

Programa DAP® construcción



# REGLAS DE CATEGORÍA DE PRODUCTO COMPLEMENTARIAS (c-RCP)

Para preparar una Declaración Ambiental de Producto  
(DAPcons®) sobre

***Productos de piedra natural y áridos***

**c-RCP 004**

**Versión 3.0 – 5.05.2021**

**Reglas de Categoría de Producto (RCP) complementarias para preparar una Declaración Ambiental de Producto (DAPcons®) sobre productos de piedra natural y áridos**

Realizado por:

Col·legi d'Aparelladors, ArquitectesTècnics i Enginyers  
d'Edificació de Barcelona (CAATEEB)

Marcel Gómez Consultoría Ambiental

Para:

Col·legi d'Aparelladors, ArquitectesTècnics i Enginyers  
d'Edificació de Barcelona (CAATEEB)

Bon Pastor, 5 08021 Barcelona

Tel: +34 932402060

Fax: +34 932402360

Web: [www.apabcn.cat](http://www.apabcn.cat)

[www.csostenible.net](http://www.csostenible.net)

Lugar y fecha:

Barcelona, 25 de mayo de 2021

(La primera versión fue aprobada por el administrador en fecha 26-07-2012)

**Nota**

*En fecha 5 de mayo del 2021 se ha revisado esta Regla de Categoría de Producto con el fin de adaptarla a la norma EN 15804+A2:2020.*

## **Acrónimos**

<b>ACV</b>	Análisis de Ciclo de Vida, en inglés LCA ( <i>Life Cycle Assessment</i> )
<b>CAATEEB</b>	<i>Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona</i> (colegio de aparejadores, arquitectos técnicos e ingenieros de la edificación de Barcelona)
<b>CEN</b>	Comité Europeo de Normalización
<b>DAP</b>	Declaración Ambiental de Producto (declaración ambiental tipo III según la clasificación ISO), en inglés EPD ( <i>Environmental Product Declaration</i> )
<b>DAPcons®</b>	DAP dentro del Sistema de Declaraciones Ambientales de Productos de la Construcción (sistema de ecoetiquetado tipo III para productos de la construcción)
<b>DAU</b>	Documento de Adecuación al Uso
<b>DIT</b>	Documento de Idoneidad Técnica
<b>ETE</b>	Reglamento de productos de la construcción
<b>EICV</b>	Evaluación del Impacto del Ciclo de Vida, en inglés LCIA ( <i>Life Cycle Impact Assessment</i> )
<b>EOTA</b>	<i>European Organisation for Technical Approvals</i> (organización europea para aprobaciones técnicas)
<b>ICV</b>	Inventario del Ciclo de Vida, en inglés LCI ( <i>Life Cycle Inventory</i> )
<b>ISO</b>	<i>International Standardization Organization</i> (organización internacional de estandarización)
<b>RCP</b>	Reglas de Categoría de Producto, en inglés PCR ( <i>Product Category Rules</i> ).
<b>IGP</b>	Instrucción Generales del Programa DAP® construcción

# Contenidos

<b>1.</b>	<b>Introducción</b>	<b>5</b>
1.1	Objetivo	8
1.2	Período de validez de este documento	8
1.3	Período de validez de la DAPcons®	8
<b>2.</b>	<b>Conceptos y definiciones</b>	<b>9</b>
2.1.	Análisis de Ciclo de Vida	9
2.2.	Asignación	9
2.3.	Aspecto ambiental	9
2.4.	Categoría de impacto	9
2.5.	Categoría de producto	9
2.6.	Ciclo de vida	9
2.7.	Combustibles secundarios	9
2.8.	Coproducto	9
2.9.	Declaración ambiental tipo III o Declaración Ambiental de Producto (DAP)	10
2.10.	Flujo elemental	10
2.11.	Indicador de categoría de impacto	10
2.12.	Impacto ambiental	10
2.13.	Límites del sistema	10
2.14.	Material secundario	10
2.15.	Módulo de información	10
2.16.	Proceso unitario	10
2.17.	Producto de construcción	11
2.18.	Reglas de Categoría de Producto (RCP)	11
2.19.	Sistema del producto	11
2.20.	Unidad declarada	11
2.21.	Unidad funcional	11
2.22.	Vida útil de referencia (RSL)	11
<b>3.</b>	<b>Definición de la categoría de producto</b>	<b>12</b>
<b>4.</b>	<b>Etapas del ciclo de vida a incluir</b>	<b>13</b>
<b>5.</b>	<b>Reglas de cálculo del ACV</b>	<b>14</b>
5.1.	Unidad funcional / declarada	14
5.2	Vida útil de referencia	17
5.3	Límites del sistema	17
5.3.1	Fabricación del producto	18
5.3.2	Etapas de proceso de construcción	19
5.3.3	Etapas de uso	20
5.3.4	Etapas de fin de vida	21
5.3.5	Beneficios y cargas ambientales más allá de los límites del sistema	22
5.4	Criterios para la exclusión de entradas y salidas	22
5.5	Descripción de los datos	22
5.6	Requisitos de calidad de los datos	23
5.7	Unidades	24
<b>6</b>	<b>Análisis de inventario</b>	<b>24</b>
6.1	Recogida de datos	24
6.2	Procedimientos de cálculo	25
6.3	Asignación de flujos de entrada y emisiones de salida	25
6.4.	Información sobre el contenido en carbono biogénico	27
6.5.	Almacenamiento de carbono y emisiones retardadas	27
<b>7</b>	<b>Evaluación de impactos</b>	<b>27</b>
<b>8</b>	<b>Informe del proyecto</b>	<b>30</b>
<b>9</b>	<b>Contenido de la DAPcons®</b>	<b>31</b>
9.1	Información general a declarar	31
9.2	Datos procedentes del ACV, el ICV o los módulos de información	33
9.3	Información técnica y escenarios	33
9.4.	Información adicional	36
<b>10.</b>	<b>Bibliografía</b>	<b>38</b>

<b>Anexo 1: Escenarios típicos para productos de piedra natural</b> .....	<b>40</b>
<b>Anexo 2: Información adicional</b> .....	<b>42</b>

## 1. Introducción

Estas Reglas de Categoría de Producto complementarias (c-RCP) están dirigidas a aquellas empresas y asociaciones que quieran obtener una Declaración Ambiental de Producto (DAPcons®) en el Programa DAP®construcción y para productos de piedra natural y áridos. Estas c-RCP proporcionan requisitos de conformidad adicionales y no contradictorios a las RCP 100 sobre Productos de construcción en general.

Las c-RCP serán válidas para cualquier tipo de producto pétreo según las subcategorías de:

- **Piedra natural:** preferentemente los que sean conformes a la norma UNE-EN 1341 sobre baldosas (y enlosados) de piedra natural, la UNE-EN 1342 sobre adoquines (y empedrados) de piedra natural, la UNE-EN 1343 sobre bordillos de piedra natural, la UNE-EN 12058 sobre baldosas para pavimentos y escaleras, la UNE-EN 1469 sobre revestimientos murales, la UNE-EN 771-6 sobre mampostería de piedra natural, la UNE-EN 12057 sobre requisitos de plaquetas de piedra natural o la UNE-EN 12326-1 sobre productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos; Además, todas las correspondientes modificaciones de las citadas UNE-EN que se detallan posteriormente en este mismo documento.
- **Áridos:** preferentemente los que sean conformes a la norma UNE 146901 que establece la designación de un árido según su naturaleza (Calizo, Silicio, Granito, Ofita, Basalto, Dolomítico, Traquita, Fonolita), la UNE-EN 12620+A1 sobre áridos para hormigón, la UNE-EN 13043/AC sobre áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas, la UNE-EN 13055-1AC Áridos ligeros. Parte 1: áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado, la UNE-EN 13055-2:2005 sobre áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas, la UNE-EN 13055-1 sobre áridos ligeros para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas, la UNE-EN 13242+A1 sobre áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes, la UNE-EN 13450/AC sobre áridos para balasto, la UNE-EN 13139/AC sobre áridos para morteros y la UNE-EN 13383-1/AC Escolleras. Parte 1: especificaciones.

Para otros productos no cubiertos por las normas mencionadas, serán de referencia otros documentos comúnmente aceptados (ETE, DIT, DAU u otros). El administrador del sistema deberá aprobar expresamente su utilización en estos casos antes de iniciar el proceso de obtención de la DAPcons®.

Estas c-RCP cumplen con las normas generales del Programa DAP®construcción, así como con los estándares internacionales:

- ISO 21930:2007 *Sustainability in building construction – Environmental declaration of building products.*
- ISO 14025:2006 *Environmental labels and declarations – Type III environmental declarations – Principles and procedures.*
- ISO 14040:2006 *Environmental management – Life cycle assessment – Principles and framework.*
- ISO 14044:2006 *Environmental management – Life cycle assessment – Requirements and guidelines.*
- UNE-EN 15804+A2:2020 *Sostenibilidad en la Construcción – Declaraciones ambientales de producto – Reglas de categoría de producto.*

Estas c-RCP se basan en un estudio sectorial de Análisis de Ciclo de Vida (ACV) de la cuna a la puerta de fábrica de productos de piedra natural del subsector del granito de Galicia, en el que han participado siete empresas, 3 de canteras y 4 elaboradoras. El estudio ha sido desarrollado por el Instituto de Ciencia y Tecnología Ambientales de la Universitat Autònoma de Barcelona juntamente con la Fundación Centro Tecnológico do Granito de Galicia (FCTGG), encargado de todo el inventario ambiental, en estrecha colaboración con el equipo técnico del Programa DAP®construcción y el coordinador de estas c-RCP. Además, se han tenido en cuenta los estándares europeos CEN:

- CEN/TR 15941 *Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Methodology for selection and use of generic data).*
- UNE-EN 15942 *Sostenibilidad en la Construcción – Declaraciones ambientales de producto - Formato de comunicación negocio a negocio.*

También se han tenido en cuenta las siguientes RCP preexistentes:

- RCP 100- versión 3 – 2021.05.5, para preparar una Declaración Ambiental de Producto (DAPcons®) sobre productos de construcción, del Programa DAP®construcción.
- PCR 2019:14 PCR Construction products (CPC n/a). Version 1.0 dated 2019-12-20. The International EPD® System.
- PCR Basic Module CPC Division 15 “Stone, sand and clay”. Version 3.02 dated 2019-07-26.

Finalmente, un panel de consulta formado por fabricantes y asociaciones sectoriales han revisado los contenidos del presente documento de RCP. El grupo de entidades involucradas en el desarrollo de estas c-RCP está formado por:

#### **Grupos científicos y del sector de la construcción:**

- Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona. (CAATEEB)
- LEITAT - Centro Tecnológico
- InèditInnovació S.L.
- Parc de Recerca ICTA - UAB
- ReMa Medio Ambiente SL
- Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC)

**Piedra natural:**

- Asociación Clúster del Granito – *promotor de las RCP*
- Fundación Centro Tecnológico del Granito de Galicia (FCTGG) – *promotor de las RCP*
- Centro Tecnológico de la Piedra (CTAP)
- Federació Catalana de Pedra (FCP)
- Federación Nacional de la Pizarra (FNP)
- Asociación Gallega de Pizarristas (AGP)
- Fundación Centro Tecnológico de la Pizarra de Galicia (AGP)
- Centro Tecnológico del Mármol (CTM)
- Asociación del Mármol de Alicante
- Clúster de la Rocas Ornamentales de Extremadura
- Instituto Tecnológico de Rocas Ornamentales y Materiales de Construcción (INTROMAC)
- Asociación para la Investigación y Desarrollo Industrial de los Recursos Naturales (AITEMIN)
- GRANISA. GRANITOS DE ATIOS S.A.
- GRALICIA PEDRAS ELABORADAS S.L.
- EURO-ROCA S.L.
- GRANILOURO S.A.
- BLOKDEGAL S.A.
- MINERA DE ROCAS S.L.
- MARCELINO MARTÍNEZ S.L.
- GRUPO CUPA S.A.
- MÁRMOLES SERRAT S.L.

**Áridos:**

- Asociación Nacional de Empresarios Fabricantes de Áridos (ANEFA)
- Federación de Áridos (FdA)
- Gremi d'Àrids de Catalunya

Las DAPcons® desarrolladas utilizando estas c-RCP deberán contener obligatoriamente datos agregados de la etapa de fabricación del producto (A1-A3), fin de vida (C1-C4) y módulo D.

Opcionalmente, para productos de piedra natural, el fabricante podrá incluir el resto de etapas de su ciclo de vida del producto (construcción, uso y mantenimiento), siempre y cuando se apliquen los escenarios descritos en este documento para esta subcategoría de producto. Los resultados de las diferentes etapas y módulos deberán mostrarse por separado (sin agregar).

El administrador del Programa DAP® construcción es:

Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona (CAATEEB)

Bon Pastor, 5, 08021 Barcelona (España)

### **1.1 Objetivo**

El objetivo de estas c-RCP es proporcionar los requisitos y directrices adicionales a las RCP 100 sobre productos de construcción en general que se deben seguir para desarrollar una DAPcons® y el estudio de ACV correspondiente de productos de piedra natural y áridos. Los destinatarios de este documento son los fabricantes de productos de piedra natural y áridos y todos sus subproductos, así como otras partes interesadas.

Estas c-RCP son válidas para cualquier tipo de producto pétreo según las subcategorías citadas anteriormente y las normas nacionales e internacionales que las rigen, o bien según documentos aportados: ETE, DIT, DAU o cualquier otro aceptado en la legislación vigente (en este último caso el administrador del sistema deberá autorizar expresamente el uso de tales documentos como referencia).

### **1.2 Período de validez de este documento**

Las c-RCP de productos de piedra natural y áridos serán válidas durante 5 años desde su fecha de aprobación.

### **1.3 Período de validez de la DAPcons®**

La DAPcons® será válida por un período de 5 años, después de los cuáles la DAPcons® deberá ser renovada por la empresa solicitante y revisada por un verificador independiente acreditado según las Reglas Generales del Programa DAP® construcción.

Si durante el período de validez se produjesen cambios a nivel tecnológico o por otras circunstancias que puedan conllevar a una variación del impacto ambiental en el rango del 5-10% del producto afectado por la DAPcons®, la organización deberá informar al CAATEEB y poner en marcha su revisión aunque no se haya cumplido el plazo de 5 años.



## **2. Conceptos y definiciones**

### **2.1. Análisis de Ciclo de Vida**

Recopilación y evaluación de las entradas, las salidas y los impactos ambientales potenciales de un sistema del producto durante su ciclo de vida.

[según UNE-EN ISO 14040: 2006]

### **2.2. Asignación**

Distribución de los flujos de entrada o de salida de un proceso o un sistema del producto entre el sistema del producto bajo estudio y uno o más sistemas de productos diferentes.

[según UNE-EN ISO 14040: 2006]

### **2.3. Aspecto ambiental**

Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

[según ISO 14001:2004]

### **2.4. Categoría de impacto**

Clase que representa asuntos ambientales de interés a la cual se pueden asignar los resultados del análisis de inventario del ciclo de vida.

[según UNE-EN ISO 14040: 2006]

### **2.5. Categoría de producto**

Grupo de productos que pueden cumplir funciones equivalentes.

[según UNE-EN ISO 14040: 2006]

### **2.6. Ciclo de vida**

Etapas consecutivas e interrelacionadas de un sistema de producto, desde la adquisición de materia prima o de su generación a partir de recursos naturales hasta la eliminación final. [según UNE-EN ISO 14040: 2006]

### **2.7. Combustibles secundarios**

Cualquier combustible que sustituye a combustibles primarios. Por ejemplo: disolventes, aceites usados, neumáticos o grasas animales. Ejemplos de combustibles primarios son: carbón, gas natural o biomasa. [según UNE-EN15804+A2:2020]

### **2.8. Coproducto**

Dos o más materiales, productos o combustibles comercializables procedentes del mismo proceso unitario, pero que no es el objeto de la evaluación. [según EN 15804+A2:2020]

Nota: los conceptos coproducto, subproducto y producto tienen la misma categoría y se utilizan para la identificación de los diferentes flujos de productos procedentes del mismo proceso unitario.

### **2.9. Declaración ambiental tipo III o Declaración Ambiental de Producto (DAP)**

Declaración ambiental que proporciona datos ambientales cuantificados utilizando parámetros predeterminados y, cuando corresponda, información ambiental adicional.

[según ISO 14001:2004]

### **2.10. Flujo elemental**

Materia o energía que entra al sistema bajo estudio, que ha sido extraída del medio ambiente sin una transformación previa por el ser humano, o materia o energía que sale del sistema objeto de estudio, que es liberada al medio ambiente sin una transformación posterior por el ser humano.

### **2.11. Indicador de categoría de impacto**

Representación cuantificable de una categoría de impacto.

[según UNE-EN ISO 14040: 2006]

### **2.12. Impacto ambiental**

Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

### **2.13. Límites del sistema**

Conjunto de criterios que especifican cuáles de los procesos unitarios son parte de un sistema del producto.

### **2.14. Material secundario**

Material recuperado de un uso previo o de residuos y que sustituye a materiales primarios. [según EN 15804+A2:2020]

Nota: el material secundario se mide en el punto donde el material secundario entra en el sistema desde otro sistema. Ejemplos de materiales secundarios son la chatarra metálica reciclada, el hormigón machacado, el vidrio reciclado, el reciclado de virutas de madera o el plástico reciclado.

### **2.15. Módulo de información**

Recopilación de datos utilizada como base para la declaración ambiental tipo III que abarca a un proceso unitario o a una combinación de procesos unitarios que forman parte del ciclo de vida de un producto.

[según ISO 14025:2006]

### **2.16. Proceso unitario**

Elemento más pequeño considerado en el análisis del inventario del ciclo de vida para el cual se cuantifican datos de entrada y salida.

[según UNE-EN ISO 14040: 2006]

### **2.17. Producto de construcción**

Elemento fabricado o procesado para su incorporación a la obra de construcción. [según EN 15804+A2:2020]

### **2.18. Reglas de Categoría de Producto (RCP)**

Conjunto de reglas, requisitos y directrices específicas para el desarrollo de declaraciones ambientales tipo III para una o más categorías de producto.

[según ISO 14025:2006]

### **2.19. Sistema del producto**

Conjunto de procesos unitarios con flujos elementales y flujos de producto, que desempeña una o más funciones definidas, y que sirve de modelo para el ciclo de vida de un producto. [según UNE-EN ISO 14040: 2006]

### **2.20. Unidad declarada**

Cantidad de un producto de la construcción que se utiliza como unidad de referencia en una DAP para una declaración basada en uno o más módulos de información. Ejemplos: masa (kg) o volumen (m<sup>3</sup>).

[según ISO 14025:2006]

### **2.21. Unidad funcional**

Comportamiento cuantificado de un sistema del producto para su uso como unidad de referencia.

[según UNE-EN ISO 14040:2006]

### **2.22. Vida útil de referencia (RSL)**

Periodo de tiempo conocido o esperado de la vida útil de un producto de construcción bajo un conjunto particular de condiciones de uso, que puede servir de base para la vida útil bajo otras condiciones de uso.

Nota: Los datos de la RSL se basan normalmente en ensayos directos o en adquisición, tanto directa como indirecta, de los datos que puede basarse en una exposición sobre el terreno, una inspección de los edificios y sus componentes, una exposición en las condiciones de uso o en edificios experimentales.

### 3. Definición de la categoría de producto

La categoría “productos de piedra natural y áridos” incluye diferentes tipologías de productos de origen pétreo.

La **piedra natural** es un compuesto mineral que se extrae de la naturaleza y que por sus propiedades de durabilidad, dureza y estética se emplean como material de construcción y elementos arquitectónicos.

La Piedra Natural se elabora en las fábricas donde se corta y mecaniza según las características requeridas del producto final.

Las principales tipologías de productos de piedra natural son: baldosas para exteriores, baldosas para interiores, adoquines, bordillos, revestimientos murales, mampostería y productos de pizarra.

Se denomina **árido** al material granulado inerte derivado de roca que se utiliza como materia prima en la construcción. Según su granulometría pueden ser gravas, gravillas o arenas.

Según su naturaleza (de acuerdo con la norma UNE 146901) un árido puede ser: Calizo, Silicio, Granito, Ofita, Basalto, Dolomítica, Traquita, Fonolita.

#### Tipologías principales de piedra natural:

- Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior (según UNE-EN 1341)
- Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior (según UNE-EN 1342)
- Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior (según UNE-EN 1343)
- Placas para revestimientos murales (según UNE-EN 1469)
- Piezas de piedra natural para fábrica de albañilería (según UNE-EN 771-6)
- Productos de piedra natural. Plaquetas(según UNE-EN 12057)
- Productos de piedra natural: Baldosas para pavimentos y escaleras (según UNE-EN 12058)
- Productos de piedra natural. Piedra masiva (según UNE-EN 12059)
- Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos (según UNE-EN 12326)
- Piedra natural. Bloques en bruto (según UNE-EN 1467)
- Piedra natural. Tableros en bruto (según UNE-EN 1468)
- Encimeras
- Productos ornamentales: balaustres, cornisas recercados, etc.
- Otros.

### Tipologías principales de áridos:

- Áridos para hormigón (según UNE-EN 12620+ A1)
- Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas (según UNE-EN 13043/AC)
- Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado (según UNE-EN 13055-1/AC)
- Áridos ligeros para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas (según UNE-EN 13055-2)
- Áridos para morteros (según UNE-EN 13139/AC)
- Áridos para balasto (según UNE-EN 13450/AC)
- Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes (según UNE-EN13242+A1)
- Áridos para escolleras (según UNE-EN 13383-1/AC)

## 4. Etapas del ciclo de vida a incluir

La DAPcons® incluirá como mínimo las etapas de fabricación y fin de vida del producto de piedra natural o del árido, así como el módulo D (cargas y beneficios más allá de los límites del sistema). De manera opcional, el fabricante de productos de piedra natural podrá incluir las etapas de construcción, uso y mantenimiento, manteniendo el desglose en los módulos indicados en las PCR 100 Productos de construcción en general y aplicando la identificación de los módulos de información de los escenarios, recogidos en el Anexo 1. En el caso en que se considere todo el ciclo de vida del producto, éste se deberá subdividir en las siguientes etapas y procesos:

- Fabricación del producto, incluyendo además todos los procesos aguas arriba de la etapa de producción (extracción y fabricación de materias primas y/o recicladas, transporte, suministro de energía, etc.). Comprende los módulos A1, A2 y A3 de la UNE-EN15804+A2:2020.
- Construcción: transporte hasta la obra y colocación en la obra. Comprende los módulos A4 y A5 de la UNE-EN15804+A2:2020.
- Uso: corresponde a la aplicación del producto instalado, mantenimiento, reparación, sustitución y rehabilitación, incluyendo los transportes (módulos B1, B2, B3, B4 y B5, respectivamente, de la UNE-EN 15804+A2:2020), así como al uso de la energía y del agua en servicio dentro del edificio durante el uso del producto (módulos B6 y B7, respectivamente, de la UNE-EN 15804+A2:2020).

- **Fin de vida:** comprende todas las acciones y procesos debidos a deconstrucción, demolición, transporte, tratamiento de residuos para su reutilización, recuperación y/o reciclaje y eliminación. Corresponde a los módulos C1, C2, C3, C4 de la UNE-EN 15804+A2:2020.

Además, se deberá declarar el Módulo D teniendo en cuenta los beneficios y cargas ambientales debidos a los flujos netos que abandonan el sistema del producto y asociadas a actividades de reutilización de productos, reciclaje de materiales y/o aprovechamiento de energía contenida en materiales que salgan del sistema de producto (como, por ejemplo, materiales o combustibles secundarios).

## 5. Reglas de cálculo del ACV

### 5.1. Unidad funcional / declarada

La unidad declarada ofrece una referencia para que los datos ambientales de los módulos informativos puedan normalizarse y debe estar relacionada con las funciones típicas de los productos. Para las DAPcons® que declaren información de la cuna hasta la puerta de la fábrica con los módulos C1-C4 y D o de la cuna a la puerta de la fábrica con opciones (A1-A3, C, D y A4, A5 y/o B1-B7), se utilizará la unidad declarada aplicable a cada subcategoría de producto. En el caso en que se utilice la unidad declarada, habrá que informar del uso previsto, así como información sobre la vida útil de referencia del producto de construcción.

En el caso de DAPcons® que declaren información de todo el ciclo de vida del producto o cuna a puerta con opciones que incluya los módulos B, se deberá declarar en base a una **unidad funcional**. La empresa deberá especificar cuál es la **función concreta** del producto, haciendo siempre referencia a la unidad indicada en estas c-RCP y a un período temporal y a un entorno geográfico tecnológico determinado, de acuerdo con la unidad funcional aplicable a cada subcategoría de producto definida en la tabla siguiente:

**Tabla 1. Unidad funcional y unidad declarada a utilizar en los productos incluidos en estas RCP**

Subcategoría de producto	Descripción / Ejemplo de productos	Unidad a utilizar en la DAPcons®
Áridos	Áridos para hormigón, mortero, capas estructurales de firmes, balasto, mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de pavimentación, escolleras	<u>Unidad declarada (de la cuna a la puerta):</u> 1 tonelada de áridos utilizados en construcción.

	<p>etc.</p> <p>Áridos ligeros para hormigón, mortero, inyectado, mezclas bituminosas etc.</p>	
<p>Productos de piedra natural para pavimentación interior</p>	<p>Baldosas para pavimentos y escaleras, etc.</p>	<p><u>Unidad declarada (de la cuna a la puerta):</u></p> <p>1 m<sup>3</sup> de piedra natural para pavimentación interior.</p> <p><u>Unidad funcional (de la cuna a la tumba):</u></p> <p>Función concreta del producto haciendo referencia a 1 m<sup>2</sup> de superficie pavimentada determinando las dimensiones geométricas de la pieza (superficie y espesor), durante un período temporal de 50 años en un entorno geográfico y tecnológico de España en el año 2019 o posterior.</p>
<p>Productos de piedra natural para pavimentación exterior</p>	<p>Bordillos, adoquines, empedrados, baldosas para pavimentos y escaleras, bordillos de piedra natural etc.</p>	<p><u>Unidad declarada (de la cuna a la puerta):</u></p> <p>1 m<sup>3</sup> de piedra natural para pavimentación exterior.</p> <p><u>Unidad funcional (de la cuna a la tumba):</u></p> <p>Función concreta del producto haciendo referencia a 1 m<sup>2</sup> de superficie exterior pavimentada determinando las dimensiones geométricas de la pieza (superficie y espesor), durante un período temporal de 50 años en un entorno geográfico y tecnológico de España en el año 2019 o posterior.</p>
<p>Productos de piedra natural para revestimiento vertical</p>	<p>Aplacados de fachada, revestimiento mural, plaquetas etc.</p>	<p><u>Unidad declarada (de la cuna a la puerta):</u></p> <p>1 m<sup>3</sup> de piedra natural para revestimiento vertical</p> <p><u>Unidad funcional (de la cuna a la tumba):</u></p> <p>Función concreta del producto haciendo referencia a 1 m<sup>2</sup> de superficie vertical revestida determinando las dimensiones geométricas de la pieza (superficie y espesor), durante un período temporal de 50 años en un</p>

		entorno geográfico y tecnológico de España en el año 2019 o posterior.
Productos de piedra natural para mampostería	Mampostería, bloques en bruto.	<p><u>Unidad declarada (de la cuna a la puerta):</u></p> <p>1 m<sup>3</sup> de piedra natural para mampostería</p> <p><u>Unidad funcional (de la cuna a la tumba):</u></p> <p>Función concreta del producto haciendo referencia a 1 m<sup>3</sup> de volumen usada en mampostería, determinando las dimensiones geométricas de la pieza, durante un período temporal de 50 años en un entorno geográfico y tecnológico de España en el año 2019 o posterior.</p>
Productos de piedra natural para revestimientos discontinuos y tejados	Pizarra y piedra natural para tejados.	<p><u>Unidad declarada (de la cuna a la puerta):</u></p> <p>1 m<sup>3</sup> de piedra natural para tejados</p> <p><u>Unidad funcional (de la cuna a la tumba):</u></p> <p>Función concreta del producto haciendo referencia a 1 m<sup>2</sup> de superficie de tejados o revestimientos discontinuos determinando el número de piezas previstas en cada m<sup>2</sup>, durante un período temporal de 50 años en un entorno geográfico y tecnológico de España en el año 2019 o posterior.</p>
Productos de piedra natural para revestimientos discontinuos y tejados	Pizarra y piedra natural para tejados, plaquetas, encimeras, etc.	<p><u>Unidad declarada (de la cuna a la puerta):</u></p> <p>1 m<sup>3</sup> de piedra natural para revestimientos discontinuos y tejados</p> <p><u>Unidad funcional (de la cuna a la tumba):</u></p> <p>Función concreta del producto haciendo referencia a 1 m<sup>2</sup> de superficie de tejados o revestimientos discontinuos determinando el número de piezas previstas en cada m<sup>2</sup> durante un período temporal de 50 años en un entorno geográfico y tecnológico de España en el año 2019 o posterior.</p>



Así, por ejemplo, una unidad funcional válida para un producto de piedra natural utilizado como pavimento exterior sería:

*“Pavimentación exterior de 1 m<sup>2</sup> de superficie mediante losa de granito de 45x45cm con tratamiento flameado y 3 cm de espesor, durante 50 años, considerando un entorno geográfico y tecnológico de España en el año 2019”.*

Para el desarrollo de los escenarios, deben proporcionarse los factores de conversión a masa por unidad declarada.

### **5.2 Vida útil de referencia**

En el caso que se incluyan la etapa de uso, el fabricante ofrecerá información sobre la vida útil de referencia del producto que deberá ser verificable. Para estimar el valor de la vida útil de referencia se podrán aplicar cualquier regla específica establecida en las normas europeas de producto o, si no está disponible una C-RCP, debe tener en cuenta las partes 1, 2, 7 y 8 de la serie de Normas ISO 15686..

La vida útil de referencia depende de las propiedades del producto y de las condiciones de referencia de uso, por lo que éstas deberán ser declaradas también. Se deberá mencionar que la vida útil de referencia declarada es válida sólo en las condiciones de referencia declaradas.

El Anexo A de la norma UNE-EN 15804+A2:2020 contiene requisitos y directrices sobre la RSL.

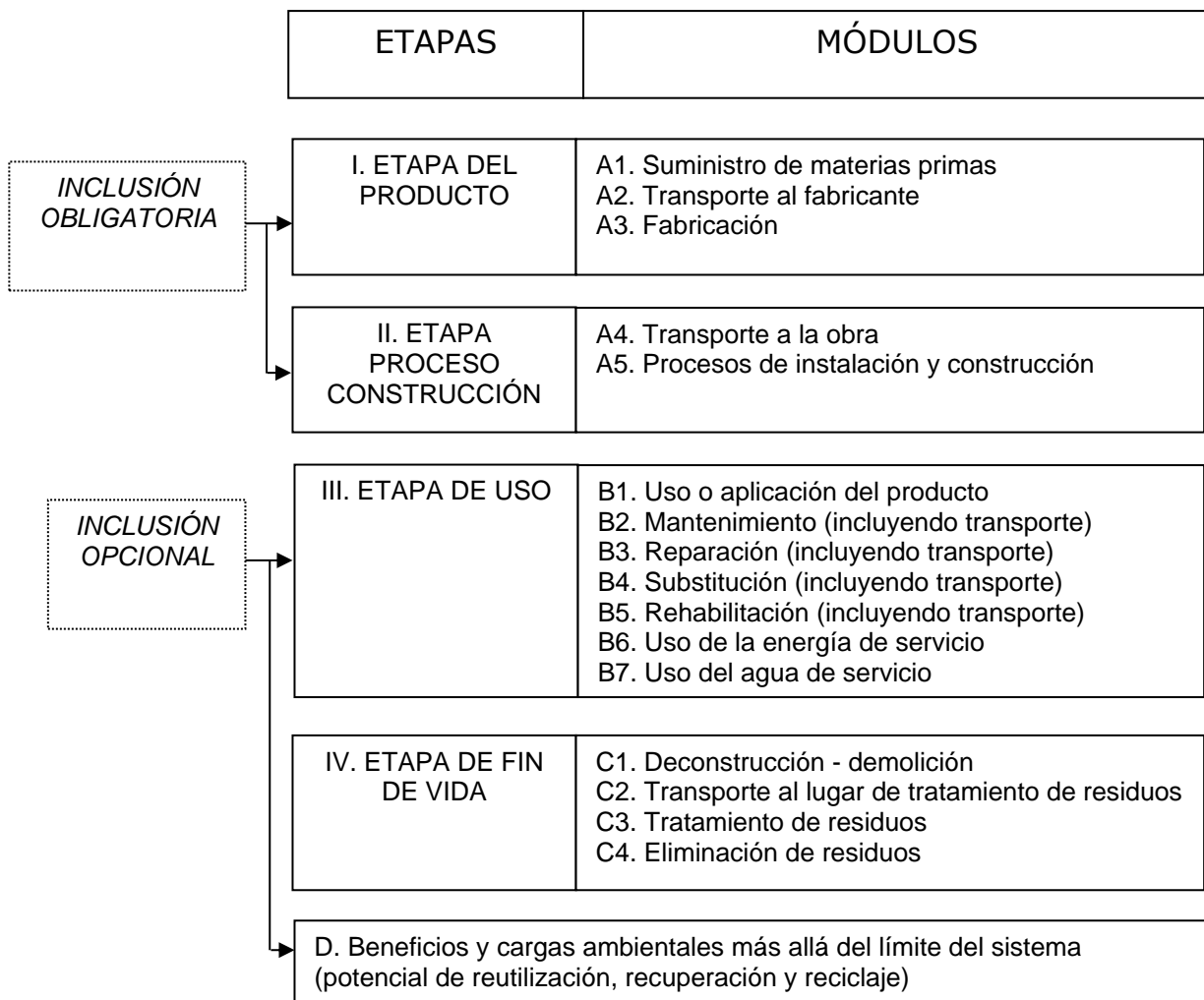
### **5.3 Límites del sistema**

Los límites del sistema especifican cuáles son los procesos que se incluyen en el sistema objeto de estudio para el desarrollo de la DAPcons®. Se incluirá como mínimo las etapas de fabricación del producto (A1-A3) y de fin de vida (C1-C4), así como el módulo D. Dentro de las etapas analizadas, se deberán incluir todos los procesos relevantes; para identificarlos, se deberán aplicar las reglas de inclusión de entradas y salidas especificadas en el apartado 5.4.

La figura 1 muestra los límites del sistema.

De manera opcional, el fabricante podrá incluir también las etapas de construcción (A4-A5) y uso (B1-B7) manteniendo el desglose en los módulos indicados en la UNE-EN 15804+A2:2020 y aplicando los escenarios predefinidos recogidos en el Anexo 1. En el caso en que se considere todo el ciclo de vida del producto, éste se deberá subdividir en las siguientes etapas y módulos.

**Figura 1 Límites del sistema**



### 5.3.1 Fabricación del producto

En el caso de la entrada de materiales reciclados o de energía recuperada de combustibles secundarios, los límites del sistema entre el sistema objeto de estudio y el sistema anterior (generador de los materiales secundarios) se establecen allí donde las salidas del sistema anterior alcanzan el estado de fin de residuo.

Los flujos que salen del sistema en el límite de fin de residuo de la etapa de producto (A1-A3), se deben asignar a los coproductos. Las cargas y los beneficios de los coproductos asignados no se deben declarar en el módulo D. Si tal asignación a coproducto no es posible, se pueden elegir otros métodos que se deben justificar. Por lo tanto, y como regla general, las cargas o beneficios potenciales de A1-A3 no aparecen en el módulo D.

La fase de fabricación del producto se deberá incluir obligatoriamente en la DAPcons® y está formada por los siguientes módulos y procesos:

A1. Extracción y procesado de materias primas y procesado de las entradas que constituyen materiales secundarios:

- Extracción y preparación y elaboración de materias primas y la producción y tratamiento de biomasa.
- Reutilización de productos o materiales de un sistema del producto anterior
- Procesado de materiales secundarios utilizados como entrada para la fabricación del producto, pero sin incluir aquellos procesos que son parte del tratamiento de residuos en el sistema del producto anterior.
- Generación de electricidad, vapor y calor a partir de recursos de energía primaria, incluyendo también su extracción, refino y transporte.
- Valorización energética y otros procesos de recuperación a partir de combustibles secundarios, pero sin incluir aquellos procesos que son parte del tratamiento de residuos en el sistema del producto anterior.

A2. Transporte al fabricante:

- Transporte medio de las materias primas desde el lugar de extracción o producción hasta la fábrica y transporte interno.

A3. Fabricación:

- Producción de materiales auxiliares y pre-productos.
- Fabricación del producto y de coproductos.
- Producción de envases y embalajes.

A1-A3 Tratamiento hasta el estado de fin de residuo o la eliminación del residuo final, incluyendo los envases que no franquean la puerta de fábrica con el producto.

Se podrán agregar los resultados de los módulos A1, A2 y A3 y declararlos conjuntamente en un único módulo agregado A1-A3.

**5.3.2 Etapa de proceso de construcción**

La fase de construcción se podrá incluir opcionalmente en la DAPcons® y está formada por los siguientes módulos y procesos:

A4. Transporte a la obra:

- Transporte desde la puerta de la fábrica hasta la obra.

A5. Instalación en el edificio:

- Almacenamiento del producto, incluyendo el suministro de calefacción, refrigeración, control de humedad, etc.
- Productos de construcción desechados (procesos de producción adicionales para compensar la pérdida de productos desechados).
- Tratamiento de los residuos generados durante la construcción hasta el estado de fin de residuo o la eliminación del residuo final (incluyendo los residuos de embalaje y el producto desechado).
- Instalación del producto en el edificio u otra obra arquitectónica o de ingeniería (incluyendo la fabricación y el transporte de los materiales auxiliares y cualquier energía o agua necesarias para la instalación o el funcionamiento de la obra). Se incluyen también las operaciones *in situ* del producto.

### **5.3.3 Etapa de uso**

La etapa de uso incluye los módulos de información que cubren el período comprendido entre la entrega del edificio u obra hasta que se deconstruye o demuele. Está formada por los siguientes módulos y procesos:

#### **B1. Uso o aplicación del producto instalado:**

Uso del producto en el edificio u otra obra arquitectónica o de ingeniería en términos de emisiones al medio ambiente (no cubiertas por B2-B7)<sup>1</sup>. No es necesario que la DAP facilite esta información si no se dispone de normas horizontales en materia de medición de emisión de sustancias peligrosas reguladas para los productos de construcción y que utilicen métodos de ensayo armonizados.

#### **B2. Mantenimiento:**

- Operaciones de mantenimiento del producto: se incluyen las actividades de mantenimiento preventivo y regular como la limpieza y el cuidado planificados, la sustitución o preparación de piezas gastadas, dañadas o degradadas. Incluye la producción y transporte de cualquier componente o material auxiliar, el transporte de los residuos generados y los procesos de fin de vida de cualquier residuo generado.

#### **B3. Reparación**

- Operaciones de reparación del producto, incluyendo la producción y el transporte de la parte o componente reparado y los materiales auxiliares, los consumos de energía y aguas asociados y el transporte y tratamiento de residuos generados.

#### **B4. Substitución**

- Operaciones de sustitución del producto, incluyendo la producción de componentes y materiales auxiliares, consumos de agua y energía asociados, el transporte necesario para los componentes y materiales auxiliares y los procesos de fin de vida de los residuos generados incluyendo los componentes y materiales retirados.

#### **B5. Rehabilitación**

- Operaciones de rehabilitación del producto, incluyendo la producción de componentes y materiales auxiliares, consumos de agua y energía asociados, el transporte necesario de componentes y materiales y los procesos de fin de vida de los residuos generados incluyendo los componentes y materiales retirados.

#### **B6. Uso de la energía en servicio:**

- Uso de energía para el funcionamiento de los sistemas técnicos integrados en el edificio<sup>2</sup>: uso de energía durante el funcionamiento del producto en el edificio u otra obra arquitectónica o de ingeniería (es decir, funcionamiento del sistema de climatización y otros servicios instalados en el edificio).

#### **B7. Uso del agua en servicio:**

---

<sup>1</sup> Ejemplo: la emisión al aire interior o la liberación al suelo o al agua de sustancias de la fachada, la cubierta y revestimientos de suelos y otras superficies (interior o exterior).

<sup>2</sup> Estos sistemas incluyen aquellos para la calefacción, refrigeración, ventilación, iluminación, agua caliente sanitaria y otros sistemas de saneamiento, seguridad, seguridad contra incendios, transporte interno y la automatización de edificios y control de TIC

- Uso de agua de los sistemas técnicos integrados en el edificio<sup>3</sup>: uso de agua durante el funcionamiento del producto en el edificio u otra obra arquitectónica o de ingeniería, teniendo en cuenta el ciclo de vida del agua que incluye la producción, el transporte del agua y el tratamiento de las aguas residuales.

#### **5.3.4 Etapa de fin de vida**

La fase de fin de vida se deberá incluir obligatoriamente en la DAPcons®. La fase de fin de vida empieza cuando el producto es substituido, desmantelado o deconstruido y ya no tiene funcionalidad.

Durante esta etapa todas las salidas del desmantelamiento, deconstrucción o demolición del edificio, de los procesos de mantenimiento, reparación, sustitución o rehabilitación, que salen del edificio, se consideran en un primer momento residuos. Esta salida no obstante alcanzan el estado de fin de residuo cuando se cumplen todos los criterios siguientes:

- El material, producto o elemento de construcción recuperado se utiliza normalmente para finalidades específicas;
- Existe un mercado o una demanda, identificado por ejemplo por un valor económico positivo, para dicho material recuperado;
- El material o producto de construcción recuperado satisface los requisitos técnicos para las finalidades específicas, y cumple la legislación vigente y las normas aplicables a los productos; y
- El uso del material o producto de construcción recuperado no generará un impacto ambiental adverso o efectos nocivos para la salud humana,

Esta fase está formada por los siguientes módulos y procesos:

C1. Deconstrucción, incluido el desmantelamiento o demolición. Se incluye la clasificación inicial *in situ*.

C2. Transporte hasta el lugar de tratamiento de los residuos:

- Transporte de los residuos del producto hasta la planta de gestión.

C3. Tratamiento residuos para su reutilización, recuperación y/o reciclaje

- Se deberá considerar la cantidad de producto que es valorizado al final de su ciclo de vida y los procesos de reciclaje o valorización, incluyendo el procesado de los residuos hasta que éstos dejen de serlo. Los beneficios asociados se deberán declarar en el módulo D. La valorización energética se considera si su eficiencia (el porcentaje de energía recuperada) es mayor de 60%. Si es menor, los residuos no se pueden considerar materiales para la valorización energética.

C4. Eliminación (*disposál*)

- Procesos de tratamiento de los residuos que no sean reutilizados, recuperados ni reciclados (vertido o incineración sin recuperación energética).

---

<sup>3</sup> Estos sistemas incluyen aquellos para refrigeración, ventilación, humectación, agua caliente sanitaria y otros sistemas de saneamiento, seguridad, protección contra incendios y transporte interno.

### **5.3.5 Beneficios y cargas ambientales más allá de los límites del sistema**

En el módulo D se deberá declarar la existencia de créditos ambientales (esto es, impactos ambientales netos evitados) debido a la reutilización, recuperación o reciclaje de algunos de los flujos de salida del sistema que no hayan sido incluidos dentro del sistema como coproductos. En este módulo se declararán los impactos netos resultantes de contabilizar los impactos de producción de los materiales o combustibles primarios desplazados o substituidos menos las cargas ambientales de las operaciones de reutilización, recuperación y reciclaje.

Los impactos evitados derivados de los coproductos considerados no se incluirán en el módulo D.

A la hora de calcular los impactos de las operaciones de reutilización, recuperación y reciclaje se deberá tener en cuenta la tecnología media existente y las prácticas actuales. El módulo D debe contener la información técnica considerada.

Nota: las cargas producidas por la eliminación de residuos en el módulo C4 se consideran parte del sistema del producto (principio de quién contamina, paga). No obstante, si este proceso genera energía (calor, energía eléctrica), los beneficios potenciales de la utilización de dicha energía se asignan al módulo D y se calculan utilizando los procesos medios de sustitución vigentes.

### **5.4 Criterios para la exclusión de entradas y salidas**

En el caso de que no se disponga de información ambiental suficiente para un proceso unitario, se podrán excluir aquellas entradas y salidas de masa y energía del proceso que representen menos del 1% del total uso de energía primaria renovable y no renovable y el 1% de la masa total entrante en ese proceso unitario. En el caso de preverse que pudieran provocar un impacto ambiental relevante se tendría que hacer un estudio de sensibilidad para su verificación.

La suma total de las entradas y salidas no incluidas en un módulo (p.ej. A1-A3, A4-A5, C1-C4, etc.) serán inferiores al 5% de la energía y de la masa totales utilizadas.

Estas reglas de corte no se aplicarán en el caso de las sustancias o materiales tóxicos y peligrosos, en los que se deberá incluir el 100% de éstos. Se debería tener especial cuidado para incluir los flujos materiales y de energía conocidos por tener potencial de provocar emisiones al aire, al agua o el suelo significativas.

Cualquier aplicación de los criterios para la exclusión de las entradas y salidas se debe documentar. Pueden utilizarse hipótesis conservadoras, consideraciones de plausibilidad y la opinión de expertos para demostrar el cumplimiento de estos criterios.

### **5.5 Descripción de los datos**

Siempre que sea posible se utilizarán datos procedentes de procesos productivos específicos (reales) del sistema del producto analizado. Se podrán utilizar datos genéricos en procesos comunes (procedentes de literatura) a distintas tipologías de productos, sobre los cuales el fabricante no tiene influencia, como son los procesos de aguas arriba o aguas abajo:

- producción de energía eléctrica y combustibles,
- transporte por carretera, mar y aire,

- producción de embalajes,
- vertido, reciclado y valorización energética de residuos.

En cualquier caso, se deberá documentar la representatividad tecnológica, geográfica y temporal de los datos genéricos utilizados.

### **5.6 Requisitos de calidad de los datos**

Se deberán documentar las fuentes de los datos utilizados y especificar claramente su:

- incertidumbre (por ejemplo, si proceden de una recopilación, de un modelo o de una suposición),
- integridad (porcentaje de flujos materiales incluidos en el estudio, ya sean estimados o medidos, respecto al total),
- representatividad: evaluación cualitativa del grado en el cual el conjunto de datos reflejan la situación real (cobertura geográfica, período de tiempo y cobertura tecnológica),
- coherencia: evaluación cualitativa de si la metodología del estudio se aplica uniformemente a los distintos componentes del análisis,
- reproducibilidad: evaluación cualitativa de si el detalle de la información es suficiente para que un profesional independiente pudiese reproducir los resultados declarados.

Los datos utilizados para desarrollar la declaración ambiental deberán cumplir los siguientes requisitos:

- deberán ser representativos y justificarse adecuadamente; deben ser lo más recientes posible y representar un año de referencia, y no tener una antigüedad superior a los 10 años para datos genéricos y 5 para datos específicos del fabricante,
- aquellos que se hayan recopilado deberán hacer referencia al período temporal de un año (se deberá justificar la consideración de otros períodos),
- se deberán contabilizar las entradas y salidas del sistema durante los 100 años siguientes a la toma de datos representativos,
- la cobertura tecnológica deberá reflejar la realidad física del producto o de la categoría de producto declarada,
- la cobertura geográfica deberá representar la realidad física media o general de la región o país (Estado o comunidad autónoma con capacidad de decisión política sobre el mix energético a instalar) en la que se ubique el centro de producción, en cuanto a su representatividad tecnológica y de materiales y energías de entrada,
- el formato de la documentación y los conjuntos de datos de inventario utilizados en el modelo de ACV deben utilizar el formato y nomenclatura actuales ILCD<sup>4</sup>.

Debe documentarse la evaluación de la calidad de los datos genéricos relevantes, es decir, aquellos que de manera conjunta contribuyan al 80% o más de los impactos totales de cualquier parámetro ambiental incluido en la DAP. También debe evaluarse la calidad de los datos del módulo D.

---

<sup>4</sup> International Reference Life Cycle Data System (ILCD) Handbook – Nomenclature and other conventions.

La evaluación de la calidad de los datos debe basarse en uno de los dos esquemas descritos en el anexo E de la EN 15804+A2:2020 (método de la ONU o de la huella ambiental).

El verificador deberá comprobar la verosimilitud de los datos generales (tanto específicos como genéricos).

### **5.7 Unidades**

Se deberán utilizar las siguientes unidades:

- Unidades del Sistema Internacional
- Unidades para energía, temperatura y tiempo también aceptadas:
  - kWh (o MJ) para energía
  - Grados Celsius para temperatura
  - Unidades de tiempo prácticas según la escala (minutos, horas, días, años)

## **6 Análisis de inventario**

### **6.1 Recogida de datos**

Una DAP que describe un producto específico se debe calcular a partir de datos específicos para, al menos, los procesos en los que el fabricante del producto tiene influencia. Una DAP que describe un producto medio se debe calcular utilizando los datos representativos de la media de los productos declarados por la DAP.

Los datos a incluir en el inventario deben recopilarse para cada proceso unitario incluido dentro de los límites del sistema. Se deberán documentar las fuentes de los datos utilizados (incluyendo el año de referencia).

Los datos se pueden clasificar en los siguientes apartados:

- entradas: de energía, de materias primas, auxiliares y otras entradas físicas,
- productos, coproductos y residuos,
- emisiones al aire, vertidos al agua y al suelo,
- otros aspectos ambientales.

Se deberá documentar si se utilizan datos específicos o medias generales. En general, se aplicará la siguiente regla:

- Producción de materias primas: se utilizarán datos específicos y/o medias generales (de ámbito europeo o mundial).
- Fabricación del producto: se utilizarán datos específicos.



- Perfil eléctrico: se utilizará el oficial del Estado en el que se produzcan los procesos que consuman energía, para el año más reciente. Excepto en el caso de productos producidos en sistemas insulares, con una red eléctrica no interconectada, en cuyo caso se deberá obtener datos más específicos de la zona. En el caso en que el consumo eléctrico sea relevante y siempre y cuando se disponga de los datos necesarios, se deberá evaluar la influencia en los resultados si se utilizan datos estatales o regionales.

## **6.2 Procedimientos de cálculo**

Todos los procedimientos de cálculo se deben documentar explícitamente y se deben especificar y explicar claramente las suposiciones realizadas. Los mismos procedimientos de cálculo se deberán aplicar coherentemente a lo largo de todo el estudio.

## **6.3 Asignación de flujos de entrada y emisiones de salida**

En los procesos productivos en los que se genera más de un producto y procesos de reciclado, la asignación debería evitarse en la medida de lo posible. Si no puede evitarse, la asignación debería considerarse cuidadosamente y justificarse.

Las reglas de asignación de estas RCP se basan en la norma UNE-EN 15804+A2:2020.

El uso de datos aguas arriba que no respeten los principios y asignación descritos se deben indicar y justificar claramente. Estos datos deben estar en consonancia con las normas de asignación de la norma UNE-EN ISO 14044.

### Asignación de coproducto

Debe evitarse la asignación, en la medida de lo posible, dividiendo el proceso unitario a asignar en diferentes subprocesos que pueden asignarse a los coproductos y recogiendo los datos de entrada y salida relacionados con estos subprocesos.

- Si un proceso puede subdividirse, pero los datos correspondientes no están disponibles, las entradas y salidas del sistema en estudio se deben repartir entre sus diferentes productos o funciones de una manera que refleje las relaciones físicas subyacentes entre ellos; es decir, que reflejen la manera en que las entradas y salidas se modifican por los cambios cuantitativos en los productos o funciones que proporciona el sistema.

En el caso de co-producción conjunta donde los procesos no pueden ser divididos, la asignación deberá respetar adecuadamente el propósito principal de los procesos estudiados, asignando los productos y funciones adecuadamente. Generalmente, el propósito de una instalación y, por lo tanto, los procesos relacionados se declaran en la autorización y deberían tenerse en cuenta. Los procesos que generen una contribución muy baja a los resultados globales pueden despreciarse. Para la producción conjunta de coproductos, la asignación se hará de la siguiente manera:

- La asignación se basará en las propiedades físicas (por ejemplo masa o volumen) cuando la diferencia en los resultados de los coproductos sea baja.
- En todos los otros casos la asignación se basará en los valores económicos.
- Los flujos de materiales que tienen determinadas propiedades inherentes como el contenido energético o la composición elemental (por ejemplo contenido de carbono biogénico), siempre se asignarán de manera que se reflejen los flujos físicos, independientemente del método de asignación elegido para el proceso.

Para la asignación basada en el valor económico, se deberán aplicar los valores económicos medios correspondientes a: el año de referencia utilizado en la recopilación de datos y los años anterior y posterior a éste (en total 3 años). Si a lo largo de estos 3 años, los precios han tenido fluctuaciones superiores al 10%, se deberá además hacer un análisis de sensibilidad para conocer la influencia de este factor en los resultados globales; para ello, se deberán calcular los resultados aplicando el valor medio del precio, el más alto y el más bajo.

En cualquier caso se deberá justificar caso por caso las reglas de asignación aplicadas.

#### Asignación de los procesos de reutilización, reciclaje y recuperación

El límite del sistema de fin de vida útil del producto de la construcción se establece cuando las salidas del sistema bajo estudio, por ejemplo materiales, productos o elementos de construcción, alcanzan el estado de fin de residuo. Por lo tanto, el tratamiento de los residuos de los flujos de materiales (como procesos de recuperación o reciclado) durante cualquiera de los módulos del sistema de producto (por ejemplo, durante la fase de producción, el uso etapa o etapa final de su vida) están incluidos dentro del sistema en el módulo respectivo.

Cuando sea relevante, en el módulo D se declararán los beneficios potenciales y cargas evitadas debido a los materiales y combustibles secundarios o la energía recuperada que salen del sistema, y que puedan ser utilizados en el próximo sistema para sustituir un material o combustible.

Los impactos netos del módulo D se calcularán siguiendo las reglas siguientes:

- Mediante la suma de todos los flujos de salida del material o combustible secundario y restando todos los flujos de entrada de este material o combustible secundario, primero de cada sub-módulo (B1-B5, C1-C4, etc), a continuación de los módulos (B, C, etc.), y, finalmente, de todo el sistema del producto llegando así a los flujos de salida netos de los materiales o combustibles secundarios del sistema;
- Mediante la suma de los impactos relacionados con los procesos de recuperación o reciclaje más allá de los límites del sistema (después del estado de fin de residuo) y, donde los materiales o energía secundarios substituyen de manera equivalente materiales o energía primaria, restando los impactos resultantes de la producción del producto sustituido o de la generación de energía sustituida a partir fuentes primarias;

- Mediante la aplicación de un factor de corrección del valor justificado para reflejar la diferencia en la equivalencia funcional donde el flujo de salida no llega a la equivalencia funcional del proceso substituido.

La cantidad de salida de material secundario que remplace totalmente la entrada de material secundario en ciclos cerrados se asignará al sistema producto bajo estudio y no al módulo D.

#### **6.4. Información sobre el contenido en carbono biogénico**

El contenido de carbono biogénico en un producto de construcción debe declararse de forma separada en el producto y para cualquier embalaje que lo acompañe. Para productos derivados de la madera, este contenido puede medirse o calcularse de acuerdo con la norma EN 16449.

Si la masa de los materiales que contienen carbono biogénico en el producto, por un lado, y/o en su embalaje, por el otro, es menor al 5% de la masa de producto, puede omitirse la declaración de contenido de carbono biogénico.

#### **6.5. Almacenamiento de carbono y emisiones retardadas**

No deben incluirse en el cálculo del potencial de calentamiento global (GWP), las posibles remociones (*removal*, en inglés) o compensaciones de carbono.

Tampoco debe incluirse el descuento de las emisiones y remociones por efecto del almacenamiento temporal de carbono y las emisiones retardadas. Tampoco en el caso del almacenamiento permanente de carbono biogénico.

## **7 Evaluación de impactos**

La evaluación de impactos se efectuará para las siguientes categorías de impacto y utilizando obligatoriamente los factores de caracterización de la EC-JRC y contemplados en la UNE-EN 15804+A2:2020.

Las metodologías que se pueden emplear para evaluar los impactos han de utilizar los factores mencionados previamente e incluir la lista de categorías de impacto citadas más adelante:

- potencial de calentamiento global (GWP-total), expresado en kg de CO<sub>2</sub> equivalente,
- potencial de calentamiento global de los combustibles fósiles (GWP-fossil), expresado en kg de CO<sub>2</sub> equivalente,
- potencial de calentamiento global biogénico (GWP-biogenic), expresado en kg de CO<sub>2</sub> equivalente,
- potencial de calentamiento global del uso del suelo y cambio del uso del suelo (GWP-luluc), expresado en kg de CO<sub>2</sub> equivalente,
- potencial de agotamiento del ozono estratosférico (ODP), expresado en kg de CFC11 equivalente,
- potencial de acidificación (AP), expresado en mol H<sup>+</sup> equivalente,

- potencial de eutrofización del agua dulce (EP-freshwater), expresado en kg de PO<sub>4</sub> equivalente,
- potencial de eutrofización del agua marina (EP-marine), expresado en kg N equivalente,
- potencial de eutrofización terrestre (EP-terrestrial), expresado en mol N equivalente,
- potencial de formación de ozono fotoquímico (POCP), expresado en kg de NMVOC equivalente,
- potencial de agotamiento de los recursos abióticos – minerales y metales (ADP-minerals&metals), expresado en kg de Sb equivalente,
- potencial de agotamiento de los recursos abióticos - combustibles fósiles (ADP-fossil), expresado en MJ (valor calorífico neto)
- potencial de privación de agua (WDP), expresado en m<sup>3</sup> mundial equivalente.

El potencial de calentamiento global total (GWP-total) es la suma de GWP-fossil, GWP-biogenic y GWP-luluc. Se permite omitir GWP-luluc como información separada si su contribución es inferior al 5% de GWP-total en los módulos declarados, excluyendo el módulo D.

ADP-minerals&metals excluye los recursos fósiles, mientras que ADP-fossil incluye los recursos fósiles y también el uranio.

Además, los siguientes parámetros de impacto ambiental adicionales se deberán incluir en el informe de proyecto para cada módulo declarado y pueden incluirse en la DAP:

- potencial de incidencia de enfermedades debidas a las emisiones de materia particulada (PM), expresada en incidencia de enfermedades,
- potencial de radiación ionizante, salud humana (IRP), expresada en kBq U235 equivalente,
- potencial de ecotoxicidad de agua dulce (ETP-fw), expresada en CTUe,
- potencial de toxicidad humana, efectos cancerígenos (HTP-c), expresada en CTUh,
- potencial de toxicidad humana, efectos no cancerígenos (HTP-nc), expresada en CTUh,
- Potencial de calidad de suelo (SQP), adimensional.

En caso de que se incluyan estos parámetros adicionales en la DAP, se deberán incluir tanto en el informe de proyecto como en la DAP, información sobre avisos de limitación de responsabilidad especificados en la norma EN 15804+A2:2020.

Además, se deberán mostrar los parámetros relativos al uso de recursos indicados en la UNE-EN15804+A2:2020.

- uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima, expresado en MJ (valor calorífico neto) por unidad declarada / funcional,
- uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima, expresado en MJ (valor calorífico neto) por unidad declarada / funcional,
- uso total de energía primaria renovable (energía primaria y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima), expresado en MJ (valor calorífico neto) por

unidad declarada / funcional, uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima expresado en MJ (valor calorífico neto) por unidad declarada / funcional

- uso de energía primaria no renovable utilizada como materia prima, expresado en MJ (valor calorífico neto) por unidad declarada / funcional,
- uso total de energía primaria no renovable (energía primaria y recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima), expresado en MJ (valor calorífico neto) por unidad declarada / funcional,
- uso de materiales secundarios, expresado en kg
- uso de combustibles secundarios renovables, expresado en MJ por unidad declarada / funcional,
- uso de combustibles secundarios no renovables, expresado en MJ por unidad declarada / funcional,
- uso neto de recursos de agua dulce, expresado en m<sup>3</sup> por unidad declarada / funcional.

Igualmente se incluirán los parámetros sobre la producción de residuos y materiales de salida que indica la UNE-EN 15804+A2:2020:

- cantidad de residuos peligrosos eliminados, no peligrosos eliminados y radioactivos eliminados, expresados en kg por unidad declarada / funcional.
- flujos materiales de salida en componentes para la reutilización, materiales para el reciclaje y materiales para la valorización energética, expresados en kg por unidad declarada / funcional.
- energía exportada<sup>5</sup>, expresada en MJ por vector energético por unidad declarada/funcional.

Por último, la DAP deberá incluir la siguiente información sobre el contenido de carbono biogénico:

- contenido de carbono biogénico en el producto, expresado en kg C por unidad declarada/funcional
- contenido de carbono biogénico en el embalaje de acompañamiento, expresado en kg C por unidad declarada/funcional
- 1 kg de carbono biogénico es equivalente a 44/12 kg de CO<sub>2</sub>.

De manera voluntaria, se podrán añadir indicadores ambientales adicionales, como puedan ser indicadores de punto final que expresan el daño potencial al medio ambiente.

---

<sup>5</sup> Energía proveniente de la incineración de residuos y de los vertederos.

## 8 Informe del proyecto

El informe del proyecto consistirá en un resumen de la documentación del proyecto para informar de manera sistemática y comprensible que facilite la verificación de la DAPcons®. El informe deberá demostrar que el estudio de ACV se ha realizado cumpliendo este documento de RCP, así como la información ambiental adicional.

El informe de proyecto debe incluir los resultados de todos los parámetros de impacto ambiental.

El informe deberá ser facilitado al verificador con los requisitos de confidencialidad pertinentes.

Los contenidos del informe serán:

### a) Análisis de Ciclo de Vida del producto.

- Aspectos generales: quién ha desarrollado el estudio de ACV, fecha de realización y declaración de que el estudio cumple los requisitos de la norma UNE- EN 15804+A2:2020, la PCR 100 de Productos de la Construcción y esta c-PCR y toma como referencia las normas internacionales ISO 14040 e ISO 14044.
- Objetivo del estudio: razones para llevar a cabo el estudio y su aplicación pretendida (por ejemplo, obtener la información necesaria para desarrollar una DAPcons® para la comunicación con empresas).
- Alcance del estudio:
  - o Unidad declarada o unidad funcional, incluyendo la definición de las especificaciones técnicas relevantes y las reglas aplicadas para calcular datos medios (si hace referencia a un grupo de productos).
  - o Límites del sistema, incluyendo: etapas, procesos o datos no incluidos; cuantificación de las entradas de materias y energía; hipótesis sobre la producción de electricidad; hipótesis sobre el cálculo de los impactos netos en el módulo D y otros datos básicos relevantes.
  - o Reglas de corte para la inclusión de entradas y salidas, incluyendo su descripción y la lista de procesos excluidos.
- Análisis del inventario del ciclo de vida (ICV):
  - o Descripción cualitativa y cuantitativa de los procesos unitarios necesarios para modelar las etapas de ciclo de vida de la unidad declarada.
  - o Resumen de las transferencias, emisiones y remociones de carbono biogénico, así como del contenido de carbono biogénico de la unidad funcional o declarada en la puerta de la fábrica.
  - o Fuentes de los datos genéricos y bibliografía utilizada para desarrollar el estudio.
  - o Validación de los datos, incluyendo una evaluación de su calidad y cómo se consideran los datos excluidos.
  - o Reglas de asignación, incluyendo la justificación de su aplicación.
- Evaluación del impacto de ciclo de vida (EICV):
  - o Procedimientos de EICV, cálculos y resultados del estudio.
  - o Relación entre los resultados de la EICV y el ICV.

- Referencias de los modelos de caracterización, factores de caracterización y métodos utilizados.
- Declaración indicando que los resultados de EICV son expresiones relativas y no predicen los impactos finales por categoría, la superación de los umbrales, los márgenes de seguridad o los riesgos". .
- Interpretación de ciclo de vida:
  - Los resultados.
  - Las hipótesis y limitaciones asociadas a la interpretación de resultados tal y como se declaran en la DAPcons<sup>®</sup>, tanto metodológicas como relacionadas con los datos.
  - Si se declaran resultados del EICV para una gama de productos similares, describir la varianza respecto a la media.
  - El análisis de calidad de los datos.
  - La elección de valores, razones o aseveraciones de expertos.

#### **b) Documentación sobre información ambiental adicional.**

El informe del proyecto deberá incluir cualquier documentación sobre la información ambiental adicional declarada en la DAPcons<sup>®</sup>. Por ejemplo, se deberán incluir resultados de pruebas de laboratorio o mediciones sobre la composición del producto o sobre su comportamiento funcional, etc.

#### **c) Disponibilidad de datos para la verificación.**

Para facilitar la verificación de la DAPcons<sup>®</sup>, se aconseja facilitar al verificador información sobre la descripción cuantitativa de los procesos unitarios o los conjuntos de datos procedentes de programas informáticos de ACV, en el caso de que se utilice alguno.

## **9 Contenido de la DAPcons<sup>®</sup>**

Todas las DAPcons<sup>®</sup> de la categoría de producto deberán incluir la información detallada a continuación. El formato de la DAPcons<sup>®</sup> deberá ser el estipulado por el administrador del Programa DAP<sup>®</sup>construcción.

### ***9.1 Información general a declarar***

Los contenidos generales y obligatorios de la DAPcons<sup>®</sup> son:

- Nombre y descripción de la organización que realiza la declaración.
- Descripción del uso del producto y de la unidad declarada / funcional.
- Identificación del producto (nombre, modelo, código, etc.) y representación visual simple.
- Descripción de los principales procesos productivos de acuerdo con el alcance de la declaración.
- Nombre del sistema y dirección del administrador y, si es pertinente, su logo y Web.
- Identificación de este documento de RCP.
- Fecha de publicación y periodo de validez.

- Materiales y sustancias a declarar. Cuando sea legalmente obligatorio para el producto y con la finalidad de que esta información sea accesible fácilmente para el usuario de la DAPcons® en ésta se deberá especificar cómo y dónde se pueden obtener las Fichas de Datos de Seguridad (FDS) correspondientes y el listado de sustancias que intervienen en cada una de las etapas del ciclo de vida indicando cuales están afectadas por el Reglamento REACH<sup>6</sup>. Con la apropiada justificación, este requisito no se aplicará a la información privada relacionada con materiales y sustancias cubiertas por derechos de propiedad intelectual o restricciones legales similares.
- Información sobre las etapas que no se consideran si la declaración no está basada en todo el ciclo de vida del producto.
- Aclaración sobre las limitaciones de la comparación de diferentes DAPcons®: el objetivo de las DAPcons® no es comparar productos entre sí, sino proporcionar información para la evaluación del impacto ambiental de los edificios. Por ello, la DAPcons® deberá contener la siguiente frase: “La comparación de productos de la construcción se debe hacer sobre la misma función, aplicando la misma unidad funcional y a nivel de edificio (u obra arquitectónica o de ingeniería), es decir, incluyendo el comportamiento del producto a lo largo de todo su ciclo de vida”. Es decir, los sistemas a comparar se estudiarán respecto a flujos de referencia equivalentes, cada uno de los cuales contendrá el número de unidades declaradas que les permita desarrollar la misma función.
- Mención que indique que las declaraciones ambientales de diferentes programas pueden no ser comparables: “Las DAP de diferentes sistemas de ecoetiquetado tipo III no son directamente comparables, puesto que las hipótesis, el alcance y las reglas de cálculo pueden ser diferentes”.
- La información sobre dónde se pueden obtener datos explicativos del producto.
- En el caso de que la DAPcons® se declare como el comportamiento ambiental medio de un número de productos, se incluirá una declaración expresa al respecto. Además, se incluirá información sobre el grado de desviación en relación a la media en los resultados y que en ningún caso podrá ser superior al 10% en el caso de una DAPcons® de un mismo fabricante. Para las DAPcons® sectoriales, éstas deberán especificar en un lugar visible del documento el porcentaje de variancia que representan los datos medios expresados.
- Referencia a la planta de producción y el fabricante de los cuales son representativos los resultados del ACV.

Además, hay que proporcionar claramente la siguiente información:

Referencia a los autores y revisores de las RCP y subPCR

< nombre y organización del coordinador e información sobre como contactar a través del administrador del programa >

<sup>6</sup> Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)



Verificación independiente de la declaración y de los datos, de acuerdo con la norma ISO 14025:2006 <input type="checkbox"/> interna <input type="checkbox"/> externa
Verificador de tercera parte y su marca de acreditación < nombre del verificador de tercera parte >
Fecha de la verificación : < día / mes / año >

## **9.2 Datos procedentes del ACV, el ICV o los módulos de información**

Los datos se tendrán que separar en tres clases:

- a) parámetros relativos al uso de recursos indicados en la UNE-EN15804+A2:2020 (ver apartado 7)
- b)

Indicadores resultantes de la evaluación de impactos (ver apartado 7).

- c) Otros datos, como por ejemplo la cantidad y tipología de residuos producidos (peligrosos y no peligrosos) codificados según la Lista Europea de Residuos.

Estos datos se deberán declarar por separado para cada uno de los módulos incluidos en el alcance de la declaración (según esquema de la Figura 1) y no se podrán agregar ni por etapas del ciclo de vida ni calcularse el valor total. La única excepción a esta regla es la posible agregación de los de los módulos A1, A2 y A3 (etapa de producto).

## **9.3 Información técnica y escenarios**

Debe incluirse información técnica adicional que describa las condiciones técnicas en que se apoyan los escenarios que caracterizan el comportamiento técnico y funcional del producto durante sus etapas de uso y fin de vida.

También debe incluirse información adicional relativa a las emisiones al aire y liberación al suelo y el agua durante la etapa de uso.

Si se declaran etapas del ciclo de vida opcionales, deberán especificarse los siguientes datos utilizados en la definición de los escenarios aplicados o para apoyar el desarrollo de escenarios a nivel de evaluación del edificio:

a) Transporte de la fábrica a la obra (A4)

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Tipo y consumo de combustible, tipo de vehículo utilizado para el transporte	l/km por tipo de vehículo o por distancia
Distancia	km
Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)	%
Densidad aparente de producto transportado	kg/m <sup>3</sup>
Factor de capacidad útil (1, <1 o > 1 para los productos que se empaqueta comprimidos o anidados)	Sin unidades

b) Procesos de instalación (A5)

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Materiales auxiliares para la instalación (especificando cada material)	Kg (u otras unidades apropiadas)
Uso de agua	m <sup>3</sup>
Uso de otros recursos	kg
Descripción cuantitativa del tipo de energía (mix regional) y el consumo durante el proceso de instalación	kWh o MJ
Desperdicio de materiales en la obra antes de tratamiento de residuos, generados por la instalación del producto (especificar por tipo)	kg
Salidas materiales (especificados por tipo) como resultado del tratamiento de residuos en la parcela del edificio. Por ejemplo: recogida para el reciclaje, valorización energética, eliminación (especificada por ruta)	kg
Emisiones directas al aire, suelo y agua	kg

a) Vida de útil de referencia (B1)

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
Vida útil de referencia (RSL)	años
Características y propiedades del producto	descripción
Requerimientos (condiciones de uso, frecuencia de mantenimiento, reparación, etc.)	descripción

d) Mantenimiento (B2), reparación (B3), sustitución (B4) o rehabilitación (B5)

Parámetro	Parámetro expresado por unidad funcional
<b>B2 Mantenimiento</b>	
Proceso de mantenimiento, por ejemplo; agente de limpieza, tipo de surfactante	Descripción o fuente donde se puede encontrar la descripción
Ciclo de mantenimiento	Nº ciclos por RSL o año
Materias auxiliares para el proceso de mantenimiento (especificando cada material)	kg/ciclo
Entradas energéticas para el proceso de mantenimiento (cantidad y tipo de vector energético)	kWh
Consumo neto de agua dulce durante el mantenimiento o la reparación	m <sup>3</sup>

Desperdicio de material durante el mantenimiento (especificando el tipo)	kg
<b>B3 Reparación</b>	
Proceso de reparación	Descripción o fuente donde se puede encontrar la descripción
Proceso de inspección	Descripción o fuente donde se puede encontrar la descripción
Ciclo de reparación	Nº ciclos por RSL o año
Materiales auxiliares (especificando cada material), por ejemplo lubricante	kg
Intercambio de partes durante el ciclo de vida del producto	kg (especificar material)
Entradas de energía durante el mantenimiento, tipo de energía, ejemplo: electricidad, y cantidad	MJ
Entrada de energía durante el proceso de reparación, renovación, recambio si es aplicable y relevante (cantidad y tipo de vector energético)	kWh/RSL o kWh/ciclo
Desperdicio de material durante la reparación (especificando cada material)	kg
Consumo neto de agua dulce	m <sup>3</sup>
<b>B4 Substitución</b>	
Ciclo de sustitución	Nº por RSL o año
Entrada de energía durante la sustitución, por ejemplo para el uso de grúas (cantidad y vector energético)	kWh
Cambio de piezas desgastadas en el ciclo de vida del producto (especificando cada material)	kg
<b>B5 Rehabilitación</b>	
Proceso de rehabilitación	Descripción o fuente donde se puede encontrar la descripción
Ciclo de rehabilitación	Nº ciclos por RSL o año
Entrada de energía durante la rehabilitación, por ejemplo para el uso de grúas (cantidad y vector energético)	kWh
Material de entrada para la rehabilitación, incluyendo los materiales auxiliares (especificando por material)	kg o kg/ciclo
Desperdicio de material durante la rehabilitación (especificando cada material)	kg
Otros supuestos de desarrollo de escenarios	Unidades apropiadas

b) Vida útil de referencia

<b>Parámetro</b>	<b>Parámetro expresado por unidad funcional</b>
Vida útil de referencia	Años
Propiedades declaradas del producto, acabados, etc.	Unidades apropiadas
Parámetros de diseño de la aplicación (instrucciones del fabricante)	Unidades apropiadas
Estimación de la calidad de la ejecución, cuando se instala de acuerdo con las instrucciones del fabricante	Unidades apropiadas
Ambiente exterior para aplicaciones en exteriores. Por ejemplo, intemperie, contaminantes, radiación UV,	Unidades apropiadas

temperatura, etc.	
Ambiente interior para aplicaciones en interior. Por ejemplo, la temperatura, la humedad, la exposición a químicos	Unidades apropiadas
Condiciones de uso. Por ejemplo, la frecuencia de uso, la exposición mecánica, etc.	Unidades apropiadas
Mantenimiento. Por ejemplo, la frecuencia requerida, etc.	Unidades apropiadas

c) Uso de energía (B6) y agua (B7) en servicio

<b>Parámetro</b>	<b>Parámetro expresado por unidad funcional</b>
Materiales auxiliares (especificados por material)	kg u otras unidades apropiadas
Tipo de vector energético. Por ejemplo: electricidad, gas natural, calefacción urbana	kWh
Potencia de salida de los equipos	kW
Consumo neto de agua dulce	m <sup>3</sup>
Prestaciones características (eficiencia energética, emisiones, etc.)	Unidades apropiadas
Otros supuestos de desarrollo de escenarios	Unidades apropiadas

f) Fin de vida (C1-C4)

<b>Proceso</b>	<b>Parámetro expresado por unidad funcional</b>
Procesos de recogida (especificada por tipo)	kg recogidos por separado kg recogidos con mezcla de residuos construcción
Sistemas de recuperación (especificado por tipo)	kg para reutilización kg para reciclado kg para valorización energética
Eliminación	kg producto o material para eliminación final
Supuestos para el desarrollo de escenarios. Por ejemplo, transporte	Unidades apropiadas

#### **9.4. Información adicional**

La declaración deberá incluir, cuando sea pertinente, información sobre los siguientes aspectos:

- Información sobre asuntos ambientales como por ejemplo: emisiones al aire interior (*indoor emissions*), emisiones al agua y al suelo<sup>7</sup>; impactos en la biodiversidad, toxicidad sobre la salud humana y/o el medio ambiente; y aspectos geográficos relacionados con las etapas del ciclo de vida.
- Datos sobre el comportamiento del producto siempre que sean funcional y/o ambientalmente relevantes (véase Anexo 2), así como instrucciones para hacer un uso eficiente y/o sobre la gestión ambientalmente preferible de los residuos derivados.

<sup>7</sup> La declaración de estas emisiones no es obligatoria para productos no expuestos a ambientes interiores de un edificio durante su uso.

- Información que deriva del análisis de ciclo de vida pero que no se comunica en los formatos normales de ICV o EICV (por ejemplo se podrá adjuntar información sobre el origen de eventuales materias primas recicladas utilizadas en la composición del producto, si esta no se ha declarado anteriormente).
- Otras actividades ambientales de la organización: sistema de gestión ambiental, otras certificaciones o etiquetas ambientales, programas de reciclaje, programas de compra ambientalmente correcta, etc.
- Información sobre la explotación minera de la que proviene la materia prima: características, sistema de gestión ambiental, planes de restauración, cumplimiento con la normativa vigente, etc.
- Análisis de peligros para la salud y el medio ambiente y la posibilidad de incidentes que puedan tener impactos sobre el medio, como por ejemplo en la etapa de fin de vida (deconstrucción, reutilización, demolición, reciclaje y vertido), mejoras en el ahorro de energía o agua, contenido energético del producto, contenido en materiales reciclados, etc.

Esta información deberá:

- presentarse de forma que indique claramente que no forma parte de los datos de ACV, ICV o de los módulos de información,
- ser verificada,
- ser específica, detallada, pertinente y no debe llevar a error,
- estar relacionada con aspectos ambientales y/o funcionales.
- no hacer comparaciones,
- no hacer referencia a la ausencia de sustancias o características que no están asociadas a la categoría de producto,
- en caso de utilizar símbolos que éstos cumplan con los requisitos de la norma ISO 14021.

## 10. Bibliografía

### Normas

#### NORMAS Y ESTÁNDARDS GENERALES

- UNE-EN 15804+A2:2020 Sostenibilidad en la Construcción– Declaraciones ambientales de producto – Reglas de categoría de producto
- UNE-EN 15942 Sostenibilidad en la Construcción– Declaraciones ambientales de producto - Formato de comunicación negocio a negocio.
- UNE-EN 15978 Sostenibilidad en la construcción. Evaluación del comportamiento ambiental de los edificios. Métodos de cálculo
- CEN/TR 15941:2010 Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Methodology for selection and use of generic data
- ISO 21930:2007 Sustainability in building construction - Environmental declaration of building products
- ISO 14025:2006 Environmental labels and declarations –Type III Environmental Declarations – Principles and procedures
- ISO 14040:2006 Environmental management - Life Cycle Assessment – Principles and framework
- ISO 14044:2006 Environmental management - Life Cycle Assessment - Requirements and guidelines
- ISO 15686-1:2000. Building and constructed assets – Service life planning – Part 1: General principles.
- ISO 15686-2:2001 Buildings and constructed assets - Service life planning - Part 2: Service life prediction procedures
- ISO 15686-7:2006 Buildings and constructed assets - Service life planning - Part 7: Performance evaluation for feedback of service life data from practice.
- ISO 15686-8:2008 Building and constructed assets – Service life planning – Part 8: Reference Service Life and Service-Life estimation.

#### PIEDRA NATURAL

- UNE-EN 1341 Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
- UNE-EN 1342 Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
- UNE-EN 1343 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
- UNE-EN 12058 Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos.
- UNE-EN 1469 Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos
- UNE-EN 771-6 Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural.

- UNE-EN 12057 Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos

### **PIZARRA**

- UNE-EN 12326-1:2005 Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos. Parte 1: Especificación de producto.
- UNE-EN 12326-2 Productos de pizarra y piedra natural para tejados inclinados y revestimientos. Parte 2: Métodos de ensayo

### **ÁRIDOS**

- UNE 146901:2008 Áridos. Designación.
- UNE-EN 12620:2003+A1:2009 Áridos para hormigón
- UNE-EN 13043: 2003/AC 2004 Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas
- UNE-EN 13055-1: 2003/AC 2004 Áridos ligeros. Parte 1: áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado
- UNE-EN 13055-2:2005 Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas
- UNE-EN13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.
- UNE-EN 13450:2003 /AC:2004 Áridos para balasto.
- UNE-EN 13139: 2003/AC 2004 Áridos para morteros
- UNE-EN 13383-1: 2003/AC 2004 Escolleras. Parte 1: especificaciones

### **Otros documentos de Reglas de Categoría de Producto**

- RCP 100- versión 3 – 2020.09.25, para preparar una Declaración Ambiental de Producto (DAPcons<sup>®</sup>) sobre productos de construcción, del Programa DAP<sup>®</sup>construcción.
- PCR 2019:14 PCR Construction products (CPC n/a). Version 1.0 dated 2019-12-20. The International EPD<sup>®</sup> System.
- PCR Basic Module CPC Division 15 “Stone, sand and clay”. Version 3.02 dated 2019-07-26.

### **Estudios de Análisis de Ciclo de Vida de productos de piedra natural**

Análisis del ciclo de vida del granito de Galicia, de la cuna a la puerta de fábrica. SosteniPra (ICTA-UAB). Bellaterra, mayo de 2012.

## Anexo 1: Escenarios típicos para productos de piedra natural

A continuación se exponen los aspectos a concretar y justificar adecuadamente por aquellas organizaciones que deseen desarrollar una DAPcons® del ciclo de vida completo de un producto de piedra natural. Se deberán aplicar las hipótesis especificadas, **a no ser que el fabricante disponga de otros datos cuya idoneidad pueda ser justificada.**

Se han identificado los módulos de información que no son relevantes en el caso de los materiales de de origen pétreo, si bien deberán ser justificados adecuadamente con tal de demostrar que su incidencia sobre el medio ambiente es inexistente o inapreciable en el contexto de su ciclo de vida.

### CONSTRUCCIÓN:

#### A4. Transporte

Transporte desde la puerta de la fábrica hasta la obra	El producto será transportado por carretera mediante un camión de gran tonelaje. La distancia total recorrida (en km) incluirá el viaje de ida y el viaje de vuelta vacío.
--------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### A5. Procesos de instalación y construcción

Almacenaje	Los impactos ambientales de este proceso se considerarán no relevantes.
Instalación	En caso que se necesiten, se deberán incluir los materiales auxiliares utilizados (ejemplo: morteros, fijaciones mecánicas), incluyendo agua y el consumo de energía necesario.
Gestión de residuos de instalación	Los residuos del producto serán transportados en camión de gran tonelaje de la obra hasta el vertedero. Se incluirá en el sistema el viaje de vuelta (100% de retornos vacíos)

### USO:

Se supondrá que el producto tendrá la misma vida útil que el edificio.

#### B1. USO

Uso del producto en el edificio	Los impactos ambientales de este proceso se considerarán no relevantes.
Gestión de residuos durante el uso	Los impactos ambientales de este proceso se considerarán no relevantes.

#### B2. MANTENIMIENTO

Mantenimiento	A lo largo de su vida útil, algunos productos de origen pétreo serán limpiados y tratados para su mantenimiento. El fabricante deberá concretar uno o varios escenarios para evaluar el consumo de productos limpiadores, y la aplicación de los productos para su mantenimiento.
Transporte	Los impactos ambientales de este proceso se considerarán no relevantes.

#### B3. REPARACIÓN

Reparación	Los impactos ambientales de este proceso se considerarán no relevantes.
------------	-------------------------------------------------------------------------



#### B4. SUBSTITUCIÓN

Substitución	El producto tiene una larga vida útil equiparable a la del edificio.
--------------	----------------------------------------------------------------------

#### B5. REHABILITACIÓN

Rehabilitación	El producto tiene una larga vida útil equiparable a la del edificio.
----------------	----------------------------------------------------------------------

#### B6. USO DE LA ENERGÍA OPERACIONAL

Uso de la energía operacional	Los impactos ambientales de este proceso se considerarán no relevantes.
-------------------------------	-------------------------------------------------------------------------

#### B7. USO DEL AGUA OPERACIONAL

Uso del agua operacional	Los impactos ambientales de este proceso se considerarán no relevantes.
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------

#### **FIN DE VIDA:**

##### C1. DECONSTRUCCIÓN Y DERRIBO

Deconstrucción y derribo	Los impactos ambientales de este proceso se considerarán no relevantes.
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------

##### C2. TRANSPORTE

Transporte	Los residuos se transportarán en camión hasta la planta de tratamiento. Se incluirá en el sistema el viaje de vuelta.
------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

##### C3. REUTILIZACIÓN Y RECICLAJE

Reutilización y reciclaje	Se considerará que un determinado porcentaje de los residuos se reutilizan / reciclan. Este porcentaje deberá justificarse adecuadamente en función de los datos más actuales de los que se disponga y cuyas fuentes puedan ser verificadas.
---------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

##### C4. DISPOSICIÓN FINAL

Disposición final	Se deberá justificar el escenario de eliminación final de aquellos residuos que ni se reciclen ni se reutilicen.
-------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Anexo 2: Información adicional

A continuación se lista la información técnica que el fabricante de producto de piedra natural deberá aportar en la DAPcons® para facilitar su uso en el análisis del edificio:

Características técnicas del producto	<ul style="list-style-type: none"><li>- Marcado CE (si aplica)</li><li>- Euroclase de reacción al fuego</li><li>- Resistencia mecánica</li><li>- Absorción de agua</li><li>- Factor de conversión a masa de la unidad declarada (kg o toneladas)</li></ul>
Transporte y construcción	<ul style="list-style-type: none"><li>- Densidad de la carga transportada (kg/m<sup>3</sup>)</li><li>- Cantidad y tipología de materiales y energía necesarios para la colocación del producto en obra</li></ul>
Uso	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vida útil de referencia (años)</li><li>- Consejos de mantenimiento y limpieza según los usos previstos (frecuencia mínima, tipología de producto limpiador a utilizar, etc.)</li></ul>
Fin de vida	<ul style="list-style-type: none"><li>- Código CER del residuo según la lista europea de residuos (Directiva 2000/532/CE)</li></ul>