



INTEGRACIÓN DE EXIGENCIAS DEL NUEVO CTE DB-HSA EN MODELOS BIM MEDIANTE IA

EL CTE DB-HSA
Primero, BIM 4D
Después, BIM 6D

La huella de carbono



La huella de carbono, o Potencial de Calentamiento Global, PCG (Global Warming Potential, GWP) es la cantidad de dióxido de carbono (CO₂) y otros gases de efecto invernadero que se **emiten** o **capturan** en un proceso.

Se mide en kgCO₂e

Hay dos componentes:

- Emisiones *embebidas* durante la construcción y en su demolición
- Emisiones *operacionales*, debidas al uso

Las emisiones embebidas pueden ser negativas cuando contienen carbono secuestrado, normalmente biogénico

El nuevo documento DB-HSA del CTE

Se conoce el borrador y debe estar publicado antes de final de año.

Obliga a calcular el PCG de todo el ciclo de vida de la obra, desde la fabricación de los materiales hasta la demolición.

Desde el 1 de enero de 2028 para los edificios nuevos o ampliaciones de más de 1.000 m² de superficie útil y para todos desde 2030

Los límites a los valores se establecerán a partir de 2030.

CTE: Potencial de calentamiento global



Sección HSA 1 Indicador del potencial de calentamiento global

1 Ámbito de aplicación

1 Esta sección es de aplicación a edificios de nueva construcción y ampliaciones de edificios existentes para los cuales sea exigible el certificado de eficiencia energética, de acuerdo con su normativa específica. Las exigencias derivadas de ampliaciones son de aplicación a la parte ampliada.

2 Potencial de calentamiento global

- Los edificios incluidos en el ámbito de aplicación de esta sección deberán declarar su potencial de calentamiento global a lo largo de su ciclo de vida, expresado en kg de CO₂ eq./m² de superficie útil, en su certificado de eficiencia energética de proyecto y de obra terminada.
- El potencial de calentamiento global a lo largo del ciclo de vida del edificio se declarará indicando su valor total, así como su valor correspondiente a cada una de las siguientes etapas:
 - Etapas de producción: Módulos A1, A2 y A3.
 - Etapas del proceso de construcción: Módulos A4 y A5.
 - Etapas de uso, mantenimiento y reemplazo: Módulos B1, B2 y B4.
 - Etapas de uso de energía operacional: Módulo B6.
 - Etapas finales de vida: Módulos C1, C2, C3 y C4.
 - Beneficios y cargas más allá de los límites del sistema incluidos reutilización, reciclaje y recuperación de energía: Módulo D.

3 Reglas generales para la determinación del potencial de calentamiento global

- El cálculo del potencial de calentamiento global a lo largo del ciclo de vida de un edificio se realizará según las reglas de esta sección. De forma complementaria, se seguirá lo dispuesto en la norma UNE-EN 15978:2012 "Sostenibilidad en la construcción. Evaluación del comportamiento ambiental de los edificios. Métodos de cálculo".
- El potencial de calentamiento global a lo largo del ciclo de vida se calculará para un periodo de estudio de referencia de cincuenta años, considerando en cada etapa los módulos indicados en el apartado "2. Potencial de calentamiento global" de la presente sección.
- Para dicho cálculo sólo se tendrán en cuenta los elementos del edificio delimitados por la envolvente del edificio, sin considerar aquellos situados en el exterior de este, tales como la urbanización exterior o los jardines.
- En relación con la obtención de datos de emisiones, excepto los relativos a la etapa de uso de energía operacional, se recurrirá a:
 - Datos específicos de producto, que se obtendrán de las siguientes fuentes, con el siguiente orden de prelación:

95



- La declaración de prestaciones y de conformidad a la que se refiere el Reglamento (UE) 2024/3110 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de noviembre de 2024, por el que se establecen reglas armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga el Reglamento (UE) n.º 305/2011, o en su caso, de los informados de acuerdo a las normas de producto que se deriven de la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de octubre de 2009 por la que se instaura un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía, el Reglamento (UE) 2024/1781 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se instaura un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos sostenibles, se modifican la Directiva (UE) 2020/1828 y el Reglamento (UE) 2023/1542 y se deroga la Directiva 2009/125/CE y el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2017, por el que se establece un marco para el etiquetado energético y se deroga la Directiva 2010/30/UE.
 - La declaración ambiental de producto, elaborada de conformidad con la norma UNE-EN 15804:2021+A2 "Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de producto básicas para productos de construcción".
 - Valores genéricos. Sólo serán admisibles aquellas bases de datos generadas a partir de declaraciones ambientales de producto tipo III, según la norma UNE-EN 15804:2021+A2 y de fuentes de referencia según lo dispuesto en la UNE-EN 15941:2024 "Sostenibilidad en la construcción. Calidad de datos para la evaluación ambiental de productos y obras de construcción. Selección y uso de los datos". En caso de emplear valores genéricos, se seguirá el siguiente orden de prelación:
 - Datos genéricos, expresados por kg de producto o unidad de obra.
 - Valores predeterminados, expresados por m² de superficie construida, proporcionados por el Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana.
- 5 En función de la procedencia de los datos empleados en el cálculo, se aplicará un factor corrector f_c sobre el valor de las emisiones. El valor de f_c se adoptará según la tabla 3.5-HSA1:

Tabla 3.5 – HSA1 Valor del factor corrector (f_c)

Procedencia del dato de emisión	f_c
Datos específicos de producto	1,00
Base de datos del Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana	1,25
Base de datos desarrollada exclusivamente con valores procedentes de declaraciones ambientales de producto tipo III	1,35
Resto de bases de datos (siempre que los datos se hayan obtenido de conformidad con la norma UNE-EN 15941:2024)	1,50

4 Cálculo del potencial de calentamiento global

- El potencial de calentamiento global a lo largo del ciclo de vida de un edificio comprende las emisiones de gases de efecto invernadero incorporadas en los productos de construcción y las emisiones directas e indirectas a lo largo de su ciclo de vida. Para su determinación, se deberán sumar el potencial de calentamiento global de las diferentes etapas que abarcan todo el periodo de estudio de referencia:

$$PCG = \sum PCG_i$$

Siendo:

PCG el potencial de calentamiento global a lo largo del ciclo de vida [kg CO₂ eq./m²];

96



- PCG_i el potencial de calentamiento global del edificio correspondiente a la etapa i [kg CO₂ eq./m²];
- El potencial de calentamiento global de cada etapa se calculará como suma de las emisiones de cada uno de los módulos que integran dicha etapa, dividida entre la superficie útil del edificio:

$$PCG_i = \frac{\sum E_i}{S_u}$$

Siendo:

PCG_i el potencial de calentamiento global del edificio correspondiente a la etapa i [kg CO₂ eq./m²];
 E_i las emisiones correspondientes al módulo i de la etapa i [kg CO₂ eq.];
 S_u la superficie útil del edificio [m²].

Las emisiones de cada módulo se determinarán siguiendo la metodología descrita en la norma UNE-EN 15978:2012, aplicando el factor corrector en función de la procedencia de los datos que se describe en el tercer apartado de la siguiente sección. De forma alternativa, se permite el empleo de las fórmulas expresadas en los siguientes apartados.

- En caso de emplear valores predeterminados, las emisiones de cada módulo se calcularán conforme a la expresión:

$$E_{ij} = \sum (S_{c,i} \cdot e_{jk} \cdot f_c)$$

Siendo:

E_{ij} las emisiones de cada módulo [kg CO₂ eq.];
 $S_{c,i}$ la superficie construida del edificio [m²];
 e_{jk} el valor de emisión del capítulo k [kg CO₂ eq./m²];
 f_c el factor corrector definido en el apartado 3 de la presente sección;

- La determinación de las emisiones de cada producto correspondientes al módulo "B4: Sustitución" de la etapa de uso, mantenimiento y reemplazo, se podrá realizar según la siguiente expresión:

$$E_{B4} = \sum [(G_k \cdot (e_{A1,k} + e_{A2,k} + e_{A3,k}) \cdot f_c \cdot (\frac{T}{V_{ref}} - 1))]$$

Siendo:

E_{B4} las emisiones correspondientes al módulo B4 [kg CO₂ eq.];
 G_k la cantidad total del producto k [kg];
 $e_{A1,k}$ el valor de emisión del producto k para el módulo A1 [kg CO₂ eq./kg];
 $e_{A2,k}$ el valor de emisión del producto k para el módulo A2 [kg CO₂ eq./kg];
 $e_{A3,k}$ el valor de emisión del producto k para el módulo A3 [kg CO₂ eq./kg];
 f_c el factor corrector definido en el apartado 3 de la presente sección;
 T Periodo de estudio de referencia [años]. Según lo dispuesto en la presente sección se adoptará un valor de 50 años;
 V_{ref} Vida útil del producto k ;

- Las emisiones correspondientes al módulo "B6: Uso de energía para el funcionamiento de los sistemas técnicos integrados en el edificio" de la etapa de uso de energía operacional se podrán calcular conforme a la siguiente expresión:

$$E_{B6} = \sum (S_{h,i} \cdot e_{B6} \cdot T)$$

Siendo:

E_{B6} las emisiones correspondientes al módulo B6 [kg CO₂ eq.];
 $S_{h,i}$ la superficie habitable del edificio declarada en el certificado de eficiencia energética del mismo [m²];
 e_{B6} las emisiones declaradas en el certificado de eficiencia energética del edificio [kg CO₂ eq./m²·año];
 T Periodo de estudio de referencia [años].



98

Cálculo de la huella de carbono

El PCG unitario de cada material o unidad de obra se multiplica por la cantidad total en el proyecto y se suma para todos los conceptos.

Materiales más relevantes combinando huella y volumen:

Edificación

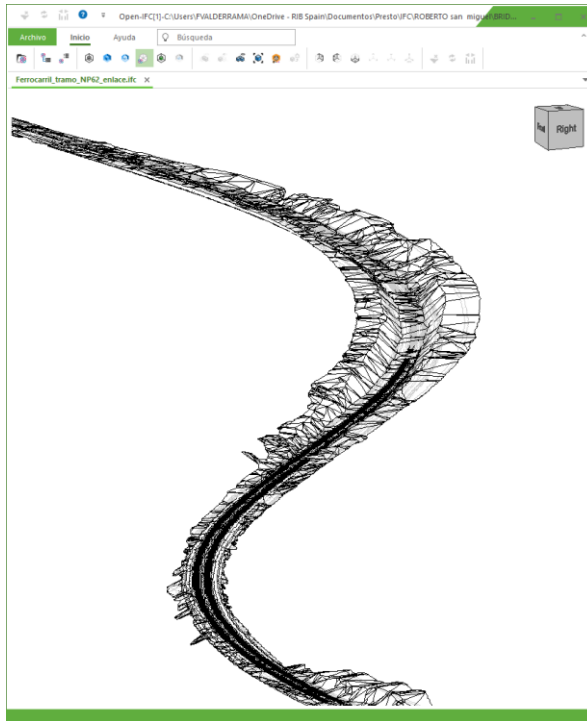
- Hormigón y cemento
- Acero estructural y armaduras
- Cerámicos y fábricas
- Morteros, yesos y placas
- Aislamientos
- Aluminio y carpinterías
- Vidrio
- Tuberías y conducciones
- Equipos e instalaciones con alta carga material

Obra civil

- Hormigón y cemento
- Acero estructural, armaduras y pretensado
- Mezclas bituminosas y asfalto
- Áridos, zahorras y tierras
- Transporte y movimiento de tierras
- Tuberías y conducciones
- Prefabricados de hormigón
- Carril, catenaria y metales técnicos
- Impermeabilizaciones, geotextiles y drenajes

Las cantidades vienen del modelo 3D

Si hay modelo BIM, las cantidades se pasan al presupuesto, donde se realiza o se revisa su asignación a unidades de obra.

A screenshot of a software interface showing a budget table. The table has columns for 'Código', 'NatC', 'Resumen', 'CanPres', and 'Ud'. The table is organized into sections, with 'Clases IFC' at the top, followed by 'MOVIMIENTOS DE TIERRA', 'CIMENTACIONES', 'ESTRUCTURAS', and 'CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y PROTECCIONES'. The 'CanPres' column shows values in various units like m3, kg, and m. The 'Ud' column shows units like '1' or 'm'. The software interface includes a menu bar at the top with options like 'Archivo', 'Inicio', 'Ver', 'Herramientas', 'Procesos', 'Asistentes', and 'Ayuda'. The file name 'Beta 22.01b [09/02/2022 09:16] Presto[1]-BRIDGE' is visible in the title bar.

Código	NatC	Resumen	CanPres	Ud
0		Clases IFC		1
E02		MOVIMIENTOS DE TIERRA		1
E02ZM010		EXC.ZANJA A MÁQUINA T. DISGREG.	370,90	m3
E04		CIMENTACIONES		1
E04CZN010		HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL-150/B/20 VERTIDO CANALETA	791,14	m3
E04EMA010		H.ARM.HA-25/B/16/IIa MUROS V. CANALETA	527,00	m3
E04EMA030		H.ARM.HA-25/B/16/IIa MUROS V. CUBILOTE	73,98	m3
E04EMA090		H.ARM.HA-25/B/16/IIa MUROS V. BOMBA	3.167,07	m3
E04PEA010		H.E.CONV. HA-25/B/32/IIa CIM. V. CANALETA ENCEP.PILOT.-V.ARRIOST	454,00	m3
E04PPI070		PILOTE ENT.U.RECU.D=850mm.CPI-4	320,00	m.
E05		ESTRUCTURAS		1
E05AAL010		ACERO S275 JR ESTR. SOLDADA	46.472,00	kg
E05HSA040		PILAR CIRCULAR HA-25/B/20/II ENCOFRADO METÁLICO	229,12	m3
E13		CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y PROTECCIONES		1
U03		ESTRUCTURAS		1

Cálculo en el presupuesto

En Presto sólo hay que añadir las emisiones unitarias para obtener el total del proyecto

	EDT*	Código ^K	NatC*	Resumen	CanPres	Ud	Pres	ImpPres*	[c] PCG_A1A2A3	[c] PCG_A4
1	0			Presupuesto de vivienda unifamiliar obtenido de Revit	1		364.414,41	364.414,41	185.775,29	16.929,82
2	1	E02		MOVIMIENTOS DE TIERRA	1		26.639,82	26.639,82	0,67	0,63
3		1.1		E02DM060 EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA ROCA DURA.C/MART.ROMP	910,77	m3	29,24	26.630,91	NA	NA
4		1.2		E02SA030 RELL/APIS.MEC.C.ABIER.ZAHORRA	0,55	m3	16,20	8,91	1,21	1,14
5	2	E04		CIMENTACIONES	1		35.719,60	35.719,60	40.304,04	1.589,28
6		2.1		E04DLA030 HORM.EST.CONV. HA-25/B/20/IIa CIM. V. CUBILOTE LOSAS+EMP.	18,51	m3	222,82	4.124,40	719,82	50,97
7		2.2		E04ESPP010 PANTALLA PREFABRICADO/PANEL SANDWICH 25 cm	227,99	m2	88,19	20.106,44	52,45	0,21
8		O01BE010		Oficial 1º Encofradores	0,270	h.	18,45	4,98	NA	NA
9		O01BE020		Ayudante Encofradores	0,370	h.	17,65	6,53	NA	NA
10		P03EM050		Pantalla Semipref. panel sandwich; e=25cm;h=2,50m.	1,000	m2	61,78	61,78	1,11	0,11
11		P01HCA200		Hormigón HA-25/L/20/IIa central	0,170	m3	81,96	13,93	302,00	0,58
12		M10HV080		Vibrador hormigón gasolina 75 mm	0,400	h.	2,43	0,97	NA	NA
13		2.3		E04MESPP20 PANTALLA PREFABRICADO/PANEL SANDWICH 30 cm	31,33	m2	96,91	3.036,19	67,25	0,85

Las especificaciones se van ajustando

En las primeras fases del proyecto los materiales suelen ser genéricos.

También se pueden establecer límites:

- Hormigón con 30% de árido reciclado y PCG ≤ 250 kgCO₂e / m³

Los genéricos se van convirtiendo en productos reales según avanza el proyecto o tras adjudicar la obra e iniciar la ejecución.

Datos de huella de carbono

Hay numerosas fuentes de indicadores ambientales.

- Bases de datos especializadas con productos genéricos o específicos
- Documentos Ambientales de Producto, DAP, generados por los fabricantes.
- Lista de datos genéricos anexa al DB-HSA como DA-HSA (prevista)

En España las bases de datos están integradas en los cuadros de precios (ITeC, Centro, Cype...), proporcionando un ecosistema único en beneficio de todo el sector

El CTE prevé un coeficiente de penalización según el origen.

Datos genéricos, específicos y DAP

Version	Name EN	Property Unit Code	GWP_A1-A3 total	GWP_A1-A3 fossil conservative	GWP_A1-A3 fossil typical	GWP_C3 total	GWP_C3 fossil	GWP_C3 biogenic	GWP_C4
1.01.002	Fly ash	kg CO2e/kg	0,0022	0,0022	0,0018	0,005	0,005		
1.01.002	Bottom ash	kg CO2e/kg	0	0	0	0,005	0,005		
1.01.002	Incinerator bottom ash aggregate	kg CO2e/kg	0,0003	0,0003	0,00025	0,005	0,005		
1.01.002	Crushed concrete	kg CO2e/kg	0,0055	0,0055	0,0046	0,005	0,005		
1.01.002	Foamed glass crushed aggregate	kg CO2e/kg	0,3	0,3	0,27	0,005	0,005		
1.01.006	Cellulose insulation, loose-fill	kg CO2e/kg	-1,49	0,11	0,09	1,62	0,02	1,6	
1.01.006	Cellulose insulation board	kg CO2e/kg	-0,6	1	0,85	1,62	0,02	1,6	
1.01.000	EPS insulation	kg CO2e/kg	3,5	3,5	2,9	3	3		
1.01.000	Brick, red	kg CO2e/kg	0,22	0,22	0,18	0,005	0,005		
1.01.002	Glass wool insulation, density 20 kg/m3	kg CO2e/kg	1,2	1,2	1	0			0,057
1.01.000	Brick, light	kg CO2e/kg	0,28	0,28	0,23	0,005	0,005		
1.01.002	Glass wool insulation, blowing	kg CO2e/kg	1,1	1,1	0,9	0			0,057
1.01.005	Calcium silicate brick	kg CO2e/kg	0,16						
1.01.002	Glass wool insulation, density 60 kg/m3	kg CO2e/kg	1,2						
1.01.006	Fibre cement board	kg CO2e/kg	1,136						
1.01.002	Glass wool insulation, density 100 kg/m3	kg CO2e/kg	1,2						
1.01.002	Acoustic panel, glass wool 20 mm, sound absorption class A	kg CO2e/kg	1,4						
1.01.002	Acoustic panel, glass wool 40 mm, sound absorption class A	kg CO2e/kg	1,3						
1.01.002	Expanded clay crushed aggregate	kg CO2e/kg	0,19						
1.01.000	PU-insulation	kg CO2e/kg	4,2						
1.01.007	Stone wool, low-density for general building insulation, average dens	kg CO2e/kg	0,6						
1.01.007	Stone wool insulation for facades, density 61 kg/m3	kg CO2e/kg	0,6						
1.01.007	Stone wool insulation for roofs, density 63 kg/m3	kg CO2e/kg	0,6						
1.01.007	Stone wool insulation, blowing, average density 33 kg/m3	kg CO2e/kg	0,6						
1.01.007	Acoustic panel, stone wool, Edge B, C, D	kg CO2e/kg	1,9						
1.01.007	Acoustic panel, stone wool, Edge A, E	kg CO2e/kg	1,9						
1.01.000	Water vapor barrier, PE	kg CO2e/kg	2,6						
1.01.000	Gypsum plasterboard, interiors	kg CO2e/kg	0,31						
1.01.000	XPS-insulation	kg CO2e/kg	3,1						
1.01.000	Gypsum plasterboard, wind shield	kg CO2e/kg	0,35						
1.01.000	Gypsum plasterboard, hard, fire resistant	kg CO2e/kg	0,28						
1.01.000	Bitumen waterproofing membrane, top layer membrane, TL2	kg CO2e/kg	0,67						

Materials Products Brands Certifications Collections Tools Resour

Search / Frame / 16827 products Functional Unit (Declared Unit) Sort by Releva

Filters

- PRODUCT TYPE +
- MATERIAL +
- APPLICATION +
- COMPANY +
- BUILDING TYPE +
- CO2e RANGE (kgCO2e) +
- RECYCLED CONTENT (%) +
- MANUFACTURING CONTINENT +
- MANUFACTURING COUNTRY +
- UNICLASS SYSTEM +
- UNICLASS MATERIAL +
- UNICLASS PRODUCT +
- CSI MASTERFORMAT +
- FIRE PERFORMANCE +
- U-VALUE(W/m²K) +

0301-CMMZ35RA001 C36 330PC 60GGBFS 7MS

Saudi 312.5 kg CO₂e/m³
Readymix 1910 L water/m³
Concrete 0.02606 % Rec. cont.
Co, Joint Jeddah, Saudi Arabia

04250NB2012

Holcim 302 kg CO₂e/m³
México 346 L water/m³
Operacione Naucalpan de Juárez, México
s, S.A. de C.V.

04250NB2012

Holcim 308 kg CO₂e/m³
México 249.2 L water/m³
Operacione San Bartolo, México
s, S.A. de C.V.

GlobalEPD
A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION



Declaración Ambiental de Producto

UNE-EN ISO 14025:2010
UNE-EN15804:2012+A1:2014
UNE-EN 16757:2018



AENOR
Confía

Declaraciones Ambientales de producto de hormigones.

Fecha de emisión: 2022-05-12
Fecha de expiración: 2027-05-11

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

Código GlobalEPD EN16757-002



ASOCIACIÓN NACIONAL ESPAÑOLA DE FABRICANTES DE HORMIGÓN PREPARADO



Formato de los datos

Los datos en páginas de Internet, hojas de Excel y documentos PDF se pueden ir copiando de uno en uno.

Para importar datos masivamente:

- Cada fuente requiere conectarse mediante una API específica.
- Hay un formato para el intercambio de DAP, Open-ILCD, poco usado
- Afortunadamente, en España todos los cuadros de precios utilizan el formato BC3, que permite copiar al presupuesto todos los indicadores ambientales de cada concepto junto con los precios y otros datos.

De esta forma los profesionales pueden resolver al mismo tiempo el coste y la huella de carbono.

Gracias al formato BC3...

ITeC | BEDEC

Banco BEDEC Construcción 2025-10

Base de datos: 2025-10 | Precios: España | Pilegos: España | Volumen de obra: Obras tipo (PEM 1,710 M euros) | Tipo de precio: CD (coste directo: incluye mano de obra, materiales, maquinaria y gastos auxiliares)

P - PARTIDAS DE OBRA Y CONJUNTOS

P45 - Estructuras de hormigón

P451 - Hormigonado de pilares

P4511 - Hormigonado de pilares con hormigón con árido reciclado (4)

Propiedades hormigón estructural (5)

consistencia	tamaño máximo árido	resistencia a compresión	tipo aditivo	dosificación cemento
<input checked="" type="checkbox"/> fluida	<input checked="" type="checkbox"/> 20 mm	<input checked="" type="checkbox"/> 25 N/mm ²	<input type="checkbox"/> hidrófugo	<input checked="" type="checkbox"/> 275 kg/m ³
<input type="checkbox"/> blanda	<input type="checkbox"/> 10 mm	<input type="checkbox"/> 30 N/mm ²	<input type="checkbox"/> sin	<input type="checkbox"/> 305 kg/m ³
		<input type="checkbox"/> 35 N/mm ²		<input type="checkbox"/> 350 kg/m ³
		<input type="checkbox"/> 40 N/mm ²		<input type="checkbox"/> 375 kg/m ³

Acciones	Código	Descripción	Precio	Ud
	P4511-XL9K	Hormigonado para pilares, con hormigón para armar, con 20% de áridos de material reciclado de hormigones, con aditivo hidrófugo HRA - 25 / F / 20 / xC1 con una cantidad de cemento de 275 kg/m ³ i relación agua cemento =< 0,6, colocado con cubilote	161,78 €	m
	P4511-XLB4	Hormigonado para pilares, con hormigón para armar, con 20% de áridos de material reciclado de hormigones, con aditivo hidrófugo HRA - 25 / F / 20 / xC2 con una cantidad de cemento de 275 kg/m ³ i relación agua cemento =< 0,6, colocado con cubilote	161,78 €	m
	P4511-XL9L	Hormigonado para pilares, con hormigón para armar, con 20% de áridos de material reciclado de hormigones, HRA - 25 / F / 20 / xC1 con una cantidad de cemento de 275 kg/m ³ i relación agua cemento =< 0,6, colocado con cubilote	157,08 €	m
	P4511-XLB5	Hormigonado para pilares, con hormigón para armar, con 20% de áridos de material reciclado de hormigones, HRA - 25 / F / 20 / xC2 con una cantidad de cemento de 275 kg/m ³ i relación agua cemento =< 0,6, colocado con cubilote	157,08 €	m



Presupuesto

NatC*	Resumen	CanPres	Ud	Pres	ImpPres*	[c] eCO2
	Bedec	1		23.999,50	23.999,50	46.702,40
	Capítulo	1		23.999,50	23.999,50	46.702,40
	Horm pipilar, hormigón para armar +adit. hidrófugo HA - 25 / F / 20 / XC1 cant.cemento 275kg/m3, agua/cem...	20,00	m3	171,82	3.436,40	282,33
	Hormigonado forjado nervado unidireccional,hormigón para armar,20%áridos reciclado horm., +adit. hidróf...	100,00	m3	132,83	13.283,00	290,39
	Horm pipilar, hormigón para armar,20%áridos reciclado horm., +adit. Hidrófugo HRA - 25 / F / 20 / xC1 cant.c...	45,00	m3	161,78	7.280,10	267,04
	Peón	1,440	h	20,77	29,91	NA
	Oficial 1a	0,360	h	23,43	8,43	NA
	Hormigón para armar,20%áridos reciclado horm., +adit. Hidrófugo HRA - 25 / F / 20 / xC1 cant.cemento 275k...	1,000	m3	116,65	122,48	254,32
	Gastos auxiliares sobre la mano de obra			0,383 %	2,50	0,96

Valores en conceptos P4511-XL9K.Horm.pipilar, hormigón para armar,20%áridos reciclado horm., +adit. Hidrófugo HRA - 25 / F / 20 ...

Tag	Origen*	Grupo*(1)	NombreVar	Descripción*	Valor	Ud*	Nota
1	<input type="checkbox"/> Precio	m	Masa		2.539,00	kg	
2	<input type="checkbox"/> Precio	v	Volumen		1,00	m3	
3	<input type="checkbox"/> Indicador ambiental	ce	Coste energético		1.183,57	MJ	
4	<input type="checkbox"/> Indicador ambiental	eCO2	Emisión de CO2		267,04	kg CO2eq	
5	<input type="checkbox"/> Usuario	H2O	Consumo de agua		2,96	m3	
6	<input type="checkbox"/> Usuario	Bedec	mp	Materia prima	83,64	%	
7	<input type="checkbox"/> Usuario	Bedec	pre	Contenido reciclado preconsumo		%	
8	<input type="checkbox"/> Usuario	Bedec	post	Contenido reciclado postconsumo	16,36	%	

Mediciones: Valores en conceptos

Texto: Hormigonado para pilares, con hormigón para armar, con 20% de áridos de material reciclado de hormigones, con aditivo hidrófugo HRA - 25 / F / 20 / xC1 con una cantidad de cemento de 275 kg/m³ i relación agua cemento =< 0,6, colocado con cubilote

Ayuda de la IA

Las opciones basadas en IA están repartidas en todo el proceso:

- Revisión de la tipificación de los elementos del modelo BIM
- Generación de materiales para las unidades de obra sin descomponer
- Clasificación de los conceptos del presupuesto en los capítulos de las bases de datos para facilitar la búsqueda
- Asignación de los materiales del presupuesto a genéricos

IA para asignar elementos BIM a tipos

Tag	ClaseK*	Resumen*	Elementos*	Propiedades*	Partidas*	Nota	Comentario	RedParc	Ud
4	<input type="checkbox"/>	IfcSlab	Forjado, losa, solera	137	1				2 u
5	<input type="checkbox"/>	IfcStair	Escalera	11	1				2 u
6	<input type="checkbox"/>	IfcStairFlight	Tramo de escalera	39	1				2 u
7	<input type="checkbox"/>	IfcWall	Muro	89	1				2 u

Propiedades							
Tag	UO	Pset*	Propiedad*	Tipo*	TipoMedición*	Valores*	
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	IfcElement	Tag	String	IfcIdentifier	477454 522213 525624 525699 525812 525887
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	IfcObject	ObjectType	String	IfcLabel	Descansillo monolítico:Escalera 200 Descansillo monolítico:Escalera 200
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	IfcRoot	Description	String	IfcText	
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	IfcRoot	GlobalId	Compr...	IfcGloballyUniqueId	07U5jAWiX9T8H0bMx09WSI 07U5jAWiX9T8H0bMx09WSI
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	IfcRoot	Name	String	IfcLabel	Escalera moldeada in situ:Escalera:629621 Landing 1 Escalera moldeada in situ:Escalera:629621 Landing 1
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	IfcSlab	Predefined...	ifcslab...	IfcSlabTypeEnum	BASESLAB FLOOR LANDING
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pset_EnvironmentalImpact...	Reference	String	IfcIdentifier	CE-Hº limpieza y nivelación HM-15/B/20/X0 CE-ZAP A
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pset_ReinforcementBarPitc...	Reference	String	IfcLabel	CE-Hº limpieza y nivelación HM-15/B/20/X0 CE-ZAP A
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pset_SlabCommon	IsExternal	Boolean	IfcBoolean	No
13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pset_SlabCommon	LoadBearing	Boolean	IfcBoolean	NA No Sí
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pset_SlabCommon	PitchAngle	double	IfcPlaneAngleMeasure	0 0.2153328107035 0.4181817153731 0.52024373
15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pset_SlabCommon	Reference	String	IfcIdentifier	CE-Hº limpieza y nivelación HM-15/B/20/X0 CE-ZAP A
16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Qto_SlabBaseQuantities	Depth	double	METRE	NA 0.1 0.15 0.2 0.3 0.33 0.4 0.5 0.6 0.999999
17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Qto_SlabBaseQuantities	Encachado	String		NA

– resistencia y ambiente cuando aparecen (IA-S01/20/XS1)

Punto fino importante aquí:

Las cadenas tipo `CE-ZAP A0 B20 C100 H50cm` contienen información geométrica (H50cm) y códigos internos (A0, B20...).

No son directamente trasladables a un cuadro de precios estándar. Por eso el resumen correcto es **más abstracto** que el texto original.

Conclusión operativa:

Las unidades de obra que puedes extraer de este conjunto son, esencialmente:

- Hormigón de limpieza
- Losa de cimentación (hormigón estructural)
- Encachado de solera
- Forjado reticular
- Escaleras de hormigón in situ
- Descansillos

Y todas ellas definidas por **tipo constructivo + hormigón**, nunca por dimensiones.

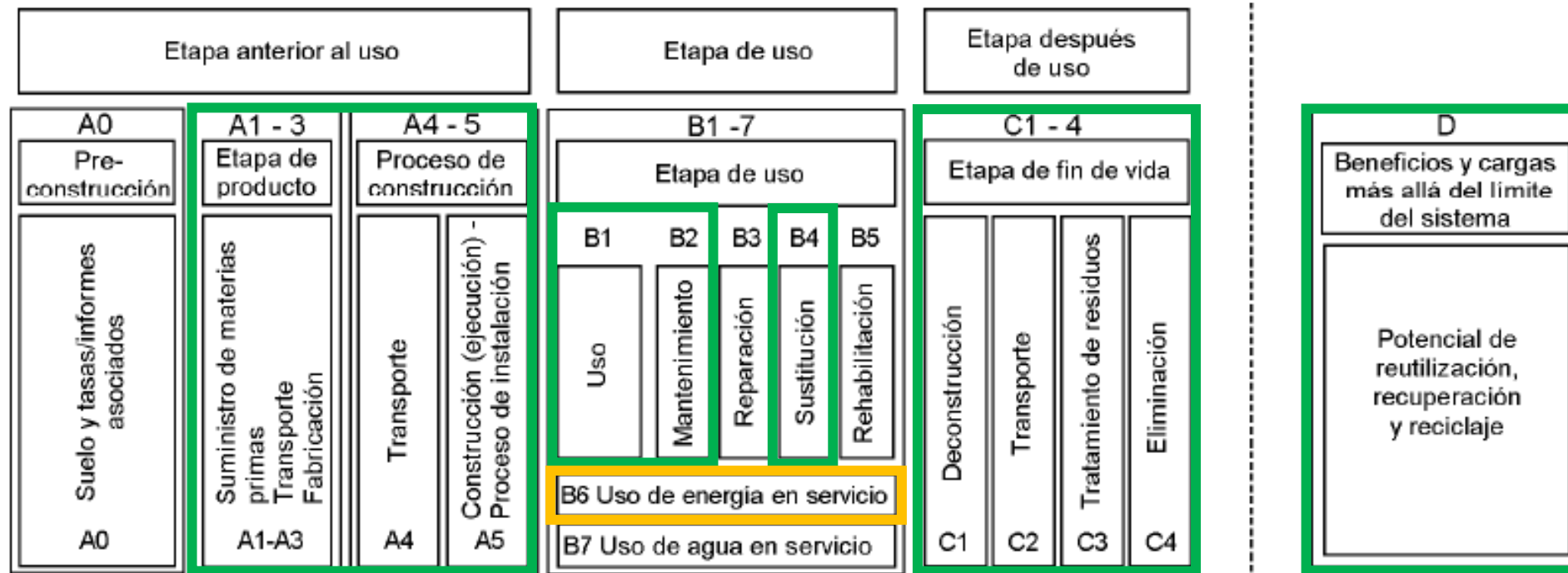
Si quieres, en el siguiente paso te hago el mapeo directo a capítulos típicos de Presto (Cimentaciones, Estructura, etc.) o a códigos tipo BEDEC.

+ Pregunta lo que quieras

ChatGPT puede cometer errores. Considera verificar la información importante. Ver preferencias de cookies.

Análisis del Ciclo de Vida, ACV

Los datos del PCG y otros indicadores se pueden desglosar en las etapas y módulos del ciclo de vida.



Etapas y módulos incluidos en el CTE

Construcción **A**: incluidos en el PCG de origen (podrían analizarse por separado, como el transporte **A4**)

Uso **B1**: suele ser nulo

Mantenimiento **B2**: limpieza, revisiones periódicas...

Sustitución **B4**: el PCG de la etapa de producto **A1:A3** se aplica a la vida útil de cada componente respecto de la obra (borrador CTE)

Final de vida **C**: se supone incluido en el PCG de origen

Beneficios y cargas más allá de los límites del sistema **D**: analizar caso por caso

Datos por etapas y módulos

ITeC | BEDEC Novedades Ayuda ES Otras entidades:

Banco BEDEC Construcción 2025-10 Búsqueda de elementos por texto o código Ctrl B Contactar Adapta Apps FV

Base de datos: 2025-10 | Precios: España | Pliegos: España | Volumen de obra: Obras tipo (PEM 1,710 M euros) | Tipo de precio: CD (coste directo: incluye mano de obra, materiales, maquinaria y gastos auxiliares)

Tipo de elemento: P - PARTIDAS DE OBRA Y CONJUNTOS Subtipo: Todos Tipología: Todos Actuación: Todos

- > P0 - Ensayos de materiales básicos
- > P1 - Trabajos previos y de implantación, proteccion...
- > P2 - Demoliciones, derribos, movimientos de tierras ...
- > P3 - Cimientos, contenciones y túneles
- ▼ **P4 - Estructuras**
 - > P43 - Estructuras de madera
 - > P44 - Estructuras de acero
 - ▼ **P45 - Estructuras de hormigón**
 - ▼ **P451 - Hormigonado de pilares**
 - 🔗 **P4510 - Hormigonado de pilar**
 - 🔗 P4511 - Hormigonado de pilares con hor...
 - 🔗 P4512 - Hormigonado de pilares con hor...
 - 🔗 P4513 - Hormigonado de pilares con hor...
 - 🔗 P4514 - Pilar de hormigón armado
 - > P452 - Hormigonado de muros

← **P4510-I05X** Hormigonado para pilares, con hormigón para armar con aditivo hidrófugo HA - 25 / F / 10 / xC1 con una cantidad de cemento de 275 kg/m3 i relación agua cemento =< 0.6, colocado con bomba 170,28 € / m3

Justificación de precios Indicadores ambientales Materia prima, reciclaje y residuos Pliego de condiciones técnicas

Cambio climático	Cant.	Producto	Construcción	Uso	Final de vida	Valor total
▼ co₂↑ Cambio climático - total (GWP-total)		267,4248 kg	3,9827 kg	-	-	271,4074 kg
B06F2-I05Y Hormigón para armar +adit. Hidrófugo HA - 25 / F / 10 / xC1 cant.cemento 275kg/m3, agua/cemento =< 0.6	1,05 m3	267,4248 kg (1.0500 m3 x 254,6902 kg)	-	-	-	267,4248 kg
C172-003J Camión bomba hormigonar	0,15 h	-	3,9827 kg (0.1500 h x 26,5511 kg)	-	-	3,9827 kg
> co₂▭ Cambio climático - fósil (GWP-fossil)		267,6007 kg	3,9818 kg	-	-	271,5825 kg
> co₂▭ Cambio climático - biogénico (GWP-biogenic)		-0,2612 kg	0,0004 kg	-	-	-0,2608 kg
> co₂▭ Cambio climático - uso del suelo y cambios del uso		0,0924 kg	0,0004 kg	-	-	0,0928 kg

Etapas y módulos no considerados

Reparaciones imprevistas **B3** y rehabilitación **B5**: no pueden conocerse en la fase de proyecto.

Emisiones del consumo de energía durante el uso **B6**: se pueden tomar del certificado de eficiencia energética del edificio multiplicadas por los años de vida útil.

Consumo de agua durante el uso **B7**

Método de cálculo

1. Conversión de la unidad funcional (peso, volumen, superficie...) a la unidad de medida (m, kg, l, unidad...)
2. Estimación de los valores para etapas y módulos que no vienen en la referencia
3. Multiplicación por la cantidad del material o la unidad de obra, teniendo en cuenta los mismos ajustes que el precio, como pérdidas
4. Sumatorio para toda la obra

¡Guardar la referencia de cada valor!

Cálculo en Presto

	Código ^K	NatC*	Resumen	EPDref	CanPres	Ud	Pres	UdAltFactor	UdAlt	[c] PCG-A1A3	[c] PCG-A4	[c] PCG-A5	[c] PCG-B4	[c] PCG
1	0		Casa Turégano, Alberto Campo Baeza			1	316.279,32			232.412,77	32.488,02	24.290,46	57.825,22	277.613,60
2	E02		ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO			1	61.297,26			26.914,47	1.958,02	1.691,17	NA	21.696,74
3	E03		RED DE SANEAMIENTO			1	7.434,47			5.353,60	371,61	188,33	4.184,61	4.564,89
4	E04		CIMENTACIONES			1	31.653,13			83.916,00	5.802,06	2.559,73	NA	88.370,07
5	E05		ESTRUCTURAS			1	31.215,36			46.445,60	3.325,40	2.229,97	434,86	47.329,40
6	E07		CERRAMIENTOS Y DIVISIONES			1	36.019,45			26.581,54	1.991,73	906,65	663,72	26.698,18
7	E08		REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS			1	18.412,59			3.911,44	296,06	66,18	918,63	169,15
8	E13		CARPINTERÍA DE MADERA			1	7.658,76			1.325,36	95,44	59,60	2.350,96	17,92
9	E14		CARPINTERÍA DE ALUMINIO Y PVC			1	15.397,45			8.941,01	622,16	425,27	8.937,05	4.609,92
10	E13ALEP320		PUERTA BALCÓN ALUMINIO LACADO BLA... DAP sectorial AEA-Glob...		3,36	m2	291,90	3,2	u	122,09	10,36	3,52	122,00	NA
11	E13ALEP300		PUERTA BALCÓN ALUMINIO LACADO BLA... DAP Cortizo, sistema ab...		24,00	m2	211,00	3,2	u	145,02	10,36	8,44	144,92	NA
12	E13ALAO780		VENTANA ALUMINIO LACADO BLANCO OS... DAP Technal, ventana R...		8,10	m2	390,21	2,4	u	146,82	10,36	1,30	146,72	NA
13	E13ALAO660		VENTANA ALUMINIO LACADO BLANCO OS... DAP ECO Platform, ven...		7,84	m2	278,62	2,4	u	149,83	10,36	6,39	149,84	NA
14	E13ALEP030		PUERTA BALCÓN ALUMINIO LACADO BLA... DAP Reynaers, puerta b...		1,00	ud	246,43	1,89	u	150,16	11,13	3,96	150,10	NA
15	E13ALEC230		PUERTA BALCÓN ALUMINIO LACADO BLA... DAP Schüco, balconera ...		15,68	m2	239,87	3,6	u	161,75	10,36	9,33	161,72	294,00
16	E15		CERRAJERÍA	...		1	14.350,43			3.867,17	286,26	129,29	5.669,94	5.988,30
17	E16		VIDRIERÍA Y TRASLÚCIDOS			1	9.344,30			2.854,34	210,88	139,20	7.143,66	10.361,30
18	E17		ELECTRICIDAD Y DOMÓTICA			1	8.180,06			1.021,76	76,30	31,82	2.495,29	2.777,00
19	E18		ILUMINACIÓN			1	1.361,36			259,00	20,52	7,80	647,50	252,42

Uso de los resultados

PCG por m² de superficie útil

Valores de referencia

- En edificación actual: **500–700 kg CO₂e/m²**
- Valores posibles y exigibles en el futuro: **300–450 kg CO₂e/m²**

Valoración de alternativas

Exportación de valores al modelo BIM o a otros sistemas de información

Informes

CONTENIDO DE CARBONO



Presupuesto de vivienda unifamiliar obtenido de Revit

CÓDIGO	RESUMEN	GWP-total_A1A2A3 kgCO2e	GWP-total_A4 kgCO2e	GWP-total_A5 kgCO2e	TOTAL	%	Σ
P03AC200	Acero barr. corr.,UNE-EN 10080 B500 S/SD, sum. obra varios diámetros	4.824,462	2.256,459	204,728	7.285,649	11,43	11,43
P01UW030	Sep.ador de hormigón para armaduras	3.567,905	223,948	2.997,855	6.789,709	10,65	22,08
>20%							
P01BG010	Bloque hormigón gris 50x20x20	3.150,048	2.899,298	19,590	6.068,936	9,52	31,60
P01BG110	Bloque hormigón gris 40x20x30	3.111,108	1.166,984	794,976	5.073,068	7,96	39,56
P04PW010	Cinta junta s.placas cart-yeso	2.147,650	1.140,247	957,586	4.245,483	6,66	46,21
P03AC090	Acero barr. corr.,UNE-EN 10080 B400 S/SD, sum. obra sietab var. diám.	456,296	1.640,327	1.925,805	4.022,429	6,31	52,52
P03AC210	Ferr. elab. taller ind., acero barr. corr.,UNE-EN10080 B500S/SD v. diám.	2.204,279	920,014	713,480	3.837,774	6,02	58,54
P04PY030	Placa yeso terminac.normal 13 mm	1.110,463	444,572	229,051	1.784,085	2,80	61,34
P03AT030	Acero en tubo cuadrado	610,740	687,474	367,227	1.665,441	2,61	63,95
P01LH020	Ladrillo h. doble 25x12 x6	577,780	410,629	523,590	1.511,998	2,37	66,33
P04PW170	Montante de 7.0 mm.	463,571	472,028	335,186	1.270,785	1,99	68,32
P01DA050	Mortero cola gris altas prestac.	506,374	247,214	508,970	1.262,558	1,98	70,30
P08MA080	Rastrer pino 5x6 cm.	610,302	120,837	353,333	1.084,472	1,70	72,00
P14MW010	Sellado silicona neutra	459,014	208,571	395,021	1.062,607	1,67	73,67
P14KW060	Sellado con silicona incolora	392,769	403,315	143,017	939,101	1,47	75,14
P05CW010	Tomillero y pequeño material	395,612	301,619	215,693	912,924	1,43	76,57
P05EW140	Rastrer metálico galvanizado	587,631	43,665	241,997	873,293	1,37	77,94
P04TW050	Periferia vista blanca	348,146	271,295	84,259	703,699	1,10	79,05
P04MW010	Mater. auxiliar revest. madera	393,357	106,855	123,896	626,108	0,96	80,03
>80%							
TOTAL		25.917,508	13.967,351	11.135,259	51.020,118		

CONTENIDO DE CARBONO



lo de vivienda unifamiliar obtenido de Revit

RESUMEN	GWP-total_A1A2A3 kgCO2e	GWP-total_A4 kgCO2e	GWP-total_A5 kgCO2e	TOTAL	%
MOVIMIENTOS DE TIERRA	0,887	0,827	0,016	1,309	0,00
EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA ROCA DURA C/MARTILLO IMP	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00
RELLANOS MEC C/BIER ZAHORRA	0,007	0,027	0,015	1,310	0,00
CIMENTACIONES	4,801,862	1,698,163	2,401,566	8.899,389	13,89
HORMESTRÓN V. HA-25/B/20/1/cim. v. CUBILOTE LOSAS+EMP.	3.003,014	948,415	1.440,720	5.393,055	8,48
0 PANTALLA PREFABRICADO /PANEL SANDWICH 25 cm	315,538	48,100	117,415	481,059	0,75
20 PANTALLA PREFABRICADO /PANEL SANDWICH 30 cm	30,468	20,093	13,535	70,000	0,12
H.E CO NV. HA-25/B/30/1/cim. v. CANALETA ENCEPLOT.-V. ARRIOST	133,347	41,000	63,010	238,335	0,37
PILOTE EN TU PERD.D=50 mm/D PHS	908,013	345,024	292,722	1.000,958	2,52
SO LER HA-25/B/16/1/cim.#15x15/0	443,772	185,340	474,138	1.103,250	1,73
ESTRUCTURAS	7,646,106	3,044,947	2,638,898	13.128,888	20,89
PILAR PER.F.TUB. CUADR. RHB 250x12	610,740	687,519	367,227	1.065,486	2,61
LOSA PLANA HA-25/B/20/1/ENCOFRADO MADERA	5.000,247	1.011,757	1.007,730	9.020,740	14,49
PILAR CIRCULAR HA-25/B/20/1/ENCOFRADO METÁLICO	509,769	192,020	168,223	930,018	1,46
FORJ.MADERA Y ENTREVIGADO 0x4 m	305,007	83,423	215,401	604,551	1,09
FORJADO PLACA ALVEOLADA c=15 HA-30/B/16/1	289,701	165,330	119,418	574,458	0,90
E05PHE010 TRAMO PREFABRIC. ESCALERA 1,80 m.	18,081	4,283	0,771	24,035	0,04
E06 ALBAÑILERÍA	11,884,642	8,281,260	4,846,987	24.821,769	38,89
E06CEH010 FÁBLOQ.HORMIG. GRIS 50x20x20 cm	3.337,737	3.906,023	736,952	7.980,712	11,89

Comparación de alternativas

	Código	NatC	lh	Resumen	Resumen2	CanPres	Ud	Pres	[c] eCO2	[c] GWP-total_A...	[c] GWP-total_A4	[c] GWP-total_A5
									NA	NA	NA	NA
1	Revit			Edificio educativo RIB Spain	Edificio educativo RIB Spain	1		2.311.920,22	1.201.066,29	9.358,47	297,81	283,80
2	E04			CIMENTACIONES	CIMENTACIONES	1		109.597,29	68.167,64	NA	NA	NA
3	E05			ESTRUCTURAS	ESTRUCTURAS	1		336.880,53	44.187,95	8.433,18	281,54	200,79
4	E05HSA040			PILAR CIRCULAR HA-25/B/20/I ENCOFRADO METÁLICO	Columnas interiores	43,65	m3	452,39	244,77	193,20	6,45	4,60
5	P01HCA071			Hormigón HA-25/B/20/I central	ECOPact Ultra Series Proyectado	1,050	m3	59,42	349,49	284,00	5,47	25,70
6	P01HCA071_			Hormigón HA-25/B/20/I central	ECOPact Artevia HDOS 275	1,050	m3	65,55	233,11	184,00	6,14	4,38
7	E04AB0040			ACERO CORRUGADO SOLDABLE B500 S/SD OBRA+OB...	CFE Zona Industrial San Luis Potosi	80,000	kg	2,67	NA	NA	NA	NA
8	O01BE010			Oficial 1ª Encofradores		0,250	h.	18,45	NA	NA	NA	NA

	Código	NatC	lh	Resumen	Resumen2	CanPres	Ud	Pres	[c] eCO2	[c] GWP-total_A...	[c] GWP-total_A4	[c] GWP-total_A5
									NA	NA	NA	NA
1	Revit			Edificio educativo RIB Spain	Edificio educativo RIB Spain	1		2.311.639,12	1.206.399,88	13.941,72	266,82	1.261,12
2	E04			CIMENTACIONES	CIMENTACIONES	1		109.597,29	68.167,64	NA	NA	NA
3	E05			ESTRUCTURAS	ESTRUCTURAS	1		336.599,43	49.521,54	13.016,43	250,55	1.178,11
4	E05HSA040			PILAR CIRCULAR HA-25/B/20/I ENCOFRADO METÁLICO	Columnas interiores	43,65	m3	445,95	366,96	298,20	5,74	26,99
5	P01HCA071			Hormigón HA-25/B/20/I central	ECOPact Ultra Series Proyectado	1,050	m3	59,42	349,49	284,00	5,47	25,70
6	P01HCA071_			Hormigón HA-25/B/20/I central	ECOPact Artevia HDOS 275	1,050	m3	65,55	233,11	184,00	6,14	4,38
7	E04AB0040			ACERO CORRUGADO SOLDABLE B500 S/SD OBRA+OB...	CFE Zona Industrial San Luis Potosi	80,000	kg	2,67	NA	NA	NA	NA
8	O01BE010			Oficial 1ª Encofradores		0,250	h.	18,45	NA	NA	NA	NA

Visualización sobre el modelo BIM

The screenshot displays a BIM software interface with two main panels. The left panel shows a data table with columns for 'CódigoK', 'NatC*', 'Resumen', 'CanPres', 'Ud', 'Color', 'EPDref', and several cost-related columns. The right panel shows a 3D cutaway model of a house with a red exterior and green interior, with a small 3D coordinate system icon labeled 'Arriba', 'Frente', and 'Derecha'.

CódigoK	NatC*	Resumen	CanPres	Ud	Color	EPDref	[c] A1-A3	[c] A4-A5	[c] B4	[c] PCG
1	0	Casa Turégano Alberto Campo	1				186.691,54	18.541,70	23.919,45	229.152,69
2	E02	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	1		65535		25.093,85	2.294,67	4.932,55	32.321,07
3	E03	RED DE SANEAMIENTO	1		5287936		4.640,20	469,17	1.157,45	6.266,82
4	E04	CIMIENTO	1		5287936		8.366,39	853,85	NA	9.220,24
5	E06HL	ESTRUCTURA	1		100		63.120,17	6.550,14	1.250,65	70.920,96
6	E06C	CERRAMIENTOS	1		26367		38.220,14	3.860,45	9.760,88	51.841,47
7	3963F2	MURO EXTERIOR 30	52,49	m2	5296274	BEDEC	65,91	6,74	16,08	4.657,44
8	F44406	MURO EXTERIOR 40	261,45	m2	100	BEDEC	65,21	6,70	17,58	23.397,16
9	A314E6	MURO INTERIOR 40	40,38	m2	5287936	BEDEC	58,80	5,44	14,72	3.180,33
10	F9575E	MURO INTERIOR 30	75,75	m2	5296274	HISPALYT	54,10	5,59	13,22	5.522,93
11	EDCDAB	MURO CURVO 15	27,06	m2	16777215		32,84	3,59	8,34	
12	20E7C6	MURO ESTRUCTURAL 40	52,80	m2	5296274	BEDEC	66,23	7,57	17,09	4.798,99
13	FD40E5	MURO INTERIOR - Tabique	116,61	m2	5287936	HISPALYT	23,97	2,17	6,12	3.761,84
14	F5D4E5	MURO INTERIOR - Cerámica	83,00	m2	5287936	HISPALYT	33,02	3,07	7,39	3.608,84
15	43B7ED	VASO PISCINA	41,14	m2	16777215		70,31	6,96	17,85	

Comentarios

La penalización de los valores por su origen es dudosa

No permite para ajustar el valor actual de las emisiones futuras, por ejemplo, aplicando la hoja de ruta nacional de aumento de renovables

El foco en el PCG puede estimular malas prácticas:

- Uso innecesario de materiales con PCG negativo por imagen y para mejorar puntuaciones
- Reducción de aislamiento porque mejora la huella actual a cambio de consumir más energía renovable del futuro

No obstante, los profesionales están comprometidos legalmente a aplicarlo y las instituciones deberían apoyarlo



Building Better Together

Gracias
www.rib-software.com