Desarrollo de la línea de base de la Huella de Carbono de la edificación en España

Anexos

INDICATE

GBCe

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Contenidos

1. Esquemas de Certificación de la Sostenibilidad en España 03

2. Principales partes interesadas 04

3. Validación de la metodología para casos sintéticos por parte de los colaboradores 05

3.1 Procedimiento 05

3.2 Resultados de la encuesta final de validación 05

3.3 Evolución del proyecto más allá del proceso de validación 06

3.4 Repositorio de datos y documentación sobre el proyecto 06

4. Tipos considerados 07

5. Análisis en detalle de los resultados 08

5.1 Emisiones de carbono de ciclo de vida por módulos de información del ciclo de vida 08

5.2 Emisiones de carbono de ciclo de vida por sistemas del edificio 09

5.3 Análisis del comportamiento de las variables consideradas en el estudio 10

Análisis de la variación de las fuentes los datos 10

Análisis de la variación de las soluciones constructivas frente a los rangos de resistencia térmica (envolvente) y sismicidad considerados (estructura) 12

6. Definición de superficies 14

7. Modelo basado en INIES para la elaboración de Datos Ambientales por Defecto (DAD) 16

8. Proyectos anteriores de interés relacionados 18

9. Iniciativas en descarbonización de los socios y colaboradores INDICATE 19

Listado de figuras

Figura 1 Resumen de tipos considerados en INDICATE- España

Figura 2 Casos sintéticos. Resultados generales de acuerdo con los módulos de información del ciclo de vida, valores agregados de los edificios residenciales, oficinas y aparcamientos.

Figura 3 Casos reales. Resultados generales de acuerdo con los módulos de información del ciclo de vida, valores agregados de los edificios residenciales (con y sin aparcamiento) y oficinas.

Figura 4 Casos sintéticos. Resultados desagregados de los módulos B1-B5 para edificios residenciales y oficinas, arquetipos modales no sísmicos.

Figura 5 Casos sintéticos. Resultados generales organizados según los sistemas que componen el edificio, valores agregados de los edificios residenciales, oficinas y aparcamientos.

Figura 6 Casos reales. Resultados generales organizados según los sistemas que componen el edificio, valores agregados de los edificios residenciales (con y sin aparcamiento) y oficinas.

Figura 7 Casos sintéticos. Ejemplo de variación de factores de impactos según fuentes de datos utilizadas.

Figura 8 Casos sintéticos. Resultados totales para la envolvente según el tipo de solución constructiva.

Figura 9 Casos sintéticos. Resultados totales para la envolvente según la severidad climática.

Figura 10 Casos sintéticos. Resultados totales para la cimentación y estructura según la zona sísmica.

Figura 11 Casos sintéticos. Resultados generales para la cimentación y estructura por tipología según la zona sísmica.

Figura 12 Procedimiento de elaboración de Datos Ambientales por Defecto (DAD) basado en INIES.

1. Esquemas de Certificación de la Sostenibilidad en España

BREEAM
Según el sitio web de BREEAM en España, desde su implementación en 2010 hasta ahora, hay 2.200 edificios certificados y 789 registrados.
https://breeam.es/buscador-de-proyectos-breeam/

LEED
Desde su primer edificio registrado en España en 2005 ha experimentado un crecimiento significativo, posicionando a España como líder en el número de certificaciones de proyectos LEED en Europa, con 842 edificios certificados (abril de 2024).

https://www.usgbc.org/projects

VERDE-GBCE
Desde su primera certificación en 2012, se han certificado 170 edificios y hay 347 registrados. GBCE ha iniciado un proceso de acompañamiento a entidades y promotoras, para establecer exigencias e incluir criterios técnicos de sostenibilidad a cumplir en la licitación de sus expedientes, capacitando a sus técnicos y gestores con el objetivo de introducir e internalizar la sostenibilidad en la construcción y fomentar la implementación progresiva de la Certificación VERDE. Este es el caso de la Sociedad de Infraestructuras y Equipamientos Penitenciarios (SIEPSE), la Sociedad Estatal de Participaciones Industriales y Desarrollo Empresarial (SEPIDES) y la promotora Metrovacesa.
https://gbce.es/sistemas/verde/

DGNB-System ES
Desde 2019, GBCe es socio oficial del sistema DGNB y actúa como organismo de certificación para proyectos DGNB en España. El sistema se ha adaptado a la realidad constructiva y a la normativa española. El esquema DGNB-System ES comenzó con una fase piloto, que ya ha finalizado. Hasta ahora, se han certificado 2 edificios y hay 8 registrados.
Considerando la evaluación bajo el esquema DGNB-System International, se han certificado 4 edificios adicionales en España.

https://gbce.es/sistemas/dgnb/
https://www.dgnb.de/en/certification/dgnb-certified-projects

ECÓMETRO
Esta certificación incluye un conjunto de herramientas personalizadas.

https://ecometro.es/es

En INDICATE-Es, contamos con conexión directa con las certificaciones de GBCE (VERDE y DGNB-System ES) como socio del proyecto, y de manera indirecta con Ecómetro, uno de nuestros colaboradores

2. Principales partes interesadas

Los grupos de interés que han participado en la tarea de desarrollo y validación de la metodología son:

Ministerios nacionales y organismos gubernamentales

- En calidad de observadores: Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana (MIVAU, antes MITMA), responsable del Código Técnico de la Edificación (CTE). GBCE mantiene informado al ministerio de los avances del proyecto en el marco de su convenio anual con el MIVAU; Oficina Española de Cambio Climático (OECC).

- Instituto Eduardo Torroja de Ciencias de la Construcción (IETcc), perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). IETcc es el responsable técnico del CTE.

Administraciones locales:

- IBAVI: Instituto Balear de la Vivienda.

- AMB-IMPSOL: Autoridad del Área Metropolitana de Barcelona e Instituto Metropolitano de Promoción del Suelo y Gestión del Patrimonio.

Industria:

- Institutos de la construcción: Castilla y León (ICCL), Valencia (IVE) y Cataluña (ITeC).
- Desarrolladores de software: TCQi-GMA (ITeC), One Click LCA, Ecómetro-ACV, Cype y Turia (IVE).
- Consultorías ACV: Mace-España, Zero Consulting.

Academia y asociaciones profesionales:

- AUS-COAC: Arquitectos por la Sostenibilidad del Colegio Oficial de Arquitectos de Cataluña (COAC).
- Grupo de Investigación en Calidad de Vida en Arquitectura (CAVIAR) de la Universidad del País Vasco.
- CATEB: Colegio de Aparejadores de Barcelona.
- Green Building Council España SL.

3. Validación de la metodología para casos sintéticos por parte de los colaboradores

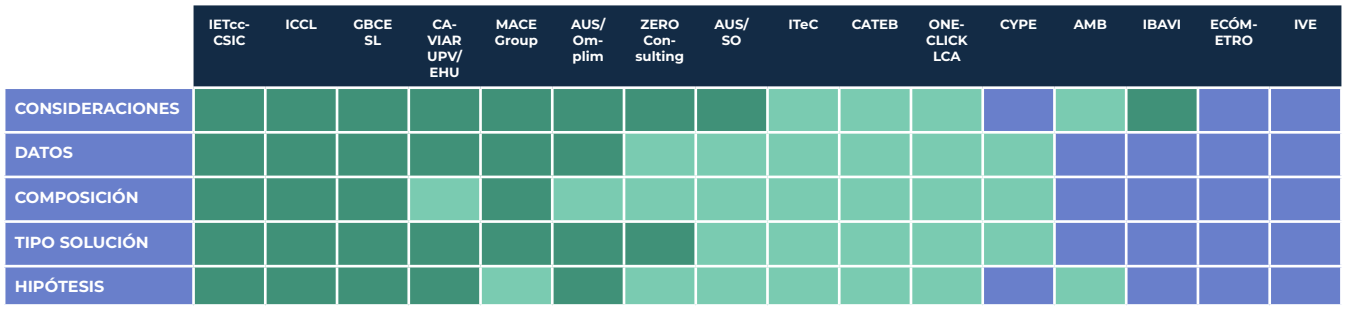
3.1 Procedimiento

A lo largo del desarrollo del proyecto se han llevado a cabo dos encuestas a los colaboradores en la tarea de desarrollo de la metodología y validación de INDICATE-ES. Todos los colaboradores participaron en ambas encuestas. La primera encuesta se realizó durante el primer año y sirvió para ayudar a modelar las hipótesis y metodología definitiva. La segunda encuesta, realizada a unos meses del final del proyecto, sirvió para constatar que los colaboradores están "bastante" o "muy de acuerdo" con la metodología desarrollada para los casos sintéticos, siempre dentro del contexto de investigación del proyecto.

3.2 Resultados de la encuesta final de validación

Se recogió el parecer de los colaboradores acerca de cinco aspectos:

1. **CONSIDERACIONES:** Describe los principales aspectos de la metodología. Se hace referencia al archivo "Consideraciones metodológicas v6"
2. **DATOS:** Impactos y origen de los datos para los casos de mínimo impacto, máximo impacto y modales.
3. **COMPOSICIÓN:** Composición y elementos de cada arquetipo. Detallada los subelementos y materiales que componen las soluciones constructivas.
4. **TIPO DE SOLUCIÓN:** Soluciones de mínimos, máximos y modales (arquetipos).
5. **HIPÓTESIS:** Hipótesis de cálculo (Stage assumptions) y estimaciones realizadas para modelar los módulos, A4, A5, B1-B7, C1-C4, realizar las estimaciones de las instalaciones, etc.



- Sin comentarios al respecto
- Estoy muy de acuerdo
- Estoy bastante de acuerdo
- No me convence, pero entiendo que es un punto de partida que podrá ser modificado más adelante
- No estoy de acuerdo en absoluto y creo que debería cambiarse

Esta encuesta hacer referencia a los documentos recogidos en la carpeta "Encuesta mayo 2024" del repositorio de datos web indicado en los créditos de este documento y en el apartado 3.4. Los cambios posteriores pueden encostrarse resumidos en el punto 3.3.
Las respuestas de esta encuesta se refieren al contexto del proyecto de investigación. Cualquier otro uso

de los datos/metodología obtenidos fuera del entorno del proyecto debería analizarse en función del objetivo específico. El uso de las ratios para una aplicación reglamentaria o para su uso en licitaciones públicas requeriría profundizar, concretar y matizar algunos aspectos. Esto es muy relevante, no solo de cara a garantizar la buena implantación, aceptación y confianza del sector, sino también para evitar posibles incoherencias con normativas o estándares aplicables.

3.3 Aclaraciones sobre la evolución del proyecto más allá del proceso de validación

Con posterioridad a la realización de encuesta final, se han realizado algunos ajustes derivados de la evolución del propio proyecto. Por un lado, se llevaron a cabo correcciones en la estructura de los archivos que conforman el marco de datos. Por otro lado, se identificaron algunas mejoras, en muchos casos gracias a los comentarios recibidos de los colaboradores. De forma resumida los ajustes son los siguientes:

- **Inclusión de ascensores en el cálculo**.
  Aspectos modificados: "1. Consideraciones" y "5. Hipótesis (Stage assumptions)"
  Descripción del ajuste: Se añadieron los impactos relacionados con los ascensores.

- **Ajustes en la configuración de algunos sistemas constructivos**
  Aspectos modificados: "3. Composición" y "4. Tipo de solución".
  Descripción del ajuste: Se analizó en detalle la compatibilidad de los sistemas constructivos, como los sistemas de formación de pendiente y los de cobertura

- **Ajustes en estimación de distancias en el módulo A4.**
  Aspectos modificados: "5. Hipótesis (Stage assumptions)".
  Descripción del ajuste: Para otros tipos de materiales que no se expiden a granel y que se transportan exclusivamente por carretera, se ha optado por simplificar el procedimiento en lugar de realizar un modelado detallado en QGIS para cada material, como inicialmente se había previsto. Se ha estimado una distancia promedio de 600 km mediante una modelización simplificada en QGIS, y esta distancia se ha aplicado de manera uniforme a todos los materiales.

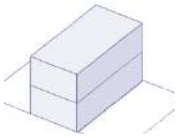
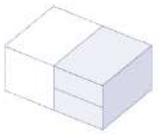
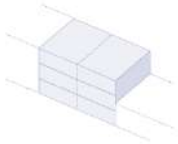
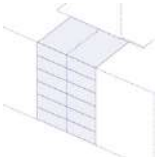
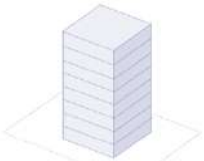
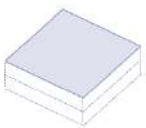
- **Ajustes en las instalaciones.**
  Aspectos modificados: "5. Hipótesis (Stage assumptions)".
  Descripción del ajuste: Se modificó la ratio de intensidad de instalaciones en cada uso: residencial, oficina y aparcamiento.

3.4 Repositorio de datos y documentación sobre el proyecto

Las hipotesis, datos y soluciones consideradas finalmente son las que se recogen en este informe y anexos y pueden consultarse con mayor detalle en el siguinte repositorio web:

Repositorio de datos web: https://hdvirtual.us.es/discovirt/index.php/s/xwcd373AXfPjoig
Contraseña: INDICATESpain

4. Tipos considerados

USO	CODIGO	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS		
RESIDENCIAL	SpR1	 UNIFAMILIAR AISLADA (2 plantas)	Número de plantas sobre rasante [n]	2,00	Ud.
			Número de plantas bajo rasante [n]	0,00	Ud.
			Número de viviendas [n]	1,00	Ud.
			Superficie construida total (GFA) [m2]	172,96	m2
			Superficie útil total (UFA) [m2]	141,82	m2
			Superficie útil interna total según Level(s) [m2]	146,78	m2
			Superficie total calefactada (HFA) [m2]	141,82	m2
	SpR2	 UNIFAMILIAR ENTRE-MEDIANERAS (2 plantas)*	Número de plantas sobre rasante [n]	2,00	Ud.
			Número de plantas bajo rasante [n]	0,00	Ud.
			Número de viviendas [n]	1,00	Ud.
			Superficie construida total (GFA) [m2]	158,81	m2
			Superficie útil total (UFA) [m2]	129,20	m2
			Superficie útil interna total según Level(s) [m2]	154,05	m2
			Superficie total calefactada (HFA) [m2]	127,47	m2
	SpR3	 PLURIFAMILIAR ENTRE MEDIANERAS (3 plantas)*	Número de plantas sobre rasante [n]	3,00	Ud.
			Número de plantas bajo rasante [n]	0,00	Ud.
			Número de viviendas [n]	10,00	Ud.
			Superficie construida total (GFA) [m2]	1.021,95	m2
			Superficie útil total (UFA) [m2]	814,73	m2
			Superficie útil interna total según Level(s) [m2]	991,33	m2
			Superficie total calefactada (HFA) [m2]	772,94	m2
	SpR4	 PLURIFAMILIAR ENTRE MEDIANERAS (6 plantas)*	Número de plantas sobre rasante [n]	6,00	Ud.
			Número de plantas bajo rasante [n]	0,00	Ud.
			Número de viviendas [n]	42,00	Ud.
			Superficie construida total (GFA) [m2]	4.653,29	m2
			Superficie útil total (UFA) [m2]	3.708,73	m2
			Superficie útil interna total según Level(s) [m2]	4.307,38	m2
			Superficie total calefactada (HFA) [m2]	3.294,23	m2
	SpR5	 PLURIFAMILIAR EN TORRE (10 plantas)	Número de plantas sobre rasante [n]	10,00	Ud.
			Número de plantas bajo rasante [n]	0,00	Ud.
			Número de viviendas [n]	86,00	Ud.
			Superficie construida total (GFA) [m2]	9.753,26	m2
			Superficie útil total (UFA) [m2]	7.414,54	m2
			Superficie útil interna total según Level(s) [m2]	8.568,02	m2
			Superficie total calefactada (HFA) [m2]	6.595,51	m2
OFICINA	SpO1	EDIFICIO DE OFICINAS (3 plantas)	Número de plantas sobre rasante [n]	3,00	Ud.
			Número de plantas bajo rasante [n]	0,00	Ud.
			Número de viviendas [n]	0,00	Ud.
			Superficie construida total (GFA) [m2]	1.458,64	m2
			Superficie útil total (UFA) [m2]	1.173,79	m2
			Superficie útil interna total según Level(s) [m2]	1.334,22	m2
			Superficie total calefactada (HFA) [m2]	1.167,76	m2
APARCAMIENTO	SpP1	 APARCAMIENTOS (2 plantas bajo rasante)	Número de plantas sobre rasante [n]	0,00	Ud.
			Número de plantas bajo rasante [n]	2,00	Ud.
			Número de viviendas [n]	0,00	Ud.
			Superficie construida total (GFA) [m2]	5.491,64	m2
			Superficie útil total (UFA) [m2]	5.373,61	m2
			Superficie útil interna total según Level(s) [m2]	5.373,61	m2
			Superficie total calefactada (HFA) [m2]	0,00	m2

(*) Concepto y gráficos extraídos del "(01) Segmentación del parque residencial de viviendas en España en clústeres tipológicos Estudio (01) para la ERESEE 2020 "Estrategia a largo plazo para la Rehabilitación Energética en el Sector de la Edificación en España" Subdirección General de Políticas Urbanas Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo Ministerio de Fomento. Marzo de 2019

Figura 1 - Resumen de tipos considerados en INDICATE- España.

5. Análisis en detalle de los resultados

5.1 Emisiones de carbono de ciclo de vida por módulo de información del ciclo de vida

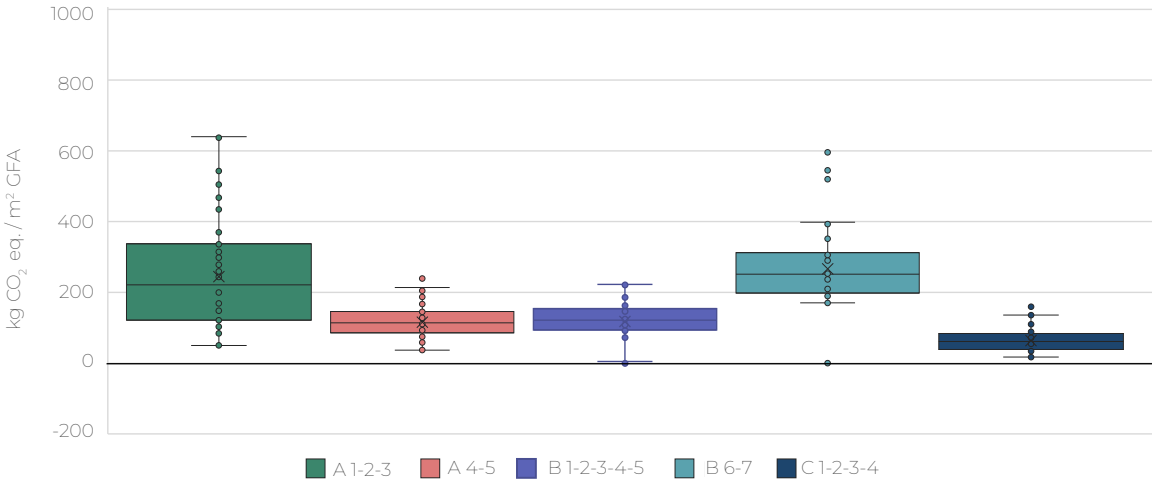


Figura 2 - Casos sintéticos. Resultados generales de acuerdo con los módulos de información del ciclo de vida, valores agregados de los edificios residenciales, oficinas y aparcamientos.

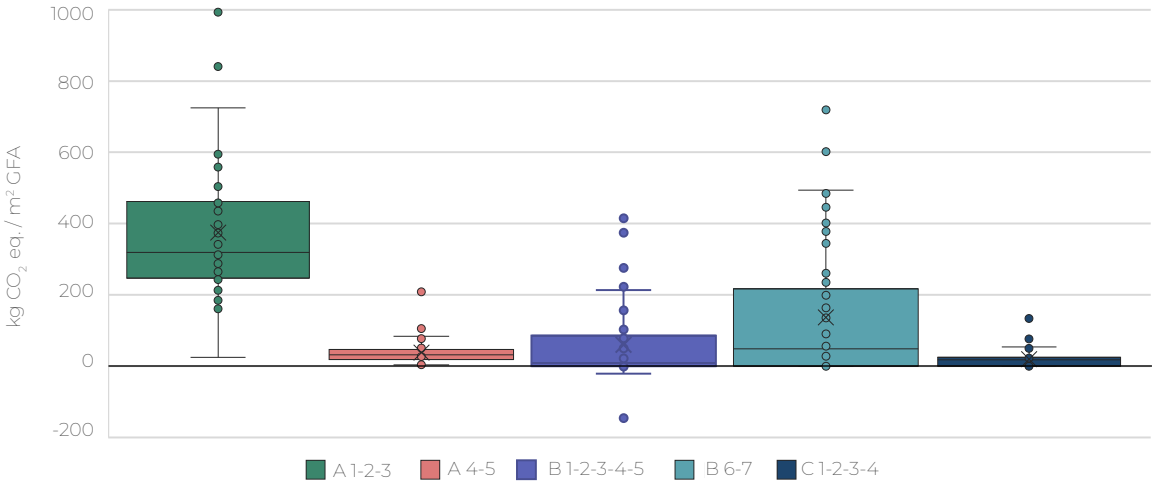


Figura 3 - Casos reales. Resultados generales de acuerdo con los módulos de información del ciclo de vida, valores agregados de los edificios residenciales (con y sin aparcamiento) y oficinas.

En los casos reales, los valores negativos en los módulos B1-2-3-4-5 responden a la captura de carbono por carbonatación de los productos cementicios y a la captura de carbono de los materiales de origen biogénico introducidos en B4. En los casos reales, se constata que en ocasiones la captura de carbono en fase de producto no ha sido compensada con las emisiones en la fase final del ciclo de vida, como define la norma EN 15804.

La figura 4 muestra la distribución de los módulos B, donde la mayor influencia viene dada por el módulo B4. Esta tendencia se observa en todos los arquetipos excepto en el de aparcamiento, donde el peso del módulo B4 es menor y los demás módulos (B1, B2, B3 y B5) tienen una mayor influencia en los resultados totales.

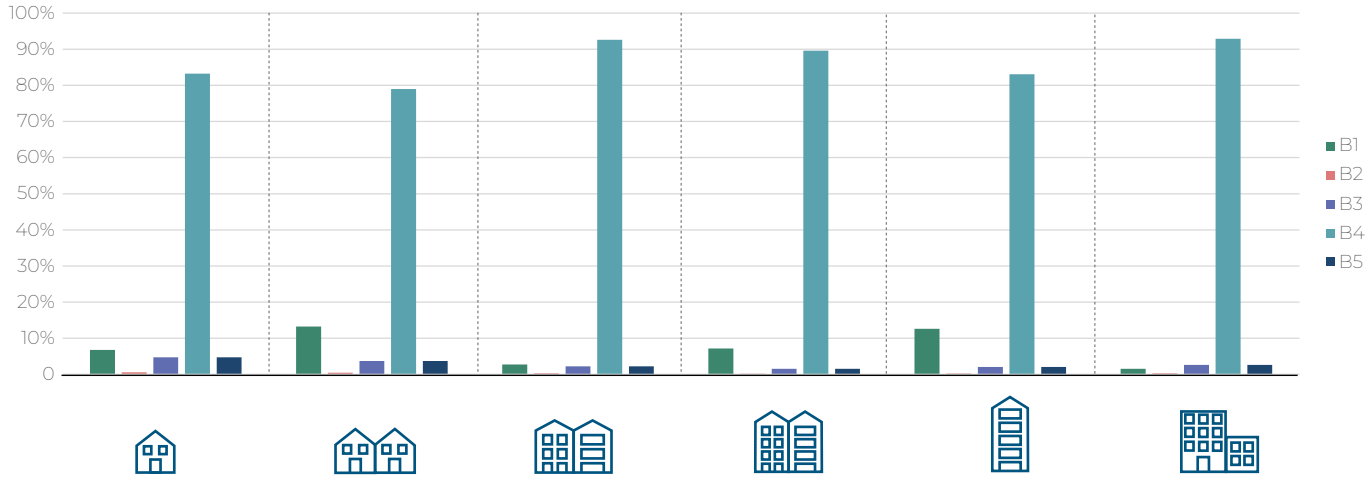


Figura 4 - Casos sintéticos. Resultados desagregados de los módulos B1-B5 para edificios residenciales y oficinas, arquetipos modales no sísmicos.

5.2 Emisiones de carbono de ciclo de vida por sistemas del edificio

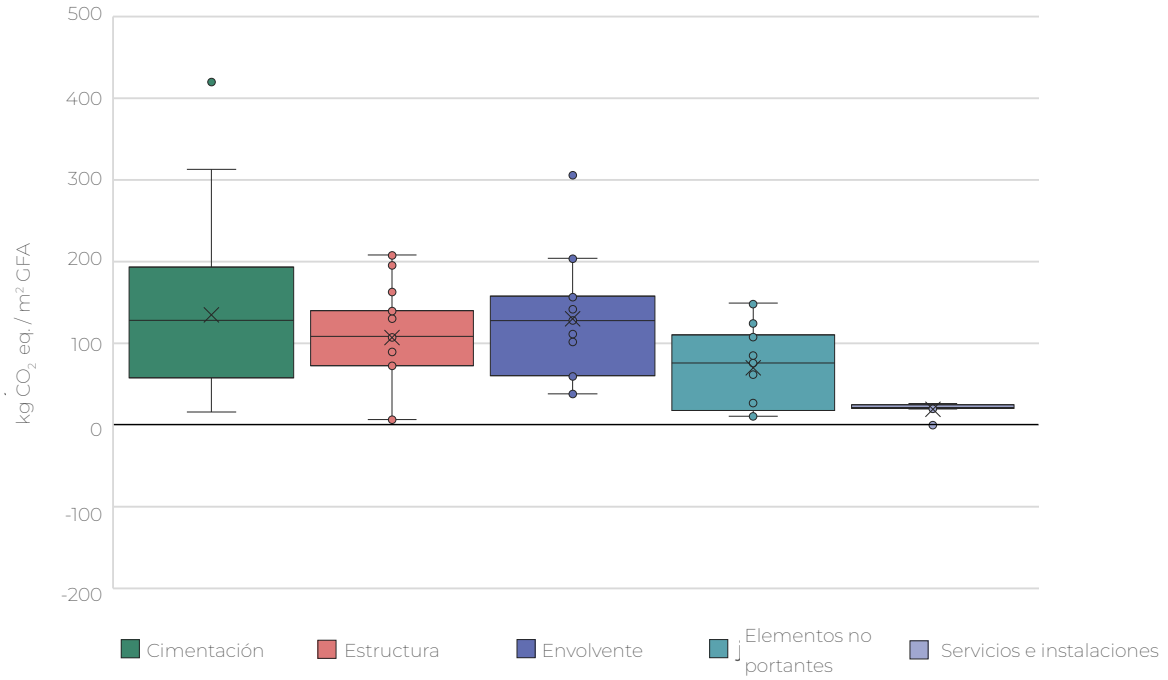


Figura 5 - Casos sintéticos. Resultados generales organizados según los sistemas que componen el edificio, valores agregados de los edificios residenciales, oficinas y aparcamientos.

Tanto en los casos reales como en los casos sintéticos se puede comprobar la gran incidencia que tienen la cimentación, la estructura y la envolvente del edificio en los impactos incorporados.

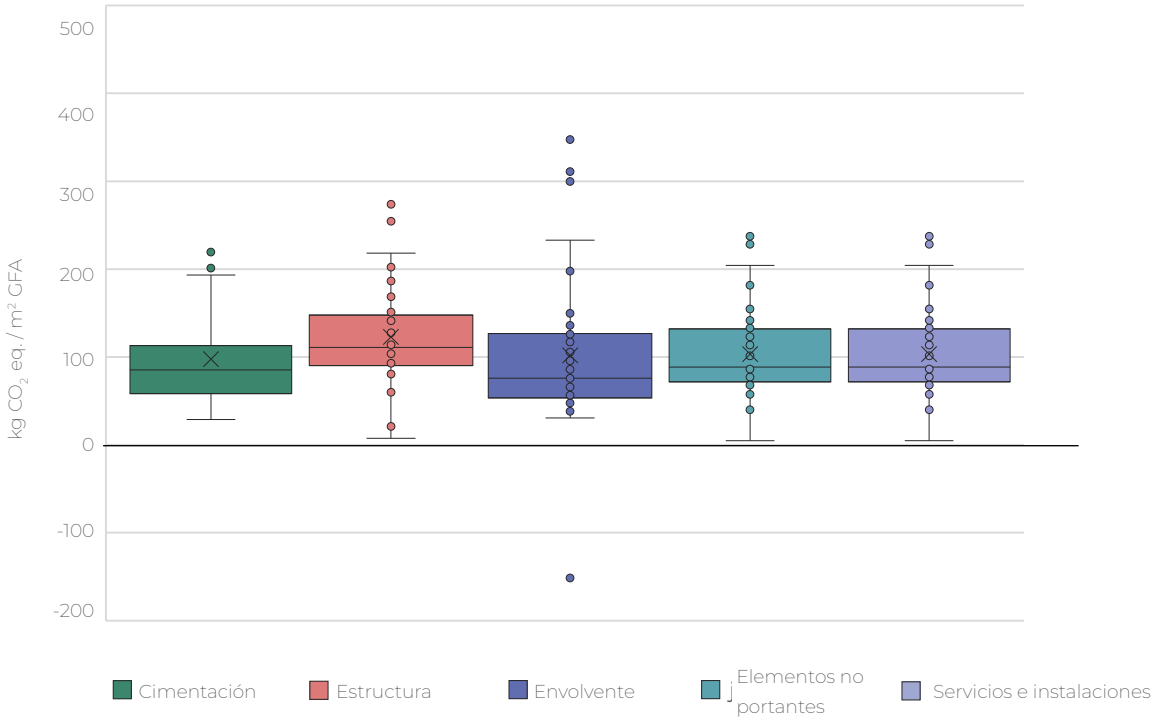


Figura 6 - Casos reales. Resultados generales organizados según los sistemas que componen el edificio, valores agregados de los edificios residenciales (con y sin aparcamiento) y oficinas.

5.3 Análisis del comportamiento de las variables consideradas en el estudio

Los rangos de los casos sintéticos se forman a partir de la combinación de variables: los valores superiores se forman a partir de las soluciones constructivas de máximos, utilizando datos genéricos, una resistencia mecánica alta debida a una situación en zona sísmica y una resistencia térmica alta. Los valores inferiores son el resultado de la combinación de soluciones constructivas de mínimo impacto, utilizando datos específicos, resistencia mecánica normal debida a una situación en zona no sísmica y una resistencia térmica baja. En este capítulo, se analiza el efecto que es estas variables tienen en los resultados: la fuente del dato, la resistencia mecánica y la resistencia térmica.

Análisis de la variación de las fuentes los datos

A continuación, se analiza la variación de los datos ambientales de los materiales que más masa tienen en los edificios estudiados. La Tabla 1 (datos reales y sintéticos) incluye el listado de los materiales más relevantes de los casos reales y sintéticos utilizados en el cálculo.

Tabla 1 - Lista de materiales que más utilizados en los casos reales y sintéticos.

Casos reales	Casos sintéticos
Aluminium (e.g. alum alloy)	Cement - CEM II/B-S (<35% GGBS)
Cement mortar/ plaster	Clay - Expanded clay
Ceramics (e.g. fired clay bricks)	Clay - Tile
Concrete reinforced	Concrete - In-situ, 25/30 MPa
Concrete w/o reinforcement	Concrete Block
Earth (e.g. unfired clay/ adobe/ rammed earth/ etc.)	Metals - Reinforcing steel
EPS or XPS (insulation)	Metals - Steel, electrogalvanized steel
Glass (single/ double/ triple)	Mortar - Bond Coat
Metals (iron/ steel)	Mortar - Mortar (1:3 cement:sand mix)
no data	Plasterboard (gypsum)
Other	Stone -General Stone
Plastics (various: PC/ PE/ PP/ PU/ PVC)	Timber -Fibreboard
Steel (reinforcement)	Timber -Swedish C24 timber
Stone (granite/ limestone/ etc)	
Stone wool (e.g. insulation)	
Timber/ wood	

En general se observa que familias de materiales como los metales, cementicios o madera son comunes en ambos tipos de casos. Si analizamos aspectos como la variabilidad en las fuentes de los datos de los casos sintéticos se observa que algunos tipos de datos pueden presentar mayor variabilidad que otros.

Algunos ejemplos que ilustran el grado de dispersión que alcanzan estos datos son el acero (Metals – reiforcing Steel), alcanzando la variación más alta, donde el rango entre 1.03 y 2.80 kg de CO2 eq. por kilogramo de material. Un ejemplo de baja dispersión es el caso de las placas de yeso (Plasterboard (gypsum)) donde la variabilidad de los datos es muy baja. Este rango de datos incluidos en los casos sintéticos responde a 3 tipos de datos: 1) genéricos mayorados provenientes de ecoinvent v 3.10; 2) modales construidos a partir DAPs (medias estadísticas); 3) específicos provenientes de DAPs.

Factores de impacto de materiales utilizados en casos sintéticos

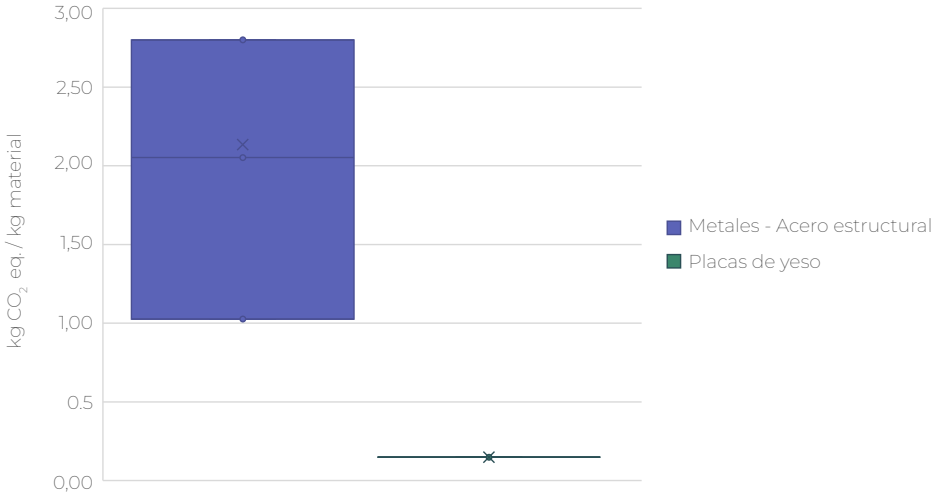


Figura 7 - Casos sintéticos. Ejemplo de variación de factores de impactos según fuentes de datos utilizadas.

Análisis de la variación de las soluciones constructivas frente a los rangos de resistencia térmica (envolvente) y sismicidad considerados (estructura)

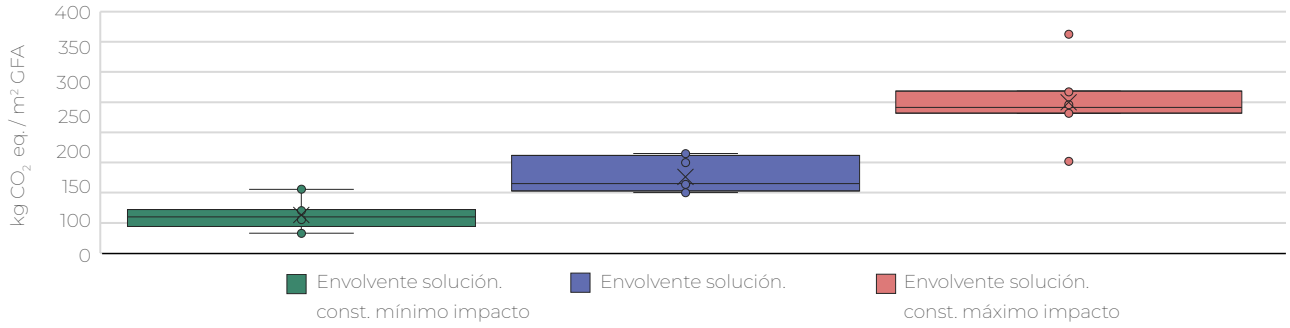


Figura 8 - Casos sintéticos. Resultados totales para la envolvente según el tipo de solución constructiva.

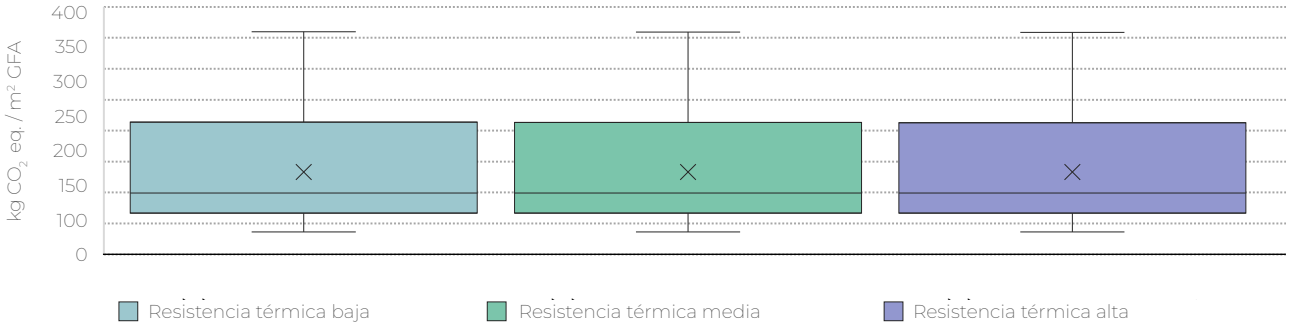


Figura 9 - Casos sintéticos. Resultados totales para la envolvente según la severidad climática.

La figura 8 muestra la variación de los resultados de la envolvente según los tres tipos de soluciones constructivas consideradas, solución de mínimo impacto, modal y de máximo impacto. La figura 9 muestra la variación de los impactos de esas soluciones dependiendo de la severidad climática considerada. Por lo tanto, se demuestra que la incidencia de solución constructiva, es decir los materiales con los que se ha construido el edificio, es mayor que la de la resistencia térmica de la solución, es decir los espesores de los aislamientos que componen la solución.

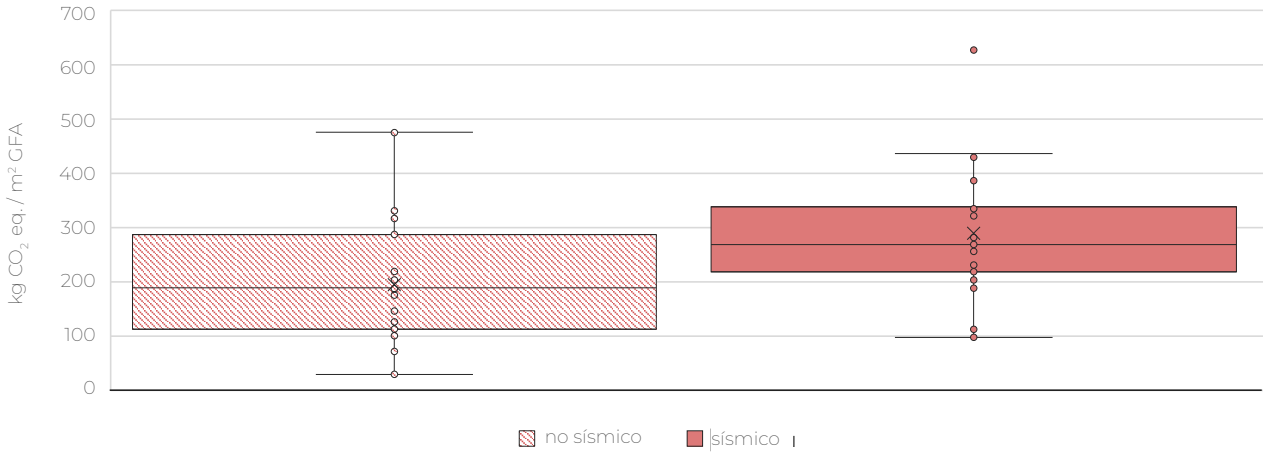


Figura 10 - Casos sintéticos. Resultados totales para la cimentación y estructura según la zona sísmica.

Las figuras 10 y 11 revelan que el valor máximo de datos de estructuras sísmicas está dado por la tipología de vivienda unifamiliar aislada (627 kg CO_2 eq./m²GFA), este valor se refleja como un valor atípico en la serie. El valor máximo del conjunto de datos de estructuras no sísmicas reflejan que el valor máximo es también para la vivienda unifamiliar aislada (475 kg CO_2 eq./m²GFA), en este caso corresponde al extremo superior de la serie.

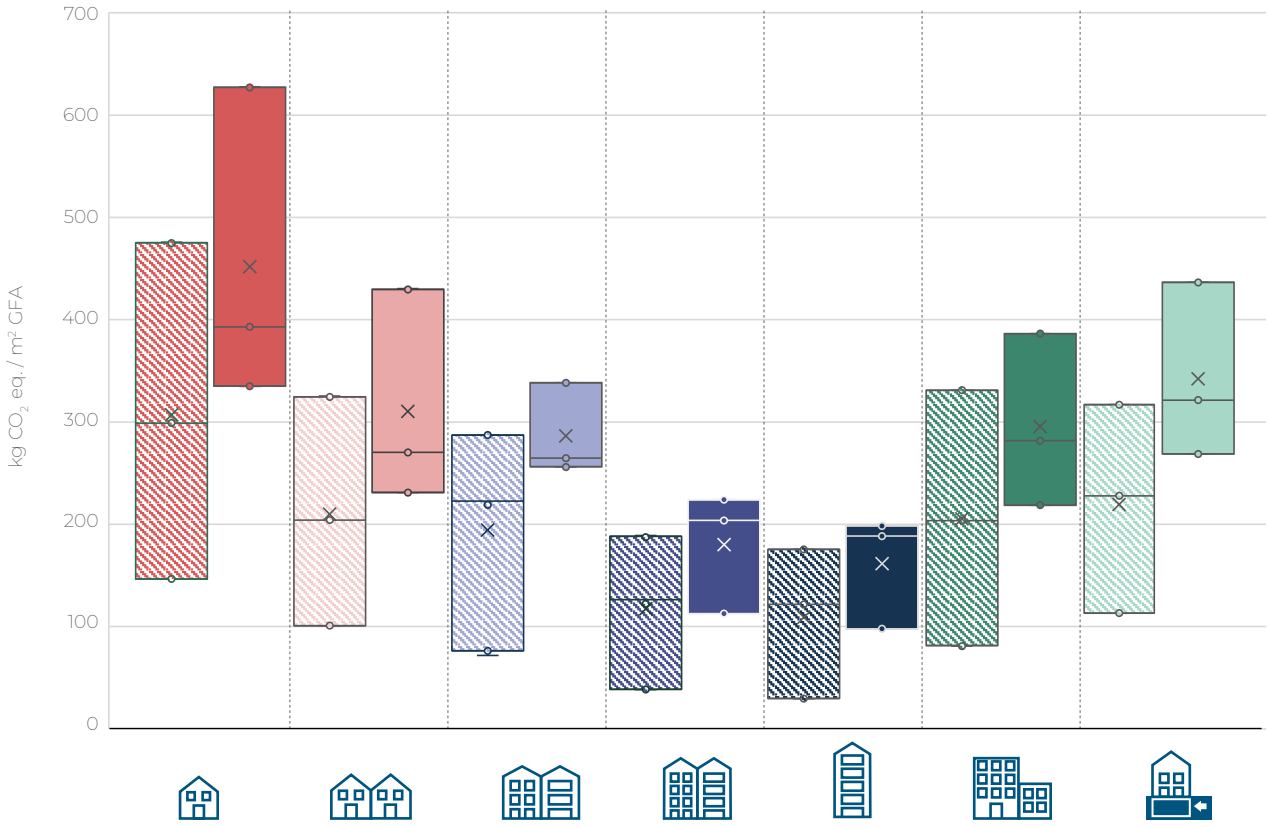


Figura 11 - Casos sintéticos. Resultados generales para la cimentación y estructura por tipología según la zona sísmica.

Las figuras 10 y 11 muestran la incidencia de la sismicidad en los resultados de las emisiones generadas por la estructura y la cimentación. Por lo tanto, se demuestra que la sismicidad de la estructura tiene gran relevancia en los impactos que genera la estructura y la cimentación de los edificios, en ocasiones esta relación puede ser más del triple (vivienda unifamiliar aislada, vivienda unifamiliar en hilera, vivienda multifamiliar de menos de tres plantas) .

6. Definición de superficies

Tipo de superficie	Definición	Fuente
“Gross Floor Area CTE Spain “ En España, “superficie construida”	Superficie incluida dentro de la línea exterior de los parámetros perimetrales de una edificación y, en su caso, de los ejes de las medianerías, deducida la superficie de los patios de luces. Los balcones, terrazas, porches y demás elementos análogos, que estén cubiertos se computarán al 50% de su superficie, salvo que estén cerrados por tres de sus cuatro orientaciones, en cuyo caso se computarán al 100%. En uso residencial, no se computarán como superficie construida los espacios de altura inferior a 1,50 metros.	RD 1020/1993 sobre Normas técnicas de valoración y el cuadro marco de valores del suelo y de las construcciones para determinar el valor catastral de los bienes inmuebles de naturaleza urbana. https://www.boe.es/eli/es/rd/1993/06/25/1020
“Usable Internal Floor area Level(s)” “Superficie usable según las Normas internacionales de medición de la propiedad “ Superficie interior.	Consultar documento parte 2 Level(s) “User manual 2: Setting up a project to use the Level(s) common framework (pág 24). • Office building: IPMS measurement standard 3 • Residential building: IPMS measurement standard 3B	International Property Measurement Standards (IPMS) https://ipmsc.org/archive/ https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-bureau/product-groups/412/
“Usable Internal Floor area Level(s)” “Superficie usable según las Normas internacionales de medición de la propiedad “ Balcones y terrazas.	Consultar documento parte 2 Level(s) “User manual 2: Setting up a project to use the Level(s) common framework (pág 24). • Office building: IPMS measurement standard 3 • Residential building: IPMS measurement standard 3B	International Property Measurement Standards (IPMS) https://ipmsc.org/archive/ https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-bureau/product-groups/412/

Tipo de superficie	Definición	Fuente
“Usable area” En España “superficie útil de la vivienda”	Es la superficie del suelo delimitada por el perímetro definido por la cara interior de los cerramientos externos de un edificio o de un elemento de un edificio, incluyendo la mitad de la superficie del suelo de sus espacios exteriores de uso privativo cubiertos (tales como terrazas, balcones y tendederos, porches, muelles de carga, voladizos, etc.), medida sobre la proyección horizontal de su cubierta. No se considerará superficie útil la superficie ocupada en planta por cerramientos interiores fijos, por los elementos estructurales verticales, y por las canalizaciones o conductos con sección horizontal superior a los 100 cm2 y la superficie del suelo cuya altura libre sea inferior a 1,5 metros. Tampoco se considerará superficie útil la ocupada por los espacios exteriores no cubiertos.	Orden ECO/805/2003 https://www.boe.es/eli/es/o/2003/03/27/eco805/con
“Usable (living) floor area for TOTAL private (housing or office)” En España superficie habitable destinado a vivienda u oficina.	Es la suma de las superficies útiles de los espacios habitables incluidos dentro de la envolvente térmica. Siendo la superficie útil, la superficie del suelo delimitado por el perímetro definido por la cara interior de los cerramientos externos de un edificio o de un elemento de un edificio, incluyendo la mitad de la superficie del suelo de sus espacios exteriores de uso privativo cubiertos (tales como terrazas, balcones y tendederos, porches, muelles de carga, voladizos, etc.), medida sobre la proyección horizontal de su cubierta. No se considerará superficie útil la superficie ocupada en planta por cerramientos interiores fijos, por los elementos estructurales verticales, y por las canalizaciones o conductos con sección horizontal superior a los 100 cm2 y la superficie del suelo cuya altura libre sea inferior a 1,5 metros. Tampoco se considerará superficie útil la ocupada por los espacios exteriores no cubiertos. Siendo un espacio habitable, el espacio formado por uno o varios recintos habitables contiguos con el mismo uso y condiciones térmicas equivalentes agrupados a efectos de cálculo energético. Esto se estimará para el TOTAL de las viviendas que componen el edificio.	https://www.aparejadoresmadrid.es/documents/20194/36447/GT778.

Tipo de superficie	Definición	Fuente
“Usable floor area for parking” En España superficie útil destinada a aparcamientos.	Es aquella que, ubicándose en espacio edificado, está constituida por la superficie conformada por la delimitación de los viales de acceso y circulación. La superficie útil de plaza de garaje en superficie o en porche no cerrada lateralmente en todos sus lados es aquella que, ubicándose en espacio privado no edificado, está constituida por la superficie conformada por la delimitación de la propia plaza.	https://www.aparejadoresmadrid.es/documents/20194/36447/GT778.pdf
“Usable area for communal areas” En España superficie útil destinado a espacios comunes (pasillos, vestíbulo, etc.).	Es la del suelo del mismo, cerrado por el perímetro definido por la cara interior de sus cerramientos con el exterior o con otras viviendas y locales o zonas de cualquier uso.	Elaboración propia
“Usable area for others uses” En España superficie útil destinada a otros usos (comercial, guarderías, etc.).	Es la del suelo del mismo, cerrado por el perímetro definido por la cara interior de sus cerramientos con el exterior o con otras viviendas y locales o zonas de cualquier uso.	https://www.aparejadoresmadrid.es/documents/20194/36447/GT778.pdf
“Heated Floor Area” Superfice calefactada.	La superficie calefactada se define como la suma de la superficie útil, incluidas todas las superficies calefactadas situadas por encima del nivel del suelo, independientemente de la altura del techo, y todas las superficies calefactadas situadas por debajo del nivel del suelo, como los sótanos con una altura de techo superior a 1,2 m.	https://www.lawinsider.com/dictionary/heated-floor-area#:~:text=The%20following%20formulas%20for%20common,m%20(4%20ft.)

7. Modelo INIES para la elaboración de Datos Ambientales por Defecto (DAD)

Los datos utilizados para los casos sintéticos modales utilizan valores ambientales por defecto basados en la metodología de INIES, pero con datos de DAPs españolas.

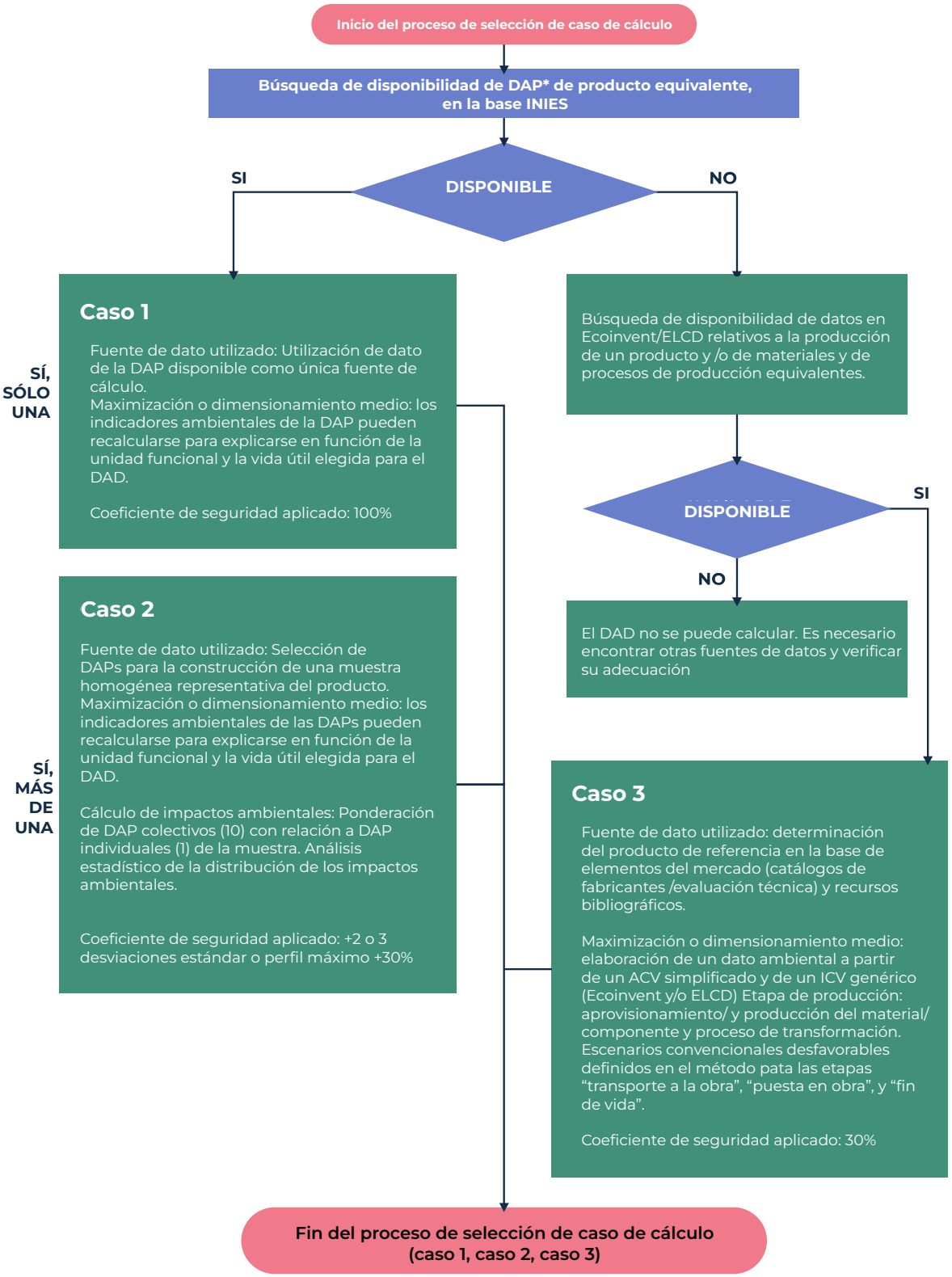


Figura 12 - Procedimiento de elaboración de Datos Ambientales por Defecto basado en INIES. Fuente INDICATE-ES basado en INES, « Procédure de développement de données environnementales par défaut (DED) relatifs aux produits de construction et équipements pour une utilisation dans la méthode d’évaluation de la performance énergétique et environnementale des bâtiments neufs ».

*Nota: Los datos específicos que se usan en INIES son PEP y FDES. PEP corresponde al Perfil Medioambiental de Producto, es una declaración medioambiental para equipos eléctricos, electrónicos o de climatización basada en los resultados de su ACV. FDES es la Hoja de Declaración Medioambiental y Sanitaria.

https://www.inies.fr/ressources-documentaires/foire-aux-questions/#question-1043

8. Proyectos anteriores de interés relacionados

IETcc-1	SOFIAS	
¿Quiénes?	**¿Qué?**	
IETcc-CSIC	***Software de Funciones Integradas para una Arquitectura Sostenible*** Herramienta centrada en el cálculo del impacto ambiental de las soluciones constructivas del Catálogo de Elementos de Edificación del CTE. http://dx.doi.org/10.3989/ic.15.055	
Relación con INDICATE-España		
Validación de la metodología		
Otras Entidades que forman parte de la iniciativa		
TECNALIA (nota: investigador actualmente en CAVIAR-UPV/EHU, socio de INDICATE), CIRCE, Cátedra UNESCO (UPF)		
¿Dónde?	**Financiación**	**¿Cuando?**
España	**Ministerio de Economía y Competitividad**	**2011-2014**
¿Cómo?	Integrado con herramientas oficiales para el cálculo de la certificación energética. Utiliza un edificio de referencia para calificar el rendimiento del edificio. Se evaluaron los estadios A1-A3, A4, A5, B4, B5, B6 y C1. Se desarrolló una base de datos con Valores de Referencia Ambiental basada en Ecoinvent y GaBi. Utilizaba DAPs de toda Europa.	

Proyecto Hce: arCO2 - VER		
¿Quiénes?	**¿Qué?**	
Ecómetro Asociación	***Huella de Carbono en Edificios:*** Protocolo y herramienta para el cálculo y reducción de la Huella de Carbono en la edificación. Incluye el desarrollo de la metodología, los Valores de Referencia Estimados (VER) y la herramienta arCO2 para el cálculo del ACV. https://fundacion-biodiversidad.es/proyectos_ficha/reduccion-huella-carbono/	Proyecto HCe
Relación con INDICATE-España		
Validación de la metodología / Aportación datos		
Otras Entidades que forman parte de la iniciativa		
IETcc, Oficina Española de Cambio Climático (OECC), ASA, PiAE_Arquitectura, Energía y Medioambiente,Prysma, Base de precios Centro (Guadalajara)		
¿Dónde?	**Financiación**	**¿Cuando?**
	Fundación Biodiversidad	**2014**
¿Cómo?	Se generaron Valores de Referencia Estimados (VER) de las etapas A1-A3 para el indicador PCG con el objetivo de integrarlos en la base de datos genérica oficial en España, OpenDAP, que actualmente funciona como repositorio de DAPs. La asociación ECOMETRO continuó este proyecto en lo que ahora es ECOMETRO-ACV.	

OerCO2		
¿Quiénes?	**¿Qué?**	
Universidad de Sevilla	***Recurso Educativo Abierto CO2*** Herramienta para el cálculo de la huella de carbono en todas las etapas del ciclo de vida para las soluciones constructivas más comunes basado en datos genéricos de Ecoinvent. https://oerco2.eu/es/	OERCO2
Relación con INDICATE-España		
Socio INDICATE (departamento diferente de la US)		
Otras Entidades que forman parte de la iniciativa		
Centro Tec. del Mármol, Piedra y Materiales (ES); CertiMaC (IT); Centro Tecnologico da Ceramica e do Vidro (PT); Universitatea Transilvania din Brasov y Romania GBC-Romania		
¿Dónde?	**Financiación**	**¿Cuando?**
Paises socios (España, Portugal, Italia, Rumania	**Comisión Europea. Erasmus+**	**2016-2018**
¿Cómo?	La idea principal de OERCO2 es crear un Recurso Educativo Abierto donde los cálculos de las emisiones de CO2 en cada fase del edificio estén unificados, con el fin de obtener una visión general de la huella de carbono desde su concepción y decidir sobre cada variable del proceso constructivo.	

9. Iniciativas en descarbonización de los socios y colaboradores

	DESCARBONIZACIÓN		PAPEL INDICATE				PALANCAS DE ACCIÓN						
			SOCIO	VALIDACIÓN	APORTACIÓN DATOS	APORTACIÓN BIM	REGULACIÓN	FINANCIACIÓN	INNOVACIÓN	COMUNICACIÓN	CAPACITACIÓN	MEDICIÓN	COLABORACIÓN
	INICIATIVAS DE LOS SOCIOS Y COLABORADORES DE INDICATE		1	2	3	4	A	B	C	D	E	F	G
	GREEN BUILDING COUNCIL ESPAÑA (GBCE)		1										
1	GBCE-1	ÁREA DE CERTIFICACIÓN										F	
2	GBCE-2	PLATAFORMA DE MATERIALES							C			F	
3	GBCE-3	PLATAFORMA DE FORMACIÓN							C		E		
4	GBCE-4	PROYECTO "BUILDING LIFE"					A			D		F	G
5	GBCE-5	PROYECTO "MORE LIFE TO LEVEL(S)"					A			D		F	G
6	GBCE-6	PROYECTO "TOP CLEVER"							C	D	E	F	G
7	GBCE-7	PROYECTO "EUPeers"					A	B		D	E	F	G
8	GBCE-8	GUIA "DESCARBONIZAR LA EDIFICACIÓN EN TODO SU CICLO DE VIDA"								D			G
17	GBCE-9	PROYECTO "RehabilitES 2030"					A	B	C	D	E	F	G
9	GBCE-10	HOJA DE RUTA DE LA CALEFACCIÓN RENOVABLE					A			D		F	G
10	GBCE-11	PROYECTO "HAPPENING"							C	D		F	G
11	GBCE-12	PROYECTO "IBroad2EPC"								D			G
12	GBCE-13	PROYECTO "BIRTUOSS"						B	C	D		F	G
13	GBCE-14	PROYECTO "Construye 2030"									E		G
14	GBCE-15	PROYECTO "LIFE LEVEL(S)"							C		E	F	
15	GBCE-16	MI DIPLOMA DESCARBONIZADO									E		G
16	GBCE-17	PROYECTO "MAKING CITY"							C			F	G
18	GBCE-18	PROYECTO "SMARTER4EU"						B				F	
19	GBCE-19	PROYECTO "AIRE"						B		D	E	F	
20	GBCE-20	INFORME PAÍS								D			G
	UNIVERSIDAD DE SEVILLA		1										
21	US-1	Catálogo BIM-ZEN							C			F	
22	US-2	Herramienta DECIDE							C			F	
23	US-3	IEA EBC ANNEX 89							C			F	G
24	US-4	IEA EBC ANNEX 72							C			F	G
	ZERO CONSULTING			2	3	4							
25	ZCO-1	Net Zero Tool							C			F	
	AREA METROPOLITANA DE BARCELONA			2		4							
26	AMB-1	PROTOCOLO DE SOSTENIBILIDAD DE AMB-IMPSOL					A			D		F	
	ECOMETRO ASOCIACIÓN			2	3								
27	ECOM-1	HERRAMIENTA ECÓMETRO ACV										F	
28	ECOM-2	CURSO "ACV EN AL CONSTRUCCIÓN"									E		
29	ECOM-3	ECF - GRANT 2023-2025								D			
30	ECOM-4	TRADUCCIÓN INFORME RAMBOLL								D			
31	ECOM-5	CERTIFICACIÓN CO2Nulo										F	
	INSTITUTO BALEAR DE LA VIVIENDA (IBAVI)			2	3								
32	IBAVI-1	CATÁLOGO ARV. SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL							C	D	E	F	

	INSTITUTO DE TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCION DE CATALUÑA (ITeC)			2	3													
33	ITEC-1	BASE BEDEC								C				F				
34	ITEC-2	SOFTWARE TCQi GMA								C				F				
35	ITEC-3	PROYECTO "SIRCULAR"								C	D						G	
36	ITEC-4 /SO-9	PROYECTO "RECONSTRUCT" (con Societat Orgànica)								C							G	
37	ITEC-5	PROYECTO "PLURAL"								C								
38	ITEC-6	PROYECTO "RENHOMES"								C							G	
	AUS-COAC / SOCIETAT ORGÀNICA (SO)			2														
39	COAC-1/ITEC-7	HERRAMIENTA DE MEDIDA DE CO2 EN VISADO (con ITeC)									D			F				
40	AUS/COAC-2	PROYECTO "DESCARBONIZANDO LA ARQUITECTURA"									D							
41	AUS/COAC-3	GRUPOS DE TRABAJO DE AuS (Arquitectura i Sostenibilitat)									D	E					G	
42	AUS/SO-1	CURSOS DE POST-GRADO - ESCOLA SERT										E						
43	AUS/SO-2	PROYECTO "ALIGRA"								C								
44	AUS/SO-3	PROYECTO "RECIRCULA"								C							G	
45	AUS/SO-4	PROYECTO "ESCOLES MÉS VENTILADES"								C								
46	AUS/SO-5	COLABORACIÓN PROYECTO "DEGRASCPI-LCA"								C				F				
47	AUS/SO-6	MANUALES DE ESPACIOS BIOCLIMÁTICOS									D	E						
48	AUS/SO-7	PROYECTO "WIKIHOUSING"								C	D	E					G	
	COLEGIO DE LA ARQUITECTURA TÉCNICA DE BARCELONA (CATEB)			2														
49	CATEB-1	PORTAL MARKETcons								C							G	
50	CATEB-2	PROGRAMA OPERADOR DE DAPs DAPconstrucción®												F				
51	CATEB-3	ACUERDO OPERADORES DE PROGRAMAS DAPconstrucción®/ INIES												F			G	
	GRUPO CAVIAR DE LA UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO UPV/EHU			2														
52	CAVIAR-1	PARARENOVATE-LCT								C				F				
	INSTITUTO EDUARDO TORROJA DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN (IETcc-CSIC)			2														
	IETcc-CSIC-1	DESARROLLO CTE DB-SA (ver fuente oficial)						A						F				
	IETcc-CSIC-2	DESARROLLO DEL LISTADO DE DATOS GENÉRICOS (ver fuente oficial)						A						F				
	INSTITUTO DE LA CONSTRUCCIÓN DE CASTILLA Y LEÓN (ICCL)			2														
53	ICCL-1	PREMIOS DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE DE CASTILLA Y LEÓN									D							
54	ICCL-2	CONGRESO ITE + 3R									D						G	
	INSTITUTO VALENCIANO DE LA EDIFICACIÓN (IVE)			2														
55	IVE-1	HERRAMIENTA WEB TURIA						A					E	F				
	One Click LCA			2														
56	OCLA-1	PROGRAMARIO Y PLATAFORMA FORMACIÓN One Click LCA									C	E		F				
	CYPE			2														
57	CYPE-1	SOFTWARE ACV												F				
	ENERGREEN DESIGN				3													
58	ENERGEEN-1	HERRAMIENTA CARBONLINE											E	F				

GREEN BUILDING COUNCIL ESPAÑA (GBCE)

1 GBCE-1 — ÁREA DE CERTIFICACIÓN

¿Quiénes?
Green Building Council España (GBCE).SL

Relación con INDICATE-España
Socio INDICATE

Otras Entidades que forman parte de la iniciativa
DGNB
CEPEA

¿Qué?
Desarrollo de sistemas de medición y certificación de edificios y desarrollos urbanos en función de su nivel de contribución a la sostenibilidad.

https://gbce.es/certificacion-de-edificios/

¿Dónde?
España

Financiación

¿Cuándo?
Desarrollo continuado

¿Cómo?
Sistemas para valorar la contribución a diferentes indicadores de sostenibilidad apoyados en normas y compromisos nacionales, europeos y globales (CTE, Level(s), Taxonomía, EPBD, ODS, etc.) . Diversos sistemas según necesidades como VERDE_170 edificios certificados y 347 registrados y acompañamiento en licitaciones públicas y privadas_ DGNB, Verificación GBCE de Taxonomía

2 GBCE-2 — PLATAFORMA DE MATERIALES

¿Quiénes?
Green Building Council España (GBCE).SL

Relación con INDICATE-España
Socio INDICATE

Otras Entidades que forman parte de la iniciativa

¿Qué?
Plataforma para profesionales y empresas cuyo objetivo es facilitar la información ambiental de productos y sistemas constructivos, visualizando sus beneficios, ambientales, sociales y económicos.

https://materiales.gbce.es/

¿Dónde?
España

Financiación

¿Cuándo?
Desarrollo continuado

¿Cómo?
La Plataforma presenta la información y documentación exigida por los sellos de certificación VERDE, LEED y BREEAM, para acreditar el comportamiento ambiental de los productos y sistemas, y su contribución a la calidad ambiental de los edificios. De este modo se facilita la labor de profesionales y promotores en la elección y valoración de materiales.

3 GBCE-3 — PLATAFORMA DE FORMACIÓN

¿Quiénes?
Green Building Council España (GBCE).SL

Relación con INDICATE-España
Socio INDICATE

Otras Entidades que forman parte de la iniciativa

¿Qué?
Cursos de especialización en aspectos clave como descarbonización, economía circular y análisis de ciclo de vida en edificios.

https://gbce.es/cursos-de-formacion/

¿Dónde?
España

Financiación

¿Cuándo?
Desarrollo continuado

¿Cómo?
Se estructura en diferentes opciones: 1) Cursos de certificación de VERDE y DGNB 2) Cursos de especialización en Economía circular, ACV, Taxonomía, y Salud 3) Formación IN COMPANY adaptada a la empresa en modalidad presencial u online que funciona por módulos independientes.

4 GBCE-4 — PROYECTO "BUILDING LIFE"

¿Quiénes?
Green Building Council España (GBCE)

Relación con INDICATE-España
Socio INDICATE

Otras Entidades que forman parte de la iniciativa
WorldGBC, Irish GBC, Czech GBC, Croatia GBC,
Dutch GBC, DGNB, UKGBC, Alliance HQE-GBC France, Hungary GBC, Polish GBC, FIGBC, GBC Italia.

¿Qué?
Iniciativa para impulsar la acción climática en el sector de la edificación y lograr la descarbonización del entorno construido en todo su ciclo de vida.
Financiado: Programa LIFE + IKEA Foundation +Laudes Foundation + European Bank for Reconstruction and Development + European Climate Foundation.

https://gbce.es/proyectos/building-life/

¿Dónde?
Europa

Financiación
Varios

¿Cuándo?
2023-2026

¿Cómo?
1ª fase (2020-2022): se ha desarrollado una hoja de ruta a nivel europeo y hojas de ruta nacionales en los países participantes, que guíen los cambios a implementar en los próximos años.
2ª fase (2023-2026): promoverá y apoyará acciones concretas para implementar la hoja de ruta nacional y medirá los avances del sector. Los resultados de INDICATE-Es serán incorporados.

5	GBCE-5	PROYECTO "MORE LIFE TO LEVEL(S)"

¿Quiénes?
Green Building Council España (GBCE)

Relación con INDICATE-España
Socio INDICATE

Otras Entidades que forman parte de la iniciativa
Green Building Council Denmark
Austrian Sustainable Building Council (ÖGNI),
German Sustainable Building Council (DGNB)

¿Qué?
Iniciativa que permitirá recopilar datos acerca de la aplicación de Level(s) en 11 casos reales, a partir de los cuales la Comisión Europea creará casos de éxito para ayudar a la difusión del marco Level(s).

https://gbce.es/proyectos/more-life-to-levels/

¿Dónde?	Financiación	¿Cuándo?
Internacional	Programa LIFE	2023-2027

¿Cómo? Propone obtener una comprensión completa y profunda de cómo se aplica el Marco Level(s) en diferentes tipologías de edificios en toda Europa. Para ello se lleva a cabo el seguimiento de su implementación real en once edificios europeos, desde el inicio de su proyecto hasta un año posterior a su ocupación.

6	GBCE-6	PROYECTO "TOP CLEVER"

¿Quiénes?
Green Building Council España (GBCE)

Relación con INDICATE-España
Socio INDICATE

Otras Entidades que forman parte de la iniciativa
GBC Italia; Croatia GBC; HuGBC
PLGBC; GBC Slovenia; WorldGBC

¿Qué?
Training and Outreach Programmes for a circular and Level(s) based Revolution
Programas de capacitación para profesionales y trabajadores de la construcción para hacer al reto de la descarbonización en todo el ciclo de vida con un enfoque circular basado en Level(s).

https://gbce.es/proyectos/top-clever/

¿Dónde?	Financiación	¿Cuándo?
Europa (6 países piloto)	Programa Life	2023-2027

¿Cómo? Estos programas ayudarán a promover la reducción de las emisiones de carbono en todo su ciclo de vida, la construcción circular, la eficiencia de los recursos y las últimas prácticas relacionadas con los edificios con cero emisiones. La formación pone especial énfasis en jóvenes y mujeres y será parte del lanzamiento de la plataforma educativa de WorldGBC.

7	GBCE-7	PROYECTO "EUPeers"

¿Quiénes?
Green Building Council España (GBCE)

Relación con INDICATE-España
Socio INDICATE

Otras Entidades que forman parte de la iniciativa
Climate Alliance; Energy Cities; GNE Finance
Energy Demain; Ekubirojs; ENEA; Regione Piemonte;
Fedarene; SEEA;

¿Qué?
Community for Integrated Home renovation Services
Comunidad de Servicios Integrales de Renovación de Vivienda (IHRS), incluyendo Agentes Rehabilitadores y Ventanillas Únicas.

https://gbce.es/proyectos/eu-peers/

¿Dónde?	Financiación	¿Cuándo?
Europa (6 países piloto)	Progama LIFE	2023-2026

¿Cómo? Se establece una comunidad europea de IHRS y 6 comunidades nacionales a partir de reuniones periódicas de intercambio de conocimiento, presentación de casos de éxito e identificación de barreras. Estas comunidades agrupan a los agentes de la cadena de valor de la renovación de edificios como instrumentos clave para acelerar la rehabilitación energética residencial en la UE.

8	GBCE-8	GUIA "DESCARBONIZAR LA EDIFICACIÓN EN TODO SU CICLO DE VIDA"

¿Quiénes?
Green Building Council España (GBCE)

Relación con INDICATE-España
Socio INDICATE

Otras Entidades que forman parte de la iniciativa
citiES 2030

¿Qué?
"Descarbonizar la edificación en todo su ciclo de vida – Guía paso a paso para ciudades"
Guía descargable elaborada junto con la "Plataforma de colaboración para la neutralidad climática de las ciudades españolas", citiES 2030.

https://gbce.es/proyectos/mision-ciudades/
https://gbce.es/recursos/descarbonizar-la-edificacion-en-todo-su-ciclo-de-vida-guia-paso-a-paso-para-ciudades/

¿Dónde?	Financiación	¿Cuándo?
España + ciudades	Laudes Foundation y Built by Nature	2023-2024

¿Cómo? GBCE diseñó 4 talleres colaborativos con las ciudades y los agentes involucrados en la plataforma citiES 2030. Se planteó una hoja de ruta, contrastada con los participantes, se cocrearon las bases de la Guía y se identificaron las barreras y oportunidades a nivel local.

9	GBCE-9	PROYECTO "RehabilitES 2030"

¿Quiénes?
Green Building Council España (GBCE)

Relación con INDICATE-España
Socio INDICATE

Otras Entidades que forman parte de la iniciativa
citiES 2030

¿Qué?
Programa de rehabilitación energética masiva en ciudades españolas – RehabilitES 2030. Diagnóstico de las ciudades Misión y metodología del programa.

https://gbce.es/proyectos/mision-ciudades/

¿Dónde?
España (Ciudades Misión españolas)

Financiación
Fundación Biodiversidad - MITECO

¿Cuándo?
2023-2024

¿Cómo?
Se actualizó la metodología de citiES para el programa de rehabilitación masiva después de conocer las iniciativas en marcha en rehabilitación energéticas en Vitoria, Valencia, Valladolid, Madrid, Barcelona, Zaragoza y Soria. Se analizan sus necesidades y oportunidades para trabajar de manera multi-ciudad en colaboración con la plataforma citiES 2030. 3 sesiones online.

10	GBCE-10	HOJA DE RUTA DE LA CALEFACCIÓN RENOVABLE

¿Quiénes?
Green Building Council España (GBCE)

Relación con INDICATE-España
Socio INDICATE

Otras Entidades que forman parte de la iniciativa
Plataforma por la descarbonización ACS/calefacción ECODES

¿Qué?
Hoja de ruta que proporciona una visión de las acciones a emprender en España por los sectores de la edificación, y especialmente el de la climatización, para contribuir a no sobrepasar los 1,5 °C.

descarboniza calefacción

https://gbce.es/proyectos/hdrcalacs/

¿Dónde?
España

Financiación

¿Cuándo?
2023-2024

¿Cómo?
Elaboración de 4 posibles escenarios de reducción del CO2 eq. en el sector de la calefacción y el ACS para definir acciones y pautas necesarias. Más allá de la Hoja de Ruta, la Plataforma pone la experiencia y conocimientos conjuntos de sus miembros a disposición de la transformación de los sistemas de climatización, del sector de la edificación y de la transición energética y ecológica.

11	GBCE-11	"PROYECTO "HAPPENING"

¿Quiénes?
Green Building Council España (GBCE)

Relación con INDICATE-España
Socio INDICATE

Otras Entidades que forman parte de la iniciativa
GBCe, Tecnalia, CARTIF, Eurac research, Innova, Tecnozenith, AEE INTEC, GWS Fraunhofer, RINA y ANESE

¿Qué?
Iniciativa para promover la instalación de bombas de calor en combinación con la producción de energía limpia.

HAPPENING

https://gbce.es/proyectos/happening/

¿Dónde?
Pasaia (España); Verzuolo (Italia); Liezen (Austria)

Financiación
Horizon 2020

¿Cuándo?
2020-2024

¿Cómo?
Paquete de soluciones altamente versátil, escalable y replicable para la modernización del sistema energético en edificios. Permite alcanzar 70-75% de fracción de energía renovable; 30-50% de Energía Primaria y ahorro de GEI; reducción de tiempos de planificación (50%), instalación/ operación (30%) y recuperación de la inversión para ESEs e inversores inferior a 8 años.

12	GBCE-12	PROYECTO "IBroad2EPC"

¿Quiénes?
Green Building Council España (GBCE)

Relación con INDICATE-España
Socio INDICATE

Otras Entidades que forman parte de la iniciativa
Sympraxis, BPIE, IFEU, TU WIEN, INZEB, BPAC, ENEffect, ADENE, KAPE, URBAN-INCERC, Cíclica

¿Qué?
Iniciativa que propone desarrollar una herramienta intermedia entre el certificado de eficiencia energética y el pasaporte de la rehabilitación, con la que poder planificar y visualizar el proceso de una rehabilitación integral.

iBRoad2EPC

https://gbce.es/proyectos/ibroad2epc/

¿Dónde?
Europa (6 países piloto)

Financiación
Horizonte 2020

¿Cuándo?
2021-2024

¿Cómo?
Se ha generado documentación online, para profesionales y para la comunicación con actores no técnicos. El objetivo es el diseño de una estrategia de rehabilitación a largo plazo, con actuaciones por pasos organizadas para evitar errores o duplicidades y consiguiendo una alineación temporal con los objetivos de descarbonización y obligaciones futuras.

13	GBCE-13	PROYECTO "BIRTUOSS"

¿Quiénes?
Green Building Council España (GBCE)

Relación con INDICATE-España
Socio INDICATE

Otras Entidades que forman parte de la iniciativa
Gobierno Vasco; EVE; EDE Fundazioa; Gabinete 6; BuildINN; Aclima; GAIA; GNE Finance; Cíclica; Zabala; Viviendas Municipales Bilbao

¿Qué?
Desarrollo y expansión de la red "Opengela" de Ventanillas Únicas de Renovación del País Vasco

https://gbce.es/proyectos/birtuoss/

¿Dónde? País Vasco

Financiación Progama LIFE + Gobierno Vasco

¿Cuándo? 2023-2026

¿Cómo? A partir de los resultados del anterior proyecto (HIROSS4ALL), el proyecto avanza en la replicación de las ventanillas Opengela para apoyar a los ciudadanos en los procesos de renovación de barrio, además de establecer un modelo técnico y organizativo estable que perdure más allá del proyecto.

14	GBCE-14	PROYECTO "Construye 2030"

¿Quiénes?
Green Building Council España (GBCE)

Relación con INDICATE-España
Socio INDICATE

Otras Entidades que forman parte de la iniciativa
Fundación Laboral de la Construcción

Confederación Nacional de la Construcción (CNC)
CCOO hábitat; UGT FICA; FUNDAE; IETcc-CSIC

¿Qué?
Iniciativa para actualizar el análisis del panorama actual del sector de la construcción y las propuestas realizadas en 2012 sobre necesidades formativas. Relanzamiento de la Plataforma Nacional de Cualificación, como espacio de referencia en temas de formación.

https://gbce.es/proyectos/construye-2030/

¿Dónde? España

Financiación Programa LIFE- BUILD UP Skills

¿Cuándo? 2022-2024

¿Cómo? Análisis de Statu Quo de las necesidades formativas actuales del sector de la construcción para contribuir a los objetivos climáticos europeos de 2030. En base al análisis, se ha desarrollado una Hoja de Ruta que incluye medidas prioritarias dirigidas a perfiles universitarios y no universitarios y un plan de acción a 2030 que identifica los recursos necesarios.

15	GBCE-15	PROYECTO "LIFE LEVEL(S)"

¿Quiénes?
Green Building Council España (GBCE)

Relación con INDICATE-España
Socio INDICATE

Otras Entidades que forman parte de la iniciativa
Croatia GBC, Dutch GBC (DGBC), Alliance HQE-GBC, GBC Finland (FiGBC), GBC Italia, German Sustainable Building Council (DGNB) and Irish GBC (IGBC).

¿Qué?
Iniciativa para generalizar los edificios sostenibles en Europa a través de una mayor concienciación y del uso de tres indicadores específicos de Level(s): Análisis del ciclo de vida (ACV), Coste del ciclo de vida (LCC) y Calidad del aire interior (IAQ).

https://gbce.es/proyectos/life-levels/

¿Dónde? España, Italia, Irlanda y Croacia

Financiación Programa LIFE

¿Cuándo? 2019-2022

¿Cómo? Desarrolla capacidades, alinea de los criterios de Contratación Pública Ecológica (CPE) con Level(s) e identifica requisitos y datos necesarios. El informe **"Normas y recomendaciones para el desarrollo de una base de datos nacional de materiales de construcción" (Ecómetro)** analiza calidad y uso correcto de datos para España. Cambridge Architectural Research (CAR) lo hizo para Irlanda, Italia y Croacia.

16	GBCE-16	MI DIPLOMA DESCARBONIZADO

¿Quiénes?
Green Building Council España (GBCE)

Relación con INDICATE-España
Socio INDICATE

Otras Entidades que forman parte de la iniciativa
Universidades: Internacional de Catalunya (UIC), Politécnica de Valencia (UPV), de Zaragoza (UNIZAR), Politécnica de Madrid (UPM), Pontificia Comillas (ICAI), de Sevilla (US), de Alcalá (UAH).

¿Qué?
Iniciativa para incrementar la relación con las universidades de arquitectura, arquitectura técnica e ingeniería de España, con el fin de acercar a los estudiantes a los retos del mundo profesional, presentes y futuros.

https://gbce.es/proyectos

¿Dónde? España

Financiación Propia

¿Cuándo? ANUAL

¿Cómo? Se comparte con los estudiantes proyectos, conocimiento, charlas, eventos, formación y otras actividades de GBCE. Cada Escuela elabora un plan de trabajo (que aprueba GBCE) ejecutado por un grupo de estudiantes a lo largo del año académico. El proyecto se presenta en junio de manera presencial ante un grupo de profesionales del sector de la construcción.

17	GBCE-17	PROYECTO "MAKING CITY"

¿Quiénes?
Green Building Council España (GBCE)

Relación con INDICATE-España
Socio INDICATE

Otras Entidades que forman parte de la iniciativa
CAR, TEC, GRO, TNO, GPO, SEV, WAM, NIJ, CGI, SB, RUG, HUAS, OUK, UOU, OEN, SIV, YIT, JET, ARI, VTT, BAS, UNI, LEO, KM, DEM, POP, RTU, VID, GSC, LUB, LGI, R2M, CAP

¿Qué?
Su objetivo es abordar y demostrar la transformación del sistema energético urbano hacia ciudades inteligentes y con bajas emisiones de carbono, basándose en el concepto de Distrito de Energía Positiva (PED).

https://gbce.es/proyectos/making-city/

¿Dónde?
Europa

Financiación
Horizonte 2020

¿Cuándo?
2019-2024

¿Cómo?
Demostrando el concepto de PED en dos ciudades faro (Oulu y Grioningen). Estableciendo un procedimiento validado para definir del concepto de PED. Replicar el concepto en 6 ciudades. Apoyando la Visión de Ciudad 2050. Desarrollando un programa riguroso de seguimiento y evaluación. Determinando modelos de negocio que integren el despliegue de los PED.

18	GBCE-18	PROYECTO "SMARTER4EU"

¿Quiénes?
Green Building Council España (GBCE)

Relación con INDICATE-España
Socio INDICATE

Otras Entidades que forman parte de la iniciativa
RoGBC, IGBC, ENERSAVE capital, Temple media limited, EECU-Ukraine, ADENE, HFH- Nadacia Habitat for Humanity international, EUEA- Association European-ukrainian EA

¿Qué?
Pretende dar un soporte técnico a las entidades financieras en su evaluación de la sostenibilidad de los proyectos a la hora de dar préstamos.

https://gbce.es/proyectos/smarter4eu/

¿Dónde?
España

Financiación
programa LIFE CET (Clean Energy Transition)

¿Cuándo?

¿Cómo?
Se centra en las hipotecas, para que puedan resultar más económicas a los ciudadanos, al poder ofrecer un interés más bajo debido a la verificación del carácter sostenible de las intervenciones. El objetivo es implementar un esquema de GMGH (Green Mortgages for Green Homes) que objetivamente evalúe la sostenibilidad de las viviendas, alineada con distintos marcos, normativas y estrategias europeas.

19	GBCE-19	PROYECTO "AIRE"

¿Quiénes?
Green Building Council España (GBCE)

Relación con INDICATE-España
Socio INDICATE

Otras Entidades que forman parte de la iniciativa
GLOBAL NEW ENERGY FINANCE SL (GNE FINANCE), TRAMITECO SL, IMPALA PROJECTS SL (IMPALA)

¿Qué?
Iniciativa para desarrollar un sello de calidad del proceso de la rehabilitación. GBCE, trabajando de la mano del sector, analizará hitos y procesos más significativos de la rehabilitación de comunidades, para conseguir instaurar criterios, certificaciones y un modelo viable de calidad garantizada.

https://gbce.es/proyectos

¿Dónde?
España

Financiación

¿Cuándo?
2024-2026

¿Cómo?
Mediante el seguimiento de dos proyectos piloto, se identificarán lasdificultades que pueden surgir en un proceso de rehabilitación de una comunidad de vecinos para cada uno de los actores implicados. Se irán dando respuesta mediante una linea de trabajo con hitos que se certificarán para desarrollar un modelo de rehabilitación viable, replicable y confiable, que cuente con un sello de calidad otorgado por GBCE.

20	GBCE-20	INFORME PAÍS GBCE

¿Quiénes?
Green Building Council España (GBCE)

Relación con INDICATE-España
Socio INDICATE

Otras Entidades que forman parte de la iniciativa

¿Qué?
Informe anual que presenta la realidad del sector en España, abordando las principales urgencias desde distintas palancas para el cambio y poniendo de manifiesto que, para ahondar en cada una de ellas, es necesario emplear la palanca de la comunicación.

https://gbce.es/tipo_recurso/informes/

¿Dónde?
España

Financiación

¿Cuándo?
ANUAL

¿Cómo?
Informe País 2021 GBCE: Sobre el estado de la edificación sostenible en España
Informe País 2022 GBCE: Sobre el estado de las urgencias de la edificación sostenible en España
Inforem País 2023 GBCE. Biodiversidad: Naturaleza y biodiversidad en ele entorno construido.

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

21 US-1 — Catálogo BIM-ZEN

¿Quiénes?	¿Qué?
Universidad de Sevilla - TEP 986	Catálogo de ayuda al diseño inteligente en BIM para envolventes de edificios con emisiones netas de carbono incorporado cero en España (TED2021-129542B-I00)
Relación con INDICATE-España	https://www.researchgate.net/lab/DATUS-Lab-Digital-Architecture-for-Sustainability-Lab-TEP-986-Carmen-Llatas
Socio INDICATE	
Otras Entidades que forman parte de la iniciativa	

¿Dónde?	Financiación	¿Cuándo?
Formato PDF y plug-in en Revit	Plan Estatal (PEICTI) 2021	2022-2024

¿Cómo? Catálogo de elementos constructivos en BIM que permite evaluar de forma simultanea huella de carbono, costes e impactos sociales de más de 300.000 soluciones constructivas para la envolvente de los edificios residenciales. Financiado por la convocatoria a Proyectos Estratégicos Orientados a la Transición Ecológica y a la Transición Digital. Convocatoria 2021.

22 US-2 — Herramienta DECIDE

¿Quiénes?	¿Qué?
Universidad de Sevilla - TEP 986	Herramienta web "Diseño de Edificios Circulares Inteligentes y Descarbonizados en España" (PID2022-137650OB-I00)
Relación con INDICATE-España	https://www.researchgate.net/lab/DATUS-Lab-Digital-Architecture-for-
Socio INDICATE	
Otras Entidades que forman parte de la iniciativa	
Universidad del País Vasco UPV/EHU "Grupo De Investigación CA	

¿Dónde?	Financiación	¿Cuándo?
WEB	Plan Estatal (PEICTI) 2022	2023-2027

¿Cómo? Herramienta digital basada en IA para modelar y evaluar escenarios futuros de descarbonización, integrando la evolución de la huella de carbono, costes, impactos sociales y circularidad. Financiado por Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación (PEICTI).

23 US-3 — IEA EBC ANNEX 89

¿Quiénes?	¿Qué?
Universidad de Sevilla - TEP 986	Proyecto de investigación "Ways to Implement Net-zero Whole Life Carbon Buildings".
Relación con INDICATE-España	https://annex89.iea-ebc.org/
Socio INDICATE	
Otras Entidades que forman parte de la iniciativa	
IEA-EBC (International Energy Agency/ Energy in Buildings and Comunities Programme).	
Múltiples investigadores	

¿Dónde?	Financiación	¿Cuándo?
Informes técnicos y publicaciones científicas	Plan Estatal (PEICTI) 2022	2023-2027

¿Cómo? El proyecto se centra en las vías y medidas que necesitan las partes interesadas y los responsables de la toma de decisiones para implantar en la política y la práctica las emisiones netas cero de gases de efecto invernadero (GEI) de los edificios basadas en todo el ciclo de vida. Financiado por Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación (PEICTI).

24 US-4 — IEA EBC ANNEX 72

¿Quiénes?	¿Qué?
Universidad de Sevilla - TEP 986	Proyecto de investigación centrado en la metodología de ACV y el cálculo del carbono de ciclo de vida a lo largo del proceso de diseño del edificio.
Relación con INDICATE-España	https://annex72.iea-ebc.org/
Socio INDICATE	
Otras Entidades que forman parte de la iniciativa	
IEA-EBC (International Energy Agency/ Energy in Buildings and Comunities Programme).	
Múltiples investigadores	

¿Dónde?	Financiación	¿Cuándo?
Informes técnicos y publicaciones científicas	Plan Estatal (PEICTI) 2022	2016-2023

¿Cómo? El proyecto ha investigado los problemas de armonización que surgen al aplicar enfoques de ACV en edificios. Funciona como una plataforma para intercambiar experiencias y conocimientos dentro de los países socios y para fomentar la aplicación del ACV en edificios en países con poca experiencia todavía. El proyecto ha continuado la investigación ya realizada en el marco de los Anexos 56 y 57 del EBC.

ZERO CONSULTNG

25 ZCO-1 — HERRAMIENTA NET ZERO TOOL

¿Quiénes?	¿Qué?	
Zero Consulting Relación con INDICATE-España Validación de la metodología / Aportación datos + BIM Otras Entidades que forman parte de la iniciativa	Herramienta de cálculo y reducción del carbono embebido y operacional (EPC) a partir de un único modelo BIM. Actualmente de uso interno, será accesible a terceros en 2026. https://blog.zeroconsulting.com/net-zero-lca-analisis-ciclo-vida	
¿Dónde?	**Financiación**	**¿Cuándo?**
Herramienta web	Financiación en estudio	2022 - 2026
¿Cómo?	La información centralizada sobre un único modelo BIM, homogeniza los cálculos, resultados y herramientas a la vez que reduce tiempos. Actualmente desarrollado el software que calcula el carbono embebido (Net Zero LCA) y acompaña la toma de decisiones en todo el proceso de diseño del edificio. El desarrollo de simulaciones energéticas y EPCs terminará en 2025.	

ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA

26 AMB/ITeC-1 — PROTOCOLO DE SOSTENIBILIDAD AMB-IMPSOL

¿Quiénes?	¿Qué?	
Área Metropolitana de Barcelona (AMB) Relación con INDICATE-España Validación de la metodología / Aportación BIM Otras Entidades que forman parte de la iniciativa Instituto Metropolitano de Promoción de Suelo y Gestión Patrimonial (IMPSOL)	Protocolo que establece los criterios ambientales que deben cumplir los proyectos y obras contratadas por AMB e IMPSOL. Es la guía para construir viviendas y equipamientos públicos y realizar intervenciones urbanísticas en calles, plazas y parques que respeten el medio ambiente. https://protocolsostenibilitat.amb.cat/	
¿Dónde?	**Financiación**	**¿Cuándo?**
Área Metropiltana de Barcelona		Desde marzo 2020
¿Cómo?	Herramienta transversal con visión integral que permite evaluar el impacto ambiental de las decisiones del proceso de concepción y ejecución de las obras. Incluye análisis de alternativas y optimización de programa (estrategias de suficiencia) así como límites al carbono embebido en etapa de producto y cosntrucción (A1-A3, A4 y A5). Finalista Premios New European Bauhaus 2024.	

ECÓMETRO

27 ECOMETRO 1 — HERRAMIENTA ECÓMETRO ACV

¿Quiénes?	¿Qué?	
ECOMETRO MEDICIONES S.L. Relación con INDICATE-España Validación de la metodología / Aportación de datos Otras Entidades que forman parte de la iniciativa	Herramienta en la nube de cálculo de ACV. https://ecometro.es/es	
¿Dónde?	**Financiación**	**¿Cuándo?**
España y Sudamérica	TRIODOS+SABADEL	Desde 2015
¿Cómo?	Software de cálculo de Análisis de Ciclo de Vida en la Edificación a partir del presupuesto de proyecto del edificio.	

28 ECOMETRO 2 — CURSO "ACV EN LA CONSTRUCCIÓN"

¿Quiénes?	¿Qué?	
ECOMETRO MEDICIONES S.L. Relación con INDICATE-España Validación de la metodología / Aportación de datos Otras Entidades que forman parte de la iniciativa	Curso de formación online sobre la herramienta Ecómetro ACV. https://formacion.ecometro.es	
¿Dónde?	**Financiación**	**¿Cuándo?**
España		2024-2025
¿Cómo?	Curso "Ecómetro ACV. Análisis de Ciclo de Vida en la Construcción" de 20 horas, sobre contexto, políticas, uso de la HERRAMIENTA ECOMETRO ACV y casos de estudio. Un curso que aborda el contexto y las herramientas de las que dispone el sector de la construcción para abordar los procesos de descarbonización que están llegando al sector.	

29	ECOMETRO 3	ECF - GRANT 2023-2025

¿Quiénes?	¿Qué?	
Asociación Ecómetro Relación con INDICATE-España Otros Otras Entidades que forman parte de la iniciativa European Climate Foundation	Proyecto para hacer incidencia política sobre la descarbonización de la arquitectura con especial incidencia en el carbono embebido. https://ecometro.es/es	ecômetro
¿Dónde?	**Financiación**	**¿Cuándo?**
España	European Climate Foundation (ECF)	2023-2025
¿Cómo?	Proyecto anual que incluye varios hitos a lo largo del año.	

30	ECOMETRO 4	TRADUCCIÓN INFORME RAMBOLL

¿Quiénes?	¿Qué?	
Asociación Ecómetro Relación con INDICATE-España Otros Otras Entidades que forman parte de la iniciativa	Traducción del informe de Ramboll que se comparte en la web de Ecómetro (a partir de noviembre de 2024) *'Modelos de carbono de ciclo de vida para reducir las emisiones embebidas de las nuevas edificaciones de la UE27'* . https://ecometro.es/es	ecômetro
¿Dónde?	**Financiación**	**¿Cuándo?**
Publicación online	European Climate Foundation (ECF)	sep 2024
¿Cómo?	Presentación pública de la traducción del documento y diálogo sobre cómo se traslada el entorno europeo a España, con la participación de la Universidad de Sevilla GBCE y OneClickLCA. Se plantea dar continuidad a las traducciones del informe de Ramboll y otros informes relevantes, uno o dos informes al año en función de la financiación disponible.	

31	ECOMETRO 5	CERTIFICACIÓN CO2Nulo

¿Quiénes?	¿Qué?	
Asociación Ecómetro Relación con INDICATE-España Otros Otras Entidades que forman parte de la iniciativa Oficina de Cambio Climático CSIC	Certificación para proyectos en que se ha calculado, reducido y compensado la huella de carbono, no hacen uso de combustibles fósiles y funcionan con energía 100% renovable. https://co2nulo.org/	ecômetro
¿Dónde?	**Financiación**	**¿Cuándo?**
España		Desde 2017
¿Cómo?	Certificación basada en cinco pasos: medir, minimizar, compensar, electrificar y 100% renovables. Edificios: Cohousing ENTREPATIOS, Oficina Greenpeace, Oficina Triodos Bank, ofinca ShowPass, Oficina TRIPLE Coworking, Edificio Covivienda PIRITA, Edificio Coliving TOPETE, Edificio TOMÁS BRETÓN , Comunidad de viviendas vivio.land, Showroom Casa Sophia.	

INSTITUTO BALEAR DE LA VIVIENDA (IBAVI)

32	IBAVI-1	CATÁLOGO ARV. SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL

¿Quiénes?	¿Qué?	
Instituto Balear de la Vivienda (IBAVI) Relación con INDICATE-España Validación de la metodología / Aportación de datos Otras Entidades que forman parte de la iniciativa Ajuntament de Palma de Mallorca Institut de Recerca en Energia de Catalunya (IREC)	Herramienta web que compara soluciones constructivas de bajo impacto ambiental, preferiblemente de materiales locales. Forma parte del Proyecto europeo ARV https://greendeal-arv.eu/2022/02/14/spain/	ARV
¿Dónde?	**Financiación**	**¿Cuándo?**
Islas Baleares	Programa H2020	2025. Actualmente en revisi
¿Cómo?	Mediante desplegable permite seleccionar materiales de un tipo de fachada o cubierta mostrando: 1) kgCO2/m2 (etapa de producto A1-A3 del ACV); 2) Transmitancia térmica (mejora energética) ; 3) Valor de circularidad según Level(s); 4) Detalle constructivo tipo; 5) Imagen de edificio de referencia donde se haya aplicado dicha solución constructiva.	

INSTITUTO DE TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCION DE CATALUÑA (ITeC)

33 ITEC-1 — BASE BEDEC

¿Quiénes?
Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña

Relación con INDICATE-España
Validación de la metodología / Aportación de datos

Otras Entidades que forman parte de la iniciativa

¿Qué?
"Banco Estructurado de Datos de Elementos Constructivos" (FIEBC3) de precios de referencia y pliegos de condiciones técnicas del ITeC, de entidades y de fabricantes de productos de la construcción. Incluye información ambiental (CO2eq., consumo de agua, etc.).

https://itec.es/servicios/bedec/

¿Dónde?	Financiación	¿Cuándo?
España		Desde 1984

¿Cómo? Base de datos en línea de productos de la construcción para el apoyo en el desarrollo de cualquier fase del ciclo de vida de una obra. Actualizada a cambios técnicos, normativos y económicos. Contiene precios de referencia, datos ambientales (UNE-EN 15804), pliegos de condiciones técnicas y textos normativos, objetos BIM, datos de empresas y características técnicas, certificados e imágenes.

34 ITEC-2 — SOFTWARE TCQi GMA

¿Quiénes?
Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña

Relación con INDICATE-España
Validación de la metodología / Aportación de datos

Otras Entidades que forman parte de la iniciativa

¿Qué?
Software de ACV. Módulo que permite analizar los impactos ambientales que provocan los materiales de construcción y su puesta en obra, a lo largo de todo el ciclo de vida de la obra a partir de un presupuesto (FIEBC3) con datos ambientales.

https://itec.es/programas/tcqi/gestion-ambiental/

¿Dónde?	Financiación	¿Cuándo?
España		Desde 1994

¿Cómo? TCQi es un software desarrollado por ITeC para construcción virtual, Software-as-a-Service (SaaS) del proceso constructivo. El módulo GMA calcula el CO2eq de todo el ciclo de vida del edificio, así como el conjunto de indicadores según la UNE-EN 15978 para tomar las medidas necesarias para reducir su impacto. Además, permite elaborar los documentos del estudio de gestión de RCD.

35 ITEC-3 — PROYECTO "SIRCULAR"

¿Quiénes?
Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña

Relación con INDICATE-España
Validación de la metodología / Aportación de datos

Otras Entidades que forman parte de la iniciativa
22 socios

¿Qué?
"Sustainable and Integrated people centRiC solUtions for buiLding decArbonisation and circularity"
Plataforma centrada en las personas que desarrollará soluciones de construcción y un conjunto de herramientas digitales.

https://itec.es/servicios/idi/proyectos/

¿Dónde?	Financiación	¿Cuándo?
Europa	Horizon Europe	2024-2027

¿Cómo? Plataforma para descarbonizar los edificios existentes, priorizando las necesidades y bienestar de personas y comunidades. El objetivo es hacer la descarbonización y la circularidad comprensibles y deseables, para los profesionales de la construcción y los usuarios finales. Pilotos en Estonia, España, Grecia y Alemania_*linkedin: @SIRCULAR Project / X channel: @SircularProject* .

36 ITEC-4 /SO-9 — PROYECTO "RECONSTRUCT"

¿Quiénes?
ITeC / Societat Orgànica (AUS/COAC)

Relación con INDICATE-España
Validación de la metodología / Aportación de datos

Otras Entidades que forman parte de la iniciativa
ITEC (coordinador del proyecto) + 16 socios europeos de la industria, academia e investigación. Entre ellos: Simbiosy, Sorigué, Incasol, COMSA, CTCON.

¿Qué?
"A Territorial Construction System for a Circular Low-Carbon Built Environment". Desarrollará soluciones circulares, ecológicas e innovadoras alternativas al cemento Portland ordinario, integrándolas con materiales reciclados de origen biológico en componentes in situ y prefabricados.

https://reconstruct-project.eu/

¿Dónde?	Financiación	¿Cuándo?
Europa	Horizon Europe	2023-2027

¿Cómo? Dos proyectos pilotos en Barcelona y Bruselas. Se establecerán cadenas de suministro regionales estables de materiales de desecho basadas en la IA. Se demostrará a través de proyectos a escala real y agrupaciones regionales. ITeC desarrollará el Pasaporte Digital de Productos, Pasaporte de Materiales de Construcción, ACV, LCC y la alineación con LEVEL(S).

37	ITEC-5	PROYECTO "PLURAL"
¿Quiénes?		¿Qué?
Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña		*"Plug-and-use renovation with adaptable lightweight systems"* Proyecto centrado en la creación de kits "Plug-and-Use" para la rehabilitación rápida y energéticamente eficiente de edificios.
Relación con INDICATE-España		
Validación de la metodología / Aportación de datos		
Otras Entidades que forman parte de la iniciativa		
18 socios		https://itec.es/infoitec/portfolio-items/proyecto-plural/
¿Dónde?	Financiación	¿Cuándo?
Europa	Horizon 2020	2020-2024
¿Cómo?	Se desarrollan kits prefabricados "Plug-and-Use" rentables, ecológicos y flexibles para renovaciones de edificios de energía casi nula, reduciendo el uso de energía, los costes de renovación y las emisiones de CO_2, al tiempo que permite una adaptación más rápida en todos los climas de la UE, garantizando al mismo tiempo unas molestias mínimas a los ocupantes.	

38	ITEC-6	PROYECTO "RENHOMES"
¿Quiénes?		¿Qué?
Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña		Iniciativa para desarrollar soluciones y tecnologías para hogares y distritos residenciales de energía positiva. Aborda la transición sostenible reduciendo emisiones de carbono, escasez de recursos y pobreza energética. Se enfoca en la educación y participación de los interesados.
Relación con INDICATE-España		
Validación de la metodología / Aportación de datos		
Otras Entidades que forman parte de la iniciativa		
23 socios		https://itec.es/infoitec/portfolio-items/proyecto-renplushomes/
¿Dónde?	Financiación	¿Cuándo?
Europa	Horizon Acciones de Innovación de la Unión Euro	2023-2027
¿Cómo?	Se centra en: 1) despliegue de tecnologías clave (KT) ampliamente disponibles y asequibles; 2) desarrollo de paquetes tecnológicos (TP) altamente reproducibles; 3) integración de soluciones de software para agilizar procesos. Se ha fijado el objetivo de desarrollar 23 soluciones: 9 de hardware, 7 de software y 7 metodologías de hogares circulares más energéticos (CPEH).	

AGRUPACIÓN *"ARQUITECTURA I SOSTENIBILITAT"* (AuS) COLEGIO DE ARQUITECTOS DE CATALUÑA (COAC)

39	COAC-1/ITEC-7	HERRAMIENTA DE MEDIDA DE CO2 EN VISADO
¿Quiénes?		¿Qué?
Col.legi d'arquitectes de Catalunya (COAC)- ITeC		Herramienta de cálculo de CO2 automatizada en fase visado mediante información contenida en la ficha de datos estadísticos del proyecto. Es una herramienta que surge de la colaboración entre el COAC y el ITeC.
Relación con INDICATE-España		
Validación de la metodología		
Otras Entidades que forman parte de la iniciativa		
		https://www.arquitectes.cat/ca/visat-i-registres
¿Dónde?	Financiación	¿Cuándo?
Cataluña		Finales 2024
¿Cómo?	Al introducir la ficha de datos estadísticos en la web de visados del COAC, la herramienta calcula el índice de emisiones de CO2eq/m2 del proyecto, así como del índice de referencia según tipología y sistema constructivo. Los datos son aproximados y tienen un claro objetivo de concienciación y de asimilación de un orden de magnitud. Se actualizará periódicamente.	

40	AUS/COAC-2	PROYECTO "DESCARBONIZANDO LA ARQUITECTURA"
¿Quiénes?		¿Qué?
Agrupació AuS- Col.legi d'arquitectes de Catalunya (COAC)		Proyecto de difusión y concienciación dirigido a arquitectos que contempla publicaciones, vídeos, acciones de formación y divulgación, acerca de la necesidad de descarbonizar la arquitectura y cambiar la forma en que diseñamos y construimos nuestros edificios.
Relación con INDICATE-España		
Validación de la metodología		
Otras Entidades que forman parte de la iniciativa		
CSCAE (Consejo superior de colegios de arq. de España)		
ACE-CAE (Consejo de arquitectos de Europa)		https://www.arquitectes.cat/ca/descarbonitzant-arquitectura
¿Dónde?	Financiación	¿Cuándo?
Cataluña		Continuado
¿Cómo?	Se ofrecen herramientas y recursos para el desarrollo de nuevas competencias y se celebran Jornadas de difusión que agrupan a actores relevantes del sector. La 3a Jornada (29/10/2024) se centra en los retos que supone la descarbonización para el ejercicio profesional, con la voluntad de ser un activo determinante en la transición hacia una Europa neutra en 2050.	

41	AUS/COAC-3	GRUPOS DE TRABAJO DE AuS (Arquitectura i Sostenibilitat)- COAC

¿Quiénes?
Agrupació AuS- Col.legi d'arquitectes de Catalunya (COAC)

Relación con INDICATE-España
Validación de la metodología

Otras Entidades que forman parte de la iniciativa

¿Qué?
6 grupos de trabajo para asociados AuS (Arquitectura i Sostenibilitat). Dos grupos se relacionan directamente con descarbonización: GT1- Materiales descarbonizados: tierra, paja, caña, etc. y GT2- Huella de carbono de los materiales (GT2 colabora en INDICATE).

https://aus.arquitectes.cat/grups-de-treball/

¿Dónde?	Financiación	¿Cuándo?
Cataluña		Continuado

¿Cómo? Cada Grupo de Trabajo desarrolla una labor de investigación, análisis y puesta en común de los resultados obtenidos, para obtener una imagen más amplia y consolidada de la situación actual de cada temática. Las investigaciones servirán como punto de partida para iniciar proyectos que den soluciones eficientes y sirvan como herramientas para promover los valores de la agrupación.

42	AUS/SO-1	CURSOS DE POST-GRADO - ESCOLA SERT (COAC)

¿Quiénes?
Societat Orgànica (AUS/COAC)

Relación con INDICATE-España
Validación de la metodología

Otras Entidades que forman parte de la iniciativa
Escola Sert (COAC)

¿Qué?
Postgrado | Arquitectura sostenible
Formación teórico-práctica híbrida (online+presencial) que da respuesta a las nuevas necesidades y exigencias de sostenibilidad del sector edificatorio (concursos, proyectos, obras, gestión). Dirección del posgrado Societat Orgànica.

https://www.escolasert.com/es/oferta-formativa/postgrado-arquitectura-

¿Dónde?	Financiación	¿Cuándo?
Barcelona		Octubre 2024 (anual, bian

¿Cómo? El posgrado se organiza según cuatro módulos de contenidos específicos: Módulo 1. El edificio de consumo y emisiones casi nulas: visión, conceptos y criterios. Módulo 2. Herramientas y métodos de evaluación y mejora: energía, agua, materiales y residuos casi cero. Módulo 3. Visites a obres de referencia e introducción a los sistemas de certificación. Módulo 4. Taller práctico de proyecto.

43	AUS/SO-2	PROYECTO "ALIGRA"

¿Quiénes?
Societat Orgànica (AUS/COAC)

Relación con INDICATE-España
Validación de la metodología

Otras Entidades que forman parte de la iniciativa
Straddle3, Aiguasol, Tejido, Tall fusta.

Solución ganadora del reto urbano «Regeneración de edificios de

¿Qué?
Prototipo de código abierto de kits desmontables Solución ganadora del reto urbano *"Regeneración de edificios de viviendas con sistemas innovadores sostenibles"* Ficha: *https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/wp-content/uploads/2022/12/pdf_1.pdf*

https://bithabitat.barcelona/es/proyectos/aligra/

¿Dónde?	Financiación	¿Cuándo?
Barcelona. Prototipo de código abierto	Concurso de proyectos IMU, BIT Habitat y Ajuntar	2023-2024

¿Cómo? Sistema integrado de construcción prefabricada a base de elementos 2D de madera y sus derivados Kits: (1) ampliación de volumen, (2) mejora de envolvente bioclimática, (3) aljibe, (4) módulos PV y (5) Smart building . Sistema de capas multifuncionales; modularidad y estandarización; facilidad de montaje desmontaje; construcción ligera; materiales ecológicos y saludables: flexibilidad.

44	AUS/SO-3	PROYECTO "RECIRCULA"

¿Quiénes?
Societat Orgànica (AUS/COAC)

Relación con INDICATE-España
Validación de la metodología

Otras Entidades que forman parte de la iniciativa
Holon, Solidança, Coòpolis, Arrevolt, La Constructiva, Lacol, Sostre Civic

¿Qué?
Plataforma para impulsar la reutilización en el sector de la construcción en Cataluña.

https://www.recircula.cat/

¿Dónde?	Financiación	¿Cuándo?
Barcelona	Ajuntament de BCN "Impulsem el que fas" (parci	2022-2024

¿Cómo? Se desarrolla en dos fases. Recircula I: identifica barreras legislativas, de mercado, tecnológicas y sociales, propone claves de superación y detecta de iniciativas relevantes. Recircula I: Tres prototipos, identificación de actores y mecanismos de compra pública ecológica. Consolidación de un conglomerado de agentes para mancomunar recursos y proveer servicios esenciales para mejorar la viabilidad.

45	AUS/SO-4	PROYECTO "ESCOLES MÉS VENTILADES"

¿Quiénes?
Societat Orgànica (AUS/COAC)
Relación con INDICATE-España
Validación de la metodología
Otras Entidades que forman parte de la iniciativa
UPC-ETSAV (liderado por Fabian López), Consorci d'Educació de Barcelona, ISGlobal, La Sembra

¿Qué?
Este proyecto promueve el uso de la ventilación natural dado el malestar térmico y los problemas de calidad del aire en los centros de enseñanza públicos de Barcelona que preocupan cada vez más a la comunidad educativa.

https://emv.upc.edu/

¿Dónde?
Cataluña

Financiación
Ajuntamnet Barcelona (Pla Clima 2023)

¿Cuándo?

¿Cómo?
Se divide en dos fases: 1) se analizan, a través de simulaciones energéticas, las condiciones de confort de las escuelas de Barcelona y los efectos de la ventilación natural durante los meses de verano; 2) se implementan mejoras en 2 escuelas piloto donde se prueban estrategias de ventilación y se extraerán los resultados, para poder replicarlas en el resto de escuelas gestionadas por el Consorci d'Educació.

46	AUS/SO-5	COLABORACIÓN PROYECTO "DEGRASCPI-LCA"

¿Quiénes?
Societat Orgànica (AUS/COAC)
Relación con INDICATE-España
Validación de la metodología
Otras Entidades que forman parte de la iniciativa
Manteniment Sostenible Integral s.l., Smart City Cluster, IMMERSIA Data Visualization S.L, AFM

¿Qué?
Colaboración externa en proyecto "DEGRASCPI-LCA Determinación del Grado de Sostenibilidad de Construcciones y Procesos Industriales mediante LCA".

DEGRASCPI-LCA

https://smartcitycluster.org/proyectos-2023/degrascpi-lca/

¿Dónde?
Cataluña

Financiación
Marco de ayudas del Ministerio del PRTR

¿Cuándo?
2023-2024

¿Cómo?
Asesoría estratégica para el desarrollo de una herramienta de cálculo de ACV a través de plataforma en contexto BIM. Se realiza por fases según las etapas de ACV e indicadores incluida/os priorizados.

47	AUS/SO-6	MANUALES DE ESPACIOS BIOCLIMÁTICOS

¿Quiénes?
Societat Orgànica (AUS/COAC)
Relación con INDICATE-España
Validación de la metodología
Otras Entidades que forman parte de la iniciativa
ICAEN, Generalitat de Catalunya

¿Qué?
Colección sobre Arquitectura bioclimática dirigida a profesionales de la edificación y personal técnico de la administración con el objetivo de promocionar la eficiencia y el ahorro energético mediante soluciones pasivas en la arquitectura. Volúmenes disponibles: "Atrios" y "Galerías" .

https://icaen.gencat.cat/es/l_icaen/publicacions/colleccio-arquitectura-

¿Dónde?
Publicación

Financiación

¿Cuándo?
2023/2024 (varias ediciones)

¿Cómo?
Estudios de soluciones bioclimáticas, fruto de la experiencia y de simulaciones energéticas parametrizadas. Estructura: caracterización de la solución, criterios de diseño, presentaciones, normativa, prestaciones y buenas prácticas. Diferentes volúmenes: atrios, galerías, ventilación cruzada, chimenea solar, inercia y soluciones de vegetación.

48	AUS/SO-10	PROYECTO "WIKIHOUSING"

¿Quiénes?
Societat Orgànica (AUS/COAC)
Relación con INDICATE-España
Validación de la metodología
Otras Entidades que forman parte de la iniciativa
Col. Atri (Straddle3, Idra, la Papiro,..), Mausa, Ateneus de fabricació, Tallfusta, Ariston, etc.

¿Qué?
Co-diseño, autoconstrucción DIWO (Do It With Others) y monitoreo de un prototipo de vivienda asequible y sostenible para jóvenes. Una solución alternativa de acceso a la vivienda pública en edificabilidad vacante y basada en construcción industrializada. Propuesta ganadora de "La ciudad Proactiva 2021".

WikiHousing Barcelona

https://wikihousing.eu/bcn/es/inicio/

¿Dónde?
Barcelona. Prototipos de código abierto

Financiación
BIT Habitat y Ajuntament de Barcelona

¿Cuando?
2020-2024

¿Cómo?
Co-diseño, co-construcción y post-monitoreo de 3 alojamientos con espacios comunitarios, tras capacitación teórica y práctica del colectivo. El proceso constructivo se basa en la reutilización y en la selección de material de bajo impacto y/o renovable y en la prefabricación ligera y en seco. Repositorio de soluciones publicado en código abierto para aumentar su replicabilidad.

COLEGIO DE LA ARQUITECTURA TÉCNICA DE BARCELONA (CATEB)

49 CATEB-1 — PORTAL MARKETcons

¿Quiénes?
Col·legi de l'Arquitectura Tècnica de Barcelona (CATEB)

Relación con INDICATE-España
Validación de la metodología

Otras Entidades que forman parte de la iniciativa
Agencia de Residuos de Cataluña (ARC)

¿Qué?
Portal web diseñado como un punto de encuentro entre usuarios para crear, impulsar y difundir la reutilización de productos de la construcción presentes en los edificios existentes.

https://csostenible.net/marketcons/about?locale=es

¿Dónde?	Financiación	¿Cuándo?
Cataluña /España	Agencia de Residuos de Cataluña. Subvención púl	2018-2020

¿Cómo?
El objetivo de MARKETcons es promover la reutilización de productos de la construcción para impulsar un modelo de economía circular. Ha sido realizado por el Colegio de Arquitectura Técnica de Barcelona, con el apoyo de la Agencia de Residuos de Cataluña (ARC). Valorado como 2º mejor proyecto de los 78 solicitudes presentadas a la subvención de la ARC.

50 CATEB-2 — PROGRAMA OPERADOR DE DAPs DAPconstrucción®

¿Quiénes?
Col·legi de l'Arquitectura Tècnica de Barcelona (CATEB)

Relación con INDICATE-España
Validación de la metodología

Otras Entidades que forman parte de la iniciativa
Miembro de ECO Platform

¿Qué?
Organismo que gestiona un programa de declaraciones ambientales tipo III. DAPconstrucción® debe cumplir una serie de requisitos conforme a la Norma ISO 14025. Registro y publicación de DAPs, procedimiento de verificación, competencia de verificadores,

https://www.dapcons.com/login

¿Dónde?	Financiación	¿Cuándo?
Cataluña /España		Desde 2008

¿Cómo?
Fruto de un convenio de colaboración en 2008 entre: Dirección General de Calidad de la Edificación y Rehabilitación de la Vivienda, Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático del Departamento (DMAV) y Cateb. Primer programa operador en España de DAP. Primero en firmar un acuerdo bilateral con programa operador francés INIES (2024)

51 CATEB-3 — ACUERDO ENTRE OPERADORES DE PROGRAMAS: DAPconstrucción®/ INIES

¿Quiénes?
Col·legi de l'Arquitectura Tècnica de Barcelona (CATEB)

Relación con INDICATE-España
Validación de la metodología

Otras Entidades que forman parte de la iniciativa
INIES (Francia)

¿Qué?
Acuerdo internacional de mutuo reconocimiento entre DAPconstrucción® e INIES, para crear alianzas y sumar esfuerzos entre Francia y España para la consecución de los objetivos de descarbonización y la reducción de impactos ambientales en el sector de la construcción

https://www.cateb.cat/dapconstruccion-i-inies-signen-un-acord-de-

¿Dónde?	Financiación	¿Cuándo?
Cataluña /España y Francia		2024

¿Cómo?
El programa operador DAPconstrucción® del Cateb, inició los trámites de reconocimiento mutuo con el programa operador INIES, que gestiona las Declaraciones Ambientales en Francia y que es administrado por Alliance HQE-GBC. Durante este tiempo se ha trabajado en establecer un procedimiento común para la verificación y registro de las DAPs en ambos programas operadores.

UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO UPV/EHU "GRUPO DE INVESTIGACIÓN CAVIAR "

52 UPV/EHU-1 — HERRAMIENTA PARARENOVATE-LCT

¿Quiénes?
Universidad País Vasco. Grupo investigación CAVIAR

Relación con INDICATE-España
Validación de la metodología

Otras Entidades
Departamento de Arquitectura UPV

¿Qué?
Herramienta de simulación paramétrica orientada a la evaluación ambiental y económica de las renovaciones energéticas con un enfoque de ciclo de vida

https://caviarehu.eus/
https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2024.114182

¿Dónde?	Financiación	¿Cuándo?
WEB		2024

¿Cómo?
Herramienta automatizada basada en scripts de Python que evalúa estrategias de renovación de edificios residenciales con intervenciones pasivas, activas o energías renovables. Analiza múltiples escenarios según 5 factores: 1) tipología del edificio, 2)zona climática, 3)patrón de comportamiento del usuario)», 4) escenario económico y 5) orientación del edificio.

53	INSTITUTO DE LA CONSTRUCCIÓN DE CASTILLA Y LEÓN (ICCL)		
	ICCL-1	**PREMIOS DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE DE CASTILLA Y LEÓN**	
	¿Quiénes? Instituto de la construcción de Castilla y León (ICCL) **Relación con INDICATE-España** Validación de la metodología **Otras Entidades que forman parte de la iniciativa**	**¿Qué?** **X edición que pone el acento en identificar, evaluar y analizar la contribución al proceso de descarbonización que realizan edificios e infraestructuras a lo largo de todo su ciclo de vida** https://premioconstruccionsostenible.es/	Premios Construcción Sostenible
	¿Dónde? Estatal	**Financiación**	**¿Cuándo?** Noviembre de 2024
	¿Cómo?	A lo largo de 20 años (2004-2024) y después de 827 propuestas y 159 galardones, estos premios bianuales son un punto de referencia que reconoce aquellos proyectos y obras construidos que ofrecen respuestas destacables desde la sostenibilidad ambiental, social y económica y la calidad arquitectónica. Cada edición pone el acento en un aspecto distinto de la sostenibilidad	
54	**ICCL-2**	**CONGRESO ITE + 3R**	
	¿Quiénes? Instituto de la construcción de Castilla y León (ICCL) **Relación con INDICATE-España** Validación de la metodología **Otras Entidades**	**¿Qué?** **VI Congreso *"Transformando ciudades y territorios"* Reúne a expertos de primer nivel y presenta trabajos y actuaciones de referencia para conocer las claves del camino hacia el futuro de la rehabilitación.** https://www.congresoitemas3r.com/	ITE
	¿Dónde? Castilla y León (VI Congreso en Segovia)	**Financiación**	**¿Cuándo?** 28-29 Octubre 2024
	¿Cómo?	180 ponentes y 2000 congresistas a lo largo de cinco ediciones han reflexionado y debatido sobre la transformación de ciudades y territorios, resultante de la interacción de estrategias políticas y económicas, nuevas dinámicas sociales e innovaciones tecnológicas. La VI edición se centra en rehabilitación, programas de ayudas públicas y el impacto de nuevos desarrollos normativos.	
55	INSTITUTO VALENCIANO DE LA EDIFICACIÓN (IVE)		
	IVE-1	**HERRAMIENTA WEB TURIA**	
	¿Quiénes? Instituto Valenciano de la Edificación (IVE) **Relación con INDICATE-España** Validación de la metodología **Otras Entidades que forman parte de la iniciativa**	**¿Qué?** **"Toxicidad, Uso de los recursos e Impacto Ambiental"** **Herramienta web para evaluar proyectos de edificación y obra civil. Se obtiene un Informe de evaluación ambiental de la repercusión por m2 sobre los principales indicadores ambientales.** https://www.five.es/turia/	TURIA Toxicidad Uso de los Recursos Impacto Ambiental
	¿Dónde? WEB	**Financiación**	**¿Cuándo?** Desde 2024
	¿Cómo?	Es un instrumento para que las administraciones incluyan y valoren criterios ambientales en las licitaciones públicas. Es una herramienta de ayuda para que los proyectistas puedan optar por las opciones que supongan el menor impacto ambiental. La información ambiental ofrecida por TURIA cubre las etapas de producto (A1-A3) y construcción (A4-A5) del ciclo de vida de un proyecto.	

56	One Click LCA		
OCLA-1	**PROGRAMARIO Y PLATAFORMA FORMACIÓN One Click LCA**		
¿Quiénes?		**¿Qué?**	
OneClick LCA		**Iniciativa con el objetivo de formar a 1 millón de profesionales en descarbonización para 2030 de forma gratuita.** **Software de ACV y EPD basado en IA con todos los datos del mundo.**	
Relación con INDICATE-España			
Validación de la metodología			
Otras Entidades que forman parte de la iniciativa			
		https://academy.oneclicklca.com/	
¿Dónde?		**Financiación**	**¿Cuándo?**
Internacional (online)			**2023 a 2030**
¿Cómo?	A través de la plataforma One Click LCA Academy y dirigida a profesionales del sector de la construcción, se ofrece formación gratuita y en numerosos idiomas acerca de descarbonización y construcción de bajas emisiones. El objetivo es compensar el déficit de competencias en sostenibilidad que vive la industria.		

57	CYPE		
Cype-1	**programario CYPE**		
¿Quiénes?		**¿Qué?**	
Cype		**Herramienta informática que calcula el impacto ambiental originado por la construcción de una obra de edificación, desde las etapas de obtención de las materias primas empleadas, hasta el final de proceso de construcción**	
Relación con INDICATE-España			
Validación de la metodología			
Otras Entidades que forman parte de la iniciativa			
		https://info.cype.com/es/tema/analisis-del-ciclo-de-vida/	
¿Dónde?		**Financiación**	**¿Cuándo?**
España			**Continuado**
¿Cómo?	CYPE dispone de soluciones BIM para profesionales de múltiples áreas. Análisis del ciclo de vida es un módulo de los Generadores de presupuestos y de Arquímedes.		

58	ENERGREEN DESIGN		
ENERGEEN-1	**HERRAMIENTA CARBONLINE**		
¿Quiénes?		**¿Qué?**	
Energreen Design		**Herramienta gratuita y fácil de utilizar, pensada para la fase temprana de proyecto, que permite calcular de forma rápida la huella de carbono de un edificio a lo largo del ciclo de vida. Alineada con el marco europeo Level(s).**	
Relación con INDICATE-España			
Aportación de datos			
Otras Entidades que forman parte de la iniciativa			
		https://www.energreendesign.com/carbonline/	
¿Dónde?		**Financiación**	**¿Cuándo?**
WEB			**2023**
¿Cómo?	Se introduce la cantidad de cada elemento principal (fachadas, forjados, etc.) y se selecciona el sistema constructivo, para obtener las emisiones de CO2eq asociadas al edificio a lo largo de 50 años. Los proyectistas pueden comparar diferentes sistemas constructivos en términos de impacto ambiental y tomar decisiones de manera más consciente y responsable.		

Green Building Council España

Moreto 15, 6° izda. 28014. Madrid
+34 914 119 855
info@gbce.es ; comunicacion@gbce.es
www.gbce.es

GBCE (Green Building Council España, o Consejo para la Edificación Sostenible en España) es la principal organización de edificación sostenible en nuestro país. Constituidos en 2008, somos el referente en la transformación hacia un modelo sostenible del sector de la edificación.

Pertenecemos a una red global amplia, creciente y diversa, con presencia en más de 75 países y 46.000 miembros que representan a toda la cadena de valor: World Green Building Council, WorldGBC.

Junto a nuestros asociados formamos, certificamos y facilitamos conexiones para acelerar la transformación hacia la sostenibilidad de nuestro hábitat.

Universidad de Sevilla
Instituto Universitario de Arquitectura y Ciencias de la Construcción
Escuela Técnica Superior de Arquitectura

41012 Sevilla
+34 954 551 630
iuccsecret@us.es
www.us.es

La Universidad de Sevilla (US), fundada en 1505, es una institución con una larga trayectoria en la enseñanza, la investigación y la innovación, siendo un referente académico en España. Con un compromiso con el desarrollo sostenible, la US impulsa proyectos y colaboraciones que fomentan el conocimiento y aportan soluciones a los retos sociales y ambientales actuales.