

Autodeclaración Ambiental de Producto

Hormigón Blenture Prebetong Hormigones

de acuerdo a los requisitos
UNE-EN 15804+A2:2020
UNE-EN ISO 14021:2017
UNE-EN 16757:2023: 2006

Titular de la autodeclaración: Prebetong Hormigones
Fecha de primera emisión: 2024-08-01
Fecha de expiración: 2029-8-01



El titular de esta autodeclaración 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 Autodeclaración:

VOTORANTIM CEMENTOS ESPAÑA

C/Brasil, 56 36204 Vigo (Pontevedra)

Tel. (+34) 986 269 000

Web: <https://www.votorantimcementos.es>



Estudio de ACV

Instituto Español del Cemento y
sus Aplicaciones

Tel. (+34) 91 442 93 11

Web: www.ieca.es

UNE-EN 16757:2023: 2006. Sostenibilidad de las obras de construcción.
Declaraciones ambientales de producto. Reglas de Categoría de Producto
para hormigón y elementos de hormigón.

EN 15804:2012+A2:2020: Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones
ambientales de producto. Reglas de categoría de producto básicas para productos
de construcción.

Autodeclaración de acuerdo con la Norma EN ISO 14021:2017. Etiquetas y
declaraciones ambientales. Afirmaciones ambientales autodeclaradas
(Etiquetado ambiental tipo II)

ÍNDICE

01 Información general	04
02 El producto	08
03 Información sobre el ACV	11
04 Límites del sistema, escenarios e información técnica adicional	12
05 Declaración de los parámetros ambientales del ACV y del ICV	14
06 Información ambiental adicional	18
07 Referencias	19



01 INFORMACIÓN GENERAL

01.01 LA ORGANIZACIÓN

Votorantim Cimentos es una empresa líder en la industria de materiales de construcción y soluciones sostenibles que busca el crecimiento sostenible y una continua competitividad a través de soluciones e iniciativas que generen un impacto positivo para la empresa y para la sociedad.

Votorantim Cimentos está presente en España con 6 fábricas integrales localizadas en Oural (Lugo), Toral de los Vados (León), Córdoba, Niebla (Huelva), Alconera (Badajoz) y Málaga. Dispone además de dos molineras de cemento activas (Bobadilla (Málaga) y Tenerife), 28 plantas de hormigón, 10 explotaciones de áridos, una planta de mortero y 6 puntos de expedición.

El hormigón es un material de construcción duradero y 100% reciclable que contribuye al desarrollo y bienestar de la sociedad. Viviendas, escuelas, hospitales, puentes, carreteras y presas, adecuadamente diseñadas y construidas con hormigón, ofrecen soluciones a las generaciones actuales y futuras gracias a su longevidad.

Votorantim Cimentos desarrolla esta actividad en España bajo la marca Prebetong Hormigones, empresa que desde 1966 se ha convertido en un referente del sector gracias a la profesionalidad y dinamismo de sus equipos. Con plantas de hormigón estratégicamente ubicadas en Galicia, Andalucía, Extremadura y Canarias, Prebetong Hormigones garantiza un rápido y eficaz suministro a obra.



01.02 NUESTRAS LÍNEAS DE ACCIÓN EN SOSTENIBILIDAD

Nuestra visión para el futuro se basa en un concepto que llamamos "solidez flexible". Refleja la idea de que somos una empresa madura y a largo plazo que opera con excelencia, seguridad, ética e integridad y, al mismo tiempo, se mantiene flexible para modernizarse y adaptarse a las necesidades de la sociedad, impactando positivamente en la vida de las personas.

Como industria, buscamos crecer, innovar y aumentar la eficiencia operativa de nuestro negocio, utilizando la sostenibilidad como una de nuestras palancas estratégicas.

Esto significa ofrecer materiales y servicios de construcción ecoeficientes e innovadores a nuestros clientes; trabajar de manera ética y transparente, conforme a las leyes y reglamentos; proporcionar un ambiente de trabajo saludable, seguro e inspirador para nuestros trabajadores y trabajadoras; y promover el desarrollo de las comunidades donde operamos para que puedan prosperar.

En línea con estos compromisos, nos hemos fijado unos objetivos muy ambiciosos en varias áreas, recogidos en los Compromisos de Sostenibilidad 2030 del Grupo Votorantim Cimentos, basados en los siguientes pilares:

<p>INTEGRIDAD Y TRANSPARENCIA</p>	 
<p>SEGURIDAD, SALUD Y BIENESTAR</p>	 
<p>INNOVACIÓN Y SOLUCIONES</p>	   
<p>DIVERSIDAD E INCLUSIÓN</p>	 
<p>REDUCIR NUESTRA HUELLA AMBIENTAL</p>	   
<p>ECONOMÍA CIRCULAR</p>	 
<p>COMUNIDAD Y VALOR COMPARTIDO</p>	   

01.03 No nos quedamos en las palabras. Lo HACEMOS.

La gama de productos Blenture es fruto de la inversión e innovación, alineados con nuestros compromisos de Sostenibilidad y nuestra estrategia de descarbonización, basados en la eficiencia energética de los procesos, el uso de materias primas recicladas o el consumo de combustibles no fósiles y energías renovables.

Con una reducción de emisiones de CO₂ de más de un 30%(*), los productos Blenture son parte esencial de nuestra estrategia de descarbonización, permitiéndonos poner en el mercado productos competitivos, con las prestaciones de siempre, pero con menor huella ambiental.

(*). Reducción calculada respecto a DAP de ANEFHOP

01.04 ALCANCE DE LA AUTODECLARACIÓN

Esta autodeclaración ambiental de producto describe información ambiental relativa al ciclo de vida de la producción de la cuna a la puerta de fábrica más el transporte de hormigón a obra (A1-A4).

01.05 CICLO DE VIDA Y CONFORMIDAD

Esta autodeclaración ambiental ha sido desarrollada de acuerdo con las Normas UNE-EN ISO 14021:2017, UNE-EN 15804+A2:2020 y las Reglas de Categoría de Producto siguientes:

INFORMACIÓN DE LAS REGLAS DE CATEGORÍA DE PRODUCTO	
Título descriptivo	Sostenibilidad de las obras de construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de Categoría de Producto para hormigón y elementos de hormigón
Fecha de emisión	2024
Conformidad	UNE-EN 15804+A2:2020

Por lo tanto, esta declaración se trata de una DAP cuna-puerta con opciones, A1-A4.

Esta autodeclaración ambiental incluye las etapas A1-A4 del ciclo de vida del producto:

Información del Ciclo de Vida del edificio.														Información adicional más allá del Ciclo de Vida
A1 a A3			A4 - A5		B1 a B7					C1 a C4				D
Etapa de producto			Etapa Proceso de construcción		Etapa de uso					Etapa de fin de vida				Beneficios y cargas más allá de sistema
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	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	Escenario	Escenario	Escenario	Escenario

X: Módulo evaluado

MNE: Módulo no evaluado

Figura 1. Etapas del ciclo de vida de la producción de los productos de hormigón preparado estudiados

X = Módulo incluido en el ACV; MNE = Módulo no evaluado

Esta autodeclaración ambiental de producto puede no ser comparable con las desarrolladas en otros programas o conforme a documentos de referencia distintos, en concreto puede no ser comparable con DAP no elaboradas conforme a la Norma UNE-EN 15804+A2:2020.

Del mismo modo, las Declaraciones Ambientales 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.

Para la realización de esta DAP y el ACV del hormigón, se han incluido todos los transportes y componentes, considerando cargas reales y distancias recorridas por los materiales utilizados entre el 1 de enero de 2023 y el 31 de diciembre de 2023. Se han incluido los principales medios de transporte para las compras de combustible y materias primas utilizadas, así como para el transporte a obra.

02 EL PRODUCTO

02.01 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

La autodeclaración incluye a los hormigones de acuerdo a la norma UNE-EN 206:2013+1 y al Código Estructural.

El sistema analizado en esta autodeclaración hace referencia al ciclo de vida del hormigón Blenture producido por Prebetong Hormigones en sus centrales de hormigón preparado (*).

El hormigón Blenture es un hormigón especialmente diseñado para contribuir a la sostenibilidad del sector de la construcción, fabricado con cemento tipo Blenture con reducciones en las emisiones de CO₂ de más de un 30% respecto al valor sectorial de referencia.

Los hormigones se definen como 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.

Vida útil del producto: entre 50 y 100 años dependiendo del tipo de aplicación y responsabilidad de la misma.

Código CPC: 3751

(*) Consultar disponibilidad en función de la ubicación del proyecto.



02.02 USO PREVISTO DEL PRODUCTO

El hormigón presenta un sinnúmero de aplicaciones en construcción, las cuales pueden ser clasificadas según diferentes criterios. Partiendo de los grandes ámbitos de preocupación actual, podemos estructurar sus funciones de la siguiente manera:

1. 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;

2. 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).

En estas aplicaciones, el hormigón se caracteriza por su resistencia, durabilidad, trabajabilidad e impermeabilidad. Cumple diversas funciones:

- Sostén y resistencia: presenta elevada durabilidad, fiabilidad estructural y resistencia al fuego y a catástrofes naturales como los sismos.
- Arquitectónica y estética: presenta una gran versatilidad y permite obtener diferentes formas, texturas y colores.
- Ambiental: al tener una larga vida útil su impacto global es menor. Es un producto local y reciclable; su inercia térmica y sus estructuras termoactivas favorecen la construcción de edificios de bajo consumo energético. Al ser inerte, garantiza la calidad del aire y protege a sus usuarios. Además, son capaces de capturar CO₂, contribuyendo a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

02.03 PRESTACIONES DEL PRODUCTO

Blenture es un hormigón estructural convencional, en masa o armado, que cumple los requisitos exigidos en el Código Estructural.

PRESTACIÓN	VALORES
Resistencia característica a compresión a 28 días	20, 25, 30 o 35 N/mm ²
Consistencia	Blanda o fluida
Tamaño máximo	10 y 20 mm
Clase de exposición	X0 o XC

02.04 COMPOSICIÓN DEL PRODUCTO

El hormigón preparado se fabrica a partir de conglomerante hidráulico (cemento), cargas minerales (áridos), adiciones, aditivos y agua.

Los hormigones Blenture cumplen con las prescripciones de durabilidad recogidas en el Código Estructural, y en la siguiente tabla se refleja la composición media de los hormigones objeto de análisis.

HORMIGÓN Blenture						
Componente	Clase resistente $f_{ck} \leq 25 \text{MPa}$			Clase resistente $f_{ck} \geq 30 \text{MPa}$		
	Peso (%) [*]	Contenido reciclado peso (%) ^{**}		Peso (%) [*]	Contenido reciclado peso (%) ^{**}	
		Pre-consumo	Post-consumo		Pre-consumo	Post-consumo
Áridos	81,4			79,3		
Cemento	12,1	2,74	0,24	14,2	3,21	0,28
Agua	6,3			6,3		
Aditivos	0,2			0,2		
TOTAL	100	2,74	0,24	100	3,21	0,28

*Valores medios

**En peso sobre el peso total de 1 m³ de hormigón

Ninguno de los componentes es alguna sustancia peligrosa incluida en la lista "Candidate List of Substances of Very High Concern (SVHC) for authorization" en un porcentaje superior al 0,1% del peso total del producto.

03 INFORMACIÓN SOBRE EL ACV

03.01 ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA

Esta autodeclaración está basada en un Análisis de Ciclo de Vida “cuna a puerta” con opciones, realizado conforme a las recomendaciones y requisitos de la norma internacional ISO 14044:2006, y llevado a cabo utilizando una herramienta desarrollada y verificada por IECA para los asociados de ANEFHOP.

La autodeclaración elaborada se basa en módulos de información definidos en la Norma UNE-EN 15804. Concretamente se incluye la etapa de producto más el transporte de hormigón a obra (módulos A1-A4).

El análisis de ciclo de vida se ha basado en datos específicos del proceso productivo del hormigón de las centrales pertenecientes a Prebetong Hormigones, y corresponden a los datos de producción del año 2023. Para la selección de los datos no específicos, como por ejemplo la producción de materias primas, se ha utilizado la base de datos Ecoinvent v 3.9.1.

Para la modelización, generación de inventarios y cálculo del impacto ambiental se ha empleado la herramienta online èdit y el software SimaPro v9.5.0.1. volcados en una calculadora ad-hoc sectorial.

03.02 UNIDAD DECLARADA

Esta autodeclaración expresa las prestaciones ambientales de los hormigones de la clase resistente identificada, y referenciada a 1 m³ de hormigón preparado.

03.03 CRITERIOS DE ASIGNACIÓN

Se ha aplicado un criterio físico, de masa, para asignar las entradas y salidas del sistema productivo, a cada producto, en función de la producción, para los flujos asociados al proceso productivo, como el consumo de energía y generación de residuos.

De acuerdo con lo establecido en la UNE-EN 16757:2023, se ha incluido al menos el 95% de todas las entradas y salidas de masa y energía del sistema.

03.04 REPRESENTATIVIDAD, CALIDAD Y SELECCIÓN DE LOS DATOS

La autodeclaración ha sido elaborada con datos primarios para las etapas de aprovisionamiento transporte y fabricación. Estos datos primarios recogidos en planta proceden de los registros de los sistemas de gestión de la instalación y del sistema de control. Los datos primarios son completamente trazables.

Se han utilizado también modelos de transporte y de cálculo de impactos en aquellas etapas aguas arriba del proceso. En estos casos se ha recurrido a la base de datos Ecoinvent v 3.9.1.

Respecto a la fuente de datos para los cementos se han utilizado las Declaraciones Ambientales de Producto verificadas por AENOR de Votorantim Cementos España.

04 LÍMITES DEL SISTEMA, ESCENARIOS E INFORMACIÓN TÉCNICA ADICIONAL

Esta autodeclaración incluye todas las etapas de producto “de cuna a puerta” (módulos A1-A4), y el producto cumple con las condiciones requeridas en la UNE-EN 15804+A2:2020 relativas a la exclusión de módulos B1 a D (el producto se integra físicamente en otro producto durante la instalación de forma que no puede ser separado físicamente en el fin de vida, y el producto ya no es identificable en el fin de vida como resultado de un proceso de transformación físico o químico)

En el proceso de fabricación de hormigón se distinguen las siguientes etapas, que se han incluido en el análisis de ciclo de vida:

04.01 OBTENCIÓN Y PREPARACIÓN DE MATERIAS PRIMAS

En este apartado se considera la producción y adquisición de todos los materiales constituyentes utilizados en la fabricación del hormigón.

04.02 TRANSPORTE A FÁBRICA

Se contempla el transporte de todos los materiales constituyentes del hormigón que se consideran en el módulo A1, desde el lugar de extracción o producción hasta la puerta de la fábrica.

Se han considerado todos los modos de transporte identificados en el inventario, camión, transporte marítimo y, en su caso, ferrocarril.



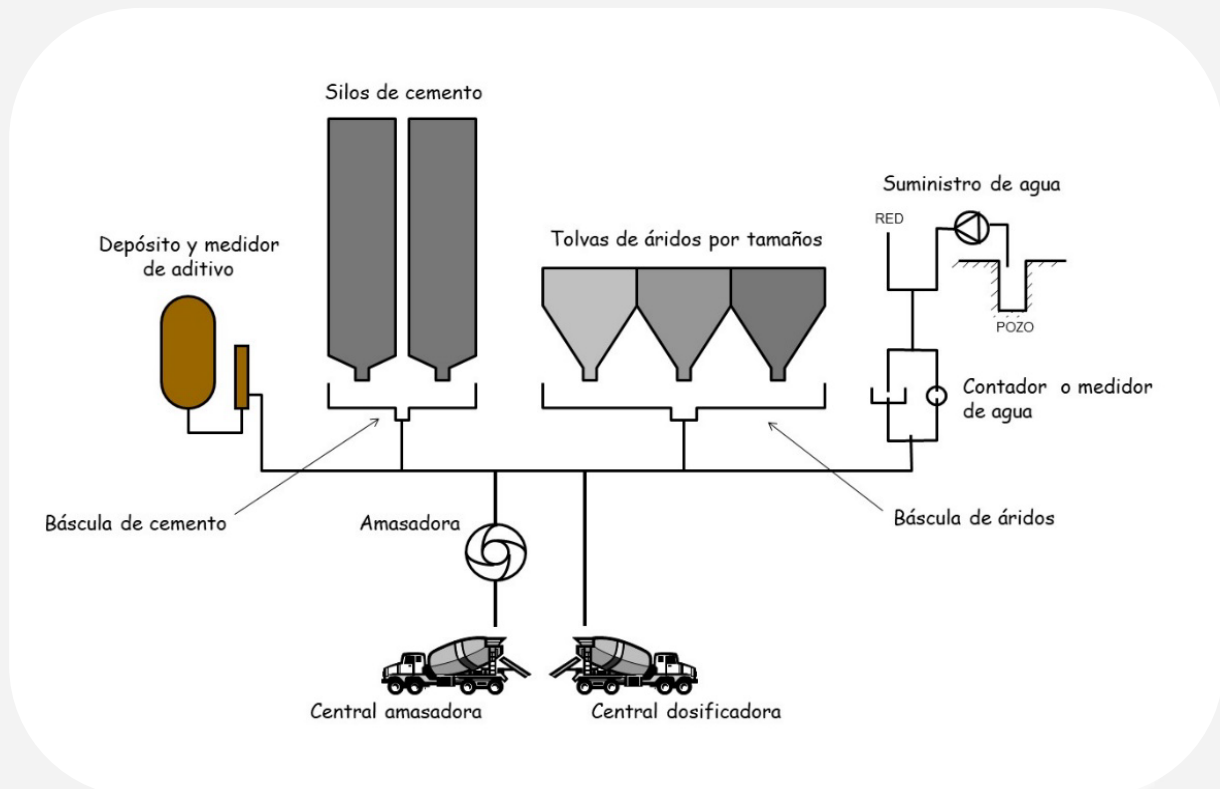
04.03 FABRICACIÓN DEL PRODUCTO

El proceso de fabricación del hormigón se puede describir del siguiente modo:

Las materias primas (cemento, áridos y aditivos) una vez llegan a la central en camiones cisterna o camiones de caja abierta se descargan en silos o en sus correspondientes acopios. El proceso de carga y dosificación de los constituyentes es automático y pasa o bien a una amasadora fija con la cantidad de agua prefijada o bien se carga en una amasadora móvil donde finaliza el proceso de amasado durante su traslado al cliente.

En resumen, el proceso de fabricación consta de las siguientes etapas de producción:

- Acopio de materias primas
- Dosificación controlada de materias primas mediante un proceso totalmente automatizado
- Amasado y transporte del hormigón preparado a obra
- Gestión de los residuos de proceso



05 DECLARACIÓN DE LOS PARÁMETROS AMBIENTALES DEL ACV Y DEL ICV

Hormigón Blenture de clase resistente fck ≤ 25MPa.

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.

IMPACTOS AMBIENTALES

Parámetro	Unidades	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A1-A4
GWP	kg CO ₂ eq	1,49E+02	6,20E+00	1,21E+00	1,57E+02	5,44E+00	1,62E+02
ODP	kg CFC11 eq	1,49E+02	6,20E+00	1,20E+00	1,56E+02	5,43E+00	1,62E+02
AP	kg SO ₂ eq	5,16E-01	1,16E-02	4,06E-03	5,32E-01	2,99E-03	5,35E-01
EP	kg (PO ₄) ₃ - eq	2,25E-02	2,85E-03	5,45E-04	2,59E-02	3,03E-04	2,62E-02
POCP	kg etileno eq	7,05E-06	1,31E-07	2,28E-08	7,21E-06	1,12E-07	7,32E-06
ADPE	kg Sb eq	2,57E-01	2,03E-02	9,04E-03	2,86E-01	4,78E-02	3,34E-01
ADPF	MJ	2,50E-02	4,28E-04	1,31E-04	2,56E-02	6,68E-05	2,57E-02
WDP	m ³	1,53E-01	7,01E-03	3,67E-03	1,64E-01	2,25E-02	1,86E-01

GWP: Potencial de calentamiento global; **ODP:** Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico; **AP:** Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua; **EP:** Potencial de eutrofización; **POCP:** Potencial de formación de ozono troposférico; **ADPE:** Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles (ADP-elementos); **ADPF:** Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles (ADP-combustibles fósiles); **WDP:** Potencial de privación de agua (usuario), consumo de privación ponderada de agua.

IMPACTOS AMBIENTALES ADICIONALES

Parámetro	Unidades	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A1-A4
PM	Incidencia de enfermedades	2,01E-01	4,67E-07	5,80E-07	2,01E-01	7,02E-08	2,01E-01
IRP	kBq of U235 equiv	7,51E+00	1,11E-01	4,33E-01	8,06E+00	3,04E-02	8,09E+00
ETP-fw	CTUe	1,01E+03	4,60E+01	2,93E+01	1,08E+03	3,14E+01	1,11E+03
ETP-c	CTUh	4,93E-08	2,61E-09	2,71E-08	7,90E-08	5,62E-10	7,96E-08
HTP-nc	CTUh	2,16E-06	8,17E-08	1,24E-07	2,36E-06	2,03E-08	2,38E-06
SQP	Pt	4,51E+02	8,92E+01	1,12E+02	6,51E+02	3,82E+00	6,55E+02

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

USO DE RECURSOS

Parámetro	Unidades	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A1-A4
PERE	MJ	8,05E+01	1,29E+00	7,13E-01	8,25E+01	2,46E-01	8,27E+01
PERM	MJ	4,00E-01	0,00E+00	0,00E+00	4,00E-01	0,00E+00	4,00E-01
PERT	MJ	8,09E+01	1,29E+00	7,13E-01	8,29E+01	2,46E-01	8,31E+01
PENRE	MJ	2,10E+02	2,80E-03	2,25E-03	2,10E+02	2,09E-04	2,10E+02
PENRM	MJ	5,27E+02	9,32E+01	2,28E+01	6,43E+02	7,33E+01	7,16E+02
PENRT	MJ	7,37E+02	9,32E+01	5,33E+01	8,84E+02	7,33E+01	9,57E+02
SM	MJ	4,60E+01	0,00E+00	0,00E+00	4,60E+01	0,00E+00	4,60E+01
RSF	MJ	1,79E+02	0,00E+00	0,00E+00	1,79E+02	0,00E+00	1,79E+02
NRSF	MJ	2,49E+02	0,00E+00	0,00E+00	2,49E+02	0,00E+00	2,49E+02
FW	m3	2,88E+00	1,38E-02	4,93E-02	2,95E+00	3,44E-03	2,95E+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

Parámetro	Unidades	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A1-A4
HWD	kg	3,32E-01	5,47E-04	2,50E+01	2,53E+01	4,58E-04	2,53E+01
NHWD	kg	2,80E+02	7,70E+00	1,26E+00	2,88E+02	3,96E-02	2,89E+02
RWD	kg	6,61E-03	2,68E-05	1,02E-04	6,74E-03	6,97E-06	6,75E-03

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

FLUJOS DE SALIDA

Parámetro	unidades	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A1-A4
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	1,50E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,50E+00	0,00E+00	1,50E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	1,51E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,51E-02	0,00E+00	1,51E-02

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

Hormigón Blenture de clase resistente fck \geq 30MPa.

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.

IMPACTOS AMBIENTALES

Parámetro	Unidades	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A1-A4
GWP	kg CO ₂ eq	1,77E+02	7,22E+00	1,21E+00	1,85E+02	5,44E+00	1,90E+02
ODP	kg CFC11 eq	1,76E+02	7,22E+00	1,20E+00	1,84E+02	5,43E+00	1,90E+02
AP	kg SO ₂ eq	5,65E-01	1,36E-02	4,06E-03	5,83E-01	2,99E-03	5,86E-01
EP	kg (PO ₄) ₃ - eq	2,56E-02	3,32E-03	5,45E-04	2,95E-02	3,03E-04	2,98E-02
POCP	kg etileno eq	8,13E-06	1,53E-07	2,28E-08	8,30E-06	1,12E-07	8,41E-06
ADPE	kg Sb eq	2,75E-01	2,36E-02	9,04E-03	3,08E-01	4,78E-02	3,56E-01
ADPF	MJ	2,51E-02	4,99E-04	1,31E-04	2,57E-02	6,68E-05	2,58E-02
WDP	m ³	1,72E-01	8,17E-03	3,67E-03	1,84E-01	2,25E-02	2,06E-01

GWP: Potencial de calentamiento global; **ODP:** Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico; **AP:** Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua; **EP:** Potencial de eutrofización; **POCP:** Potencial de formación de ozono troposférico; **ADPE:** Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles (ADP-elementos); **ADPF:** Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles (ADP-combustibles fósiles); **WDP:** Potencial de privación de agua (usuario), consumo de privación ponderada de agua.

IMPACTOS AMBIENTALES ADICIONALES

Parámetro	Unidades	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A1-A4
PM	Incidencia de enfermedades	2,40E-01	5,45E-07	5,80E-07	2,40E-01	7,02E-08	2,40E-01
IRP	kBq of U235 equiv	8,61E+00	1,30E-01	4,33E-01	9,18E+00	3,04E-02	9,21E+00
ETP-fw	CTUe	1,19E+03	5,37E+01	2,93E+01	1,27E+03	3,14E+01	1,30E+03
ETP-c	CTUh	5,61E-08	3,04E-09	2,71E-08	8,63E-08	5,62E-10	8,68E-08
HTP-nc	CTUh	2,54E-06	9,52E-08	1,24E-07	2,76E-06	2,03E-08	2,78E-06
SQP	Pt	4,96E+02	1,04E+02	1,12E+02	7,12E+02	3,82E+00	7,16E+02

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

USO DE RECURSOS

Parámetro	Unidades	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A1-A4
PERE	MJ	9,42E+01	1,50E+00	7,13E-01	9,64E+01	2,46E-01	9,67E+01
PERM	MJ	4,77E-01	0,00E+00	0,00E+00	4,77E-01	0,00E+00	4,77E-01
PERT	MJ	9,47E+01	1,50E+00	7,13E-01	9,69E+01	2,46E-01	9,72E+01
PENRE	MJ	2,24E+02	3,26E-03	2,25E-03	2,24E+02	2,09E-04	2,24E+02
PENRM	MJ	6,27E+02	1,09E+02	2,28E+01	7,58E+02	7,33E+01	8,32E+02
PENRT	MJ	8,50E+02	1,09E+02	5,33E+01	1,01E+03	7,33E+01	1,09E+03
SM	MJ	5,49E+01	0,00E+00	0,00E+00	5,49E+01	0,00E+00	5,49E+01
RSF	MJ	2,13E+02	0,00E+00	0,00E+00	2,13E+02	0,00E+00	2,13E+02
NRSF	MJ	2,97E+02	0,00E+00	0,00E+00	2,97E+02	0,00E+00	2,97E+02
FW	m3	3,34E+00	1,61E-02	4,93E-02	3,41E+00	3,44E-03	3,41E+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

Parámetro	Unidades	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A1-A4
HWD	kg	3,29E-01	6,37E-04	2,50E+01	2,53E+01	4,58E-04	2,53E+01
NHWD	kg	2,77E+02	8,98E+00	1,26E+00	2,87E+02	3,96E-02	2,87E+02
RWD	kg	7,69E-03	3,13E-05	1,02E-04	7,82E-03	6,97E-06	7,83E-03

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

FLUJOS DE SALIDA

Parámetro	unidades	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A1-A4
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	1,48E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,48E+00	0,00E+00	1,48E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	1,50E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,50E-02	0,00E+00	1,50E-02

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

06 INFORMACIÓN AMBIENTAL ADICIONAL

06.01 CERTIFICACIONES VOLUNTARIAS

Todas las centrales de hormigón preparado de Prebetong Hormigones disponen del certificado de hormigón conforme al RD 163/2019 “Instrucción Técnica para la realización del control de producción de los hormigones fabricados en central”, así como ostentan el certificado “Hormigón Expert ANEFHOP” que avala el compromiso por la sostenibilidad en la fabricación de hormigón preparado. Además, todas las plantas de la Península cuentan con el certificado del sistema de gestión de la calidad según la norma internacional UNE-EN ISO 9001:2015. La planta sita en San Jerónimo, Sevilla, dispone del Distintivo de Calidad Oficialmente Reconocido (DCOR) según el vigente Código Estructural. Y las plantas de hormigón de A Coruña y Badajoz-Caya cuentan con los sistemas de gestión ambiental certificados según la norma internacional UNE-EN ISO 14001:2015.

Todas las materias primas empleadas en la fabricación de hormigones cuentan con el correspondiente marcado CE conforme indica el Reglamento UE 305/2011 de productos de construcción, RPC. Los suministros de cemento tipo Blenture, que es el utilizado para fabricar hormigones Blenture, se realizan desde las fábricas de Votorantim Cementos España, dichas fábricas disponen de sistemas de gestión de calidad, ambiental y de energía certificados por AENOR según las normas UNE-EN ISO 9001:2015, UNE-EN ISO 14001:2015 y UNE-EN ISO 50001, respectivamente. Así mismo, los cementos producidos en las instalaciones de Votorantim Cementos España disponen de la Marca AENOR Sostenible NS de cementos que certifica la conformidad con los requisitos aplicables a cementos, además de avalar el compromiso del grupo con la sostenibilidad en las tres dimensiones: ambiental, social y de gobernanza.

06.02 LIBERACIÓN AL AIRE, AL SUELO Y AL AGUA

La utilización de hormigón preparado no genera emisiones al aire, al suelo o al agua, durante su vida útil.



07 REFERENCIAS

UNE-EN 15804:2012+A2:2020. Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de producto básicas para productos de construcción.

Reglas Generales del Programa GlobalEPD, 2ª revisión. AENOR. Febrero de 2016

Norma UNE-EN ISO 14040. Gestión Ambiental. Análisis de Ciclo de Vida. Principios y marco de referencia. 2006.

Norma UNE-EN ISO 14044:2006. Gestión Ambiental. Análisis de Ciclo de Vida. Requisitos y directrices. 2006

UNE-EN ISO 14021:2017. Etiquetas y declaraciones ambientales. Afirmaciones ambientales autodeclaradas (Etiquetado ambiental tipo II)

UNE-EN 16757:2023: 2006. Sostenibilidad de las obras de construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de Categoría de Producto para hormigón y elementos de hormigón.

Análisis de Ciclo de Vida de hormigón preparado producidos por empresas asociadas a ANEFHOP. Realizado por IECA.

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

Código Estructural

