonas urbanas, infraestructuras de transportes, ...) y otros tipos de transporte (obras marítimas, puertos, aeropuertos).

La normativa que aplica al producto es:

- UNE-EN 206:2013+A1:2018 Hormigón. Especificaciones, prestaciones, producción y conformidad.
- Código Estructural.

2.2. Composición del producto.

La composición por unidad declarada, una tonelada (1.000 kg) de hormigón es la siguiente:

Material	$fck \leq 25$	$Fck > 25$
Árido fino	44 - 45%	45 - 46%
Árido grueso	38 - 39%	33 - 34%
Cemento	11 - 12%	14 - 15%
Agua	5 - 6%	5 - 6%
Aditivo	< 1%	< 1%

El fabricante declara que 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*”.

3. Información sobre el ACV

3.1. Análisis de ciclo de vida.

El Informe del Análisis del ciclo de vida para la DAP del hormigón de Jose Isidro torres S.L. ha sido realizado por la empresa Abaleo S.L. con la base de datos Ecoinvent 3.9.1 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 de JIT de Valladolid y Zamora, obteniéndose una media de los productos de las plantas.

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. Como RCP de referencia se ha empleado la Norma Europea UNE-EN 16757:2018.

3.2. Alcance del estudio.

El alcance de este ACV es la fabricación de cuna a puerta del hormigón de JIT.

En el ACV no se han incluido:

- 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 es una tonelada (1.000 kg) de hormigón.

3.4. Vida útil de referencia (RSL).

Vida Útil de Referencia (Reference Service Life, RSL) del hormigón estudiado no se especifica al no incluirse en la DAP la etapa de uso.

3.5. Criterios de asignación.

Se ha hecho una asignación de las entradas y salidas del sistema, en base a masa. Este criterio de asignación se ha aplicado para los consumos generales de fábrica (consumo de electricidad, combustible y agua) y para los residuos.

No ha sido necesario aplicar criterios de asignación económica.

3.6. Regla de corte.

En el ACV se ha incluido el peso/volumen bruto de todos los materiales utilizados en el proceso de fabricación. En consecuencia, se cumple el criterio de incluir al menos el 99% del peso total de los productos empleados para la unidad funcional declarada.

3.7. Representatividad, calidad y selección de los datos.

Para modelar el proceso de fabricación del hormigón de JIT se han empleado los datos correspondientes al año 2022, que es un periodo con datos de producción representativos, procedentes de las plantas situada en Valladolid y Zamora. De estas fábricas se han obtenido los datos de: consumos de materia y energía; transportes y generación de residuos.

El proceso de producción de áridos se ha modelizado a partir de los datos de la planta de áridos de JIT, empleados para la elaboración del ACV y la DAP del árido de JIT de la planta de Toro (Zamora), en

elaboración al mismo tiempo que este estudio

Cuando ha sido necesario se ha recurrido a las bases de datos Ecoinvent 3.9.1 (enero 2023) y Environmental Footprint (EF) Database 3.1, que son las últimas versiones disponibles 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 de la producción del hormigón de JIT 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 3.
- Representatividad temporal muy buena. Puntuación 1.
- Representatividad tecnológica buena. 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: $10/6 = 1,67$, 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.

Tabla 3-1 Calidad de los datos (DQR)

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

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

El sistema de producto estudiado en el Análisis de Ciclo de Vida de la producción del hormigón de JIT es de la cuna a la puerta. 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 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 producción de la electricidad empleada en el proceso de fabricación.

Módulo A2 - Transporte de materias primas hasta fábrica.

Se ha considerado el transporte en camión de todas las materias primas, desde los lugares de producción (proveedores) hasta las instalaciones de JIT en Zamora y Valladolid. Las distancias de transporte han sido facilitadas por la compañía, conociendo la localización de las plantas y de las instalaciones de sus suministradores.

Se incluye en esta etapa la combustión del diésel empleado en los transportes internos de las plantas.

Módulo A3 - Fabricación.

En esta etapa se ha considerado la producción de los materiales auxiliares y el transporte y gestión de los residuos generados durante esta etapa del ciclo de vida. Las distancias de transporte de los residuos han sido facilitadas por JIT, conociendo la localización de las plantas y de las instalaciones de sus gestores de residuos.

Tabla 4-1. Etapas y módulos de información para la evaluación de productos de construcción.

Información del Ciclo de Vida													Información adicional	
A1 a 3			A4 - A5		B1 a 7					C1 a 4				D
Etapa de producto			Etapa Proceso de construcción		Etapa de uso					Etapa de fin de vida				Beneficios y cargas más allá del sistema
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE
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	
B6. Uso de energía en servicio Escenario MNE														
B7. Uso de agua en servicio Escenario MNE														

X: Módulo evaluado

MNE: Módulo no evaluado



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

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

Parámetros de impacto ambiental

Tabla 5-1 Parámetros que describen los impactos ambientales definidos en la Norma UNE-EN 15804 para la producción de 1 tonelada de hormigón fck≤25.

Parámetro	Unidad	A1	A2	A3	A1-A3
GWP-GHG*	kg CO ₂ eq	2,18E+02	2,18E+02	2,18E+02	2,18E+02
GWP-total	kg CO ₂ eq	2,18E+02	4,96E+00	1,13E-01	2,23E+02
GWP-fossil	kg CO ₂ eq	2,18E+02	4,96E+00	1,13E-01	2,23E+02
GWP-biogenic	kg CO ₂ eq	1,49E-01	2,95E-04	8,26E-05	1,50E-01
GWP-luluc	kg CO ₂ eq	9,75E-03	2,03E-04	8,02E-06	9,96E-03
ODP	kg CFC-11 eq	1,47E-05	7,82E-08	1,50E-09	1,48E-05
AP	mol H ⁺ eq	3,57E-01	4,75E-02	1,13E-04	4,04E-01
EP-freshwater	kg P eq	4,94E-03	4,24E-06	2,46E-06	4,95E-03
EP-marine	kg N eq	1,72E-01	2,23E-02	3,25E-04	1,94E-01
EP-terrestrial	mol N eq	1,14E+00	2,43E-01	4,26E-04	1,38E+00
POCP	kg NMVOC eq	4,89E-01	7,14E-02	1,56E-04	5,61E-01
ADP-minerals&metals ²	kg Sb eq	1,12E-04	2,09E-07	1,22E-07	1,12E-04
ADP-fossil ²	MJ, v.c.n.	1,28E+03	6,51E+01	2,61E-01	1,34E+03
WDP ²	m ³ eq	3,87E+01	8,36E-02	1,30E+01	5,18E+01

GWP – GHG: Potencial de calentamiento global excluyendo carbono biogénico; **GWP - total:** Potencial de calentamiento global; **GWP - fossil:** Potencial de calentamiento global de los combustibles fósiles; **GWP - biogenic:** Potencial de calentamiento global biogénico; **GWP - luluc:** Potencial de calentamiento global del uso y cambio del uso del suelo; **ODP:** Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico; **AP:** Potencial de acidificación, excedente acumulado; **EP-freshwater:** Potencial de eutrofización, fracción de nutrientes que alcanzan el compartimento final de agua dulce; **EP-marine:** Potencial de eutrofización, fracción de nutrientes que alcanzan el compartimento final de agua marina; **EP-terrestrial:** Potencial de eutrofización, excedente acumulado; **POCP:** Potencial de formación de oxidantes fotoquímicos; **ADP-minerals&metals:** Potencial de agotamiento de recursos abióticos para los recursos no fósiles; **ADP-fossil:** Potencial de agotamiento de recursos abióticos para los recursos fósiles; **WDP:** Potencial de privación de agua (usuario), consumo de privación ponderada de agua.

Tabla 5-2. Parámetros adicionales de impactos ambientales definidos en la Norma UNE-EN 15804 para la producción de 1 tonelada de hormigón fck≤25.

Parámetro	Unidad	A1	A2	A3	A1-A3
PM	Incidencia de enfermedades	2,35E-01	1,34E-06	2,16E-09	2,35E-01
IRP ¹	kBq U235 eq	1,30E+01	7,68E-03	1,78E-03	1,30E+01
ETP-fw ²	CTUe	2,15E+03	3,12E+01	1,94E+00	2,18E+03
HTP-c ²	CTUh	1,15E-07	2,78E-10	4,74E-11	1,16E-07
HTP-nc ²	CTUh	5,02E-06	6,95E-09	8,21E-10	5,03E-06
SQP ²	Pt	2,05E+02	1,23E-01	1,06E-01	2,06E+02

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

Tabla 5-3 Parámetros que describen los impactos ambientales definidos en la Norma UNE-EN 15804 para la producción de 1 tonelada de hormigón fck>25.

Parámetro	Unidad	A1	A2	A3	A1-A3
GWP-GHG*	kg CO ₂ eq	2,69E+02	2,69E+02	2,69E+02	2,69E+02
GWP-total	kg CO ₂ eq	2,69E+02	4,77E+00	1,14E-01	2,74E+02
GWP-fossil	kg CO ₂ eq	2,69E+02	4,77E+00	1,13E-01	2,74E+02
GWP-biogenic	kg CO ₂ eq	2,39E-01	2,84E-04	8,43E-05	2,39E-01
GWP-luluc	kg CO ₂ eq	1,01E-02	1,95E-04	8,33E-06	1,03E-02
ODP	kg CFC-11 eq	1,83E-05	7,52E-08	1,50E-09	1,83E-05
AP	mol H ⁺ eq	4,28E-01	4,55E-02	1,15E-04	4,73E-01
EP-freshwater	kg P eq	6,14E-03	4,08E-06	2,49E-06	6,15E-03
EP-marine	kg N eq	2,04E-01	2,14E-02	3,30E-04	2,26E-01
EP-terrestrial	mol N eq	1,32E+00	2,33E-01	4,29E-04	1,55E+00
POCP	kg NMVOC eq	5,84E-01	6,85E-02	1,57E-04	6,52E-01
ADP-minerals&metals ²	kg Sb eq	1,41E-04	2,01E-07	1,24E-07	1,41E-04
ADP-fossil ²	MJ, v.c.n.	1,57E+03	6,25E+01	2,63E-01	1,63E+03
WDP ²	m ³ eq	3,95E+01	8,03E-02	1,32E+01	5,28E+01

GWP - GHG: Potencial de calentamiento global excluyendo carbono biogénico; **GWP - total:** Potencial de calentamiento global; **GWP - fossil:** Potencial de calentamiento global de los combustibles fósiles; **GWP - biogenic:** Potencial de calentamiento global biogénico; **GWP - luluc:** Potencial de calentamiento global del uso y cambio del uso del suelo; **ODP:** Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico; **AP:** Potencial de acidificación, excedente acumulado; **EP-freshwater:** Potencial de eutrofización, fracción de nutrientes que alcanzan el compartimento final de agua dulce; **EP-marine:** Potencial de eutrofización, fracción de nutrientes que alcanzan el compartimento final de agua marina; **EP-terrestrial:** Potencial de eutrofización, excedente acumulado; **POCP:** Potencial de formación de oxidantes fotoquímicos; **ADP-minerals&metals:** Potencial de agotamiento de recursos abióticos para los recursos no fósiles; **ADP-fossil:** Potencial de agotamiento de recursos abióticos para los recursos fósiles; **WDP:** Potencial de privación de agua (usuario), consumo de privación ponderada de agua.

Tabla 5-4. Parámetros adicionales de impactos ambientales definidos en la Norma UNE-EN 15804 para la producción de 1 tonelada de hormigón fck>25.

Parámetro	Unidad	A1	A2	A3	A1-A3
PM	Incidencia de enfermedades	2,92E-01	1,28E-06	2,18E-09	2,92E-01
IRP ¹	kBq U235 eq	1,61E+01	7,39E-03	1,83E-03	1,61E+01
ETP-fw ²	CTUe	2,66E+03	3,00E+01	1,96E+00	2,69E+03
HTP-c ²	CTUh	1,43E-07	2,68E-10	4,79E-11	1,43E-07
HTP-nc ²	CTUh	6,23E-06	6,74E-09	8,32E-10	6,24E-06
SQP ²	Pt	2,54E+02	1,19E-01	1,08E-01	2,54E+02

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

*La categoría incluye todos los gases de efecto invernadero incluidos en GWP-total, pero excluye la absorción y las emisiones del dióxido de carbono biogénico y el carbono biogénico almacenado en el producto.

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

Tabla 5-5 Parámetros que describen el uso de recursos para la producción de 1 tonelada de hormigón fck≤25.

Parámetro	Unidad	A1	A2	A3	A1-A3
PERE	MJ, v.c.n.	1,75E+02	1,27E-01	6,42E-02	1,75E+02
PERM	MJ, v.c.n.	5,99E-02	0,00E+00	0,00E+00	5,99E-02
PERT	MJ, v.c.n.	1,75E+02	1,27E-01	6,42E-02	1,75E+02
PENRE	MJ, v.c.n.	6,97E+01	1,83E-04	1,28E-02	6,97E+01
PENRM	MJ, v.c.n.	2,39E+03	6,53E+01	3,16E-01	2,45E+03
PENRT	MJ, v.c.n.	2,46E+03	6,53E+01	3,29E-01	2,52E+03
SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ, v.c.n.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ, v.c.n.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	7,71E+00	3,26E-03	-2,92E-03	7,71E+00

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

Tabla 5-6 Parámetros que describen el uso de recursos para la producción de 1 tonelada de hormigón fck>25.

Parámetro	Unidad	A1	A2	A3	A1-A3
PERE	MJ, v.c.n.	2,18E+02	1,22E-01	6,55E-02	2,18E+02
PERM	MJ, v.c.n.	1,68E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,68E-01
PERT	MJ, v.c.n.	2,18E+02	1,22E-01	6,55E-02	2,18E+02
PENRE	MJ, v.c.n.	1,02E+02	1,76E-04	1,55E-02	1,02E+02
PENRM	MJ, v.c.n.	2,94E+03	6,27E+01	3,18E-01	3,01E+03
PENRT	MJ, v.c.n.	3,05E+03	6,27E+01	3,34E-01	3,11E+03
SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ, v.c.n.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ, v.c.n.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	9,56E+00	3,13E-03	-2,96E-03	9,56E+00

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

Categorías de residuos

Tabla 5-7 Parámetros que describen las categorías de residuos para la producción de 1 tonelada de hormigón fck≤25.

Parámetro	Unidad	A1	A2	A3	A1-A3
HWD	kg	2,33E-02	4,36E-04	1,44E-06	2,38E-02
NHWD	kg	6,68E+00	4,84E-03	1,33E-02	6,70E+00
RWD	kg	8,38E-03	3,18E-06	1,01E-06	8,38E-03

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

Tabla 5-8 Parámetros que describen las categorías de residuos para la producción de 1 tonelada de hormigón fck>25.

Parámetro	Unidad	A1	A2	A3	A1-A3
HWD	kg	2,88E-02	4,19E-04	1,45E-06	2,92E-02
NHWD	kg	8,34E+00	4,65E-03	1,34E-02	8,36E+00
RWD	kg	1,07E-02	3,05E-06	1,04E-06	1,07E-02

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

Flujos de salida

Tabla 5-9 Parámetros que describen los flujos de salida para la producción de 1 tonelada de hormigón fck≤25.

Parámetro	Unidad	A1	A2	A3	A1-A3
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

CRU: Componentes para su reutilización; **MFR:** Materiales para el reciclaje; **MER:** Materiales para valorización energética; **EET:** Energía eléctrica exportada; **EET:** Energía térmica exportada.

Tabla 5-10 Parámetros que describen los flujos de salida para la producción de 1 tonelada de hormigón fck>25.

Parámetro	Unidad	A1	A2	A3	A1-A3
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

CRU: Componentes para su reutilización; **MFR:** Materiales para el reciclaje; **MER:** Materiales para valorización energética; **EET:** Energía eléctrica exportada; **EET:** Energía térmica exportada.

6. Información ambiental adicional.

6.1. Otros indicadores.

La producción de hormigón de JIT no genera coproductos.

6.2. Emisiones al aire interior.

El hormigón de JIT no genera emisiones significativas al aire interior, durante su vida útil.

6.3. Emisiones al suelo y al agua.

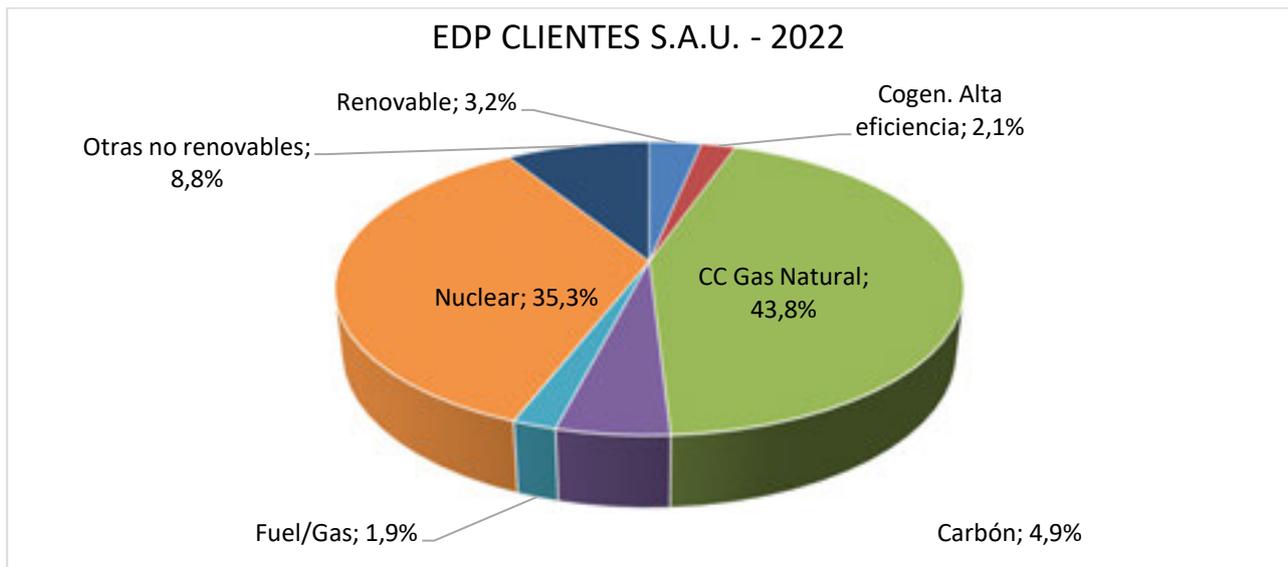
El hormigón de JIT no genera emisiones significativas al suelo o al agua, durante su vida útil.

6.4. Contenido en carbono biogénico.

El fabricante declara que el producto estudiado no contiene materiales con carbono biogénico.

6.5. Mix eléctrico utilizado

El mix eléctrico utilizado para la caracterización de la electricidad para el año 2022 es el de la compañía comercializadora, EDP Clientes S.A.U., obtenido de informe anual de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC: GWP – IPCC 2021: 0,272 kgCO₂e/kWh).



Referencias

- [1] Norma UNE-EN 16757:2018. Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de producto para hormigón y elementos de hormigón.
- [2] Norma UNE-EN 15804:2012+A2:2020. Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de producto básicas para productos de construcción.
- [3] Instrucciones Generales del Programa GlobalEPD. 3ª revisión 09-10-2023.
- [4] Norma UNE-EN ISO 14025:2010. Etiquetas y declaraciones ambientales. Declaraciones ambientales tipo III. Principios y procedimientos. (ISO 14025:2006).
- [5] Norma 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).
- [6] 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).
- [7] Informe del Análisis del ciclo de vida para la DAP del hormigón de Jose Isidro Torres S.L. Redactado por Abaleo S.L., mayo 2024. Versión 2.
- [8] Bases de datos y metodologías de evaluación de impactos 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.....	8
5. Declaración de los parámetros ambientales del ACV y del ICV.....	10
6. Información ambiental adicional.....	14
Referencias	15

AENOR



Una declaración ambiental verificada

GlobalEPD

AENOR