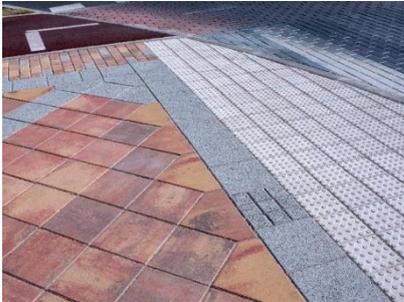


		
Elementos estructurales lineales	Forjados	Fachadas
		
Canalizaciones	Elementos ligeros huecos	Pavimentos

GUÍA DE APLICACIÓN DE LAS AUTODECLARACIONES AMBIENTALES DE PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

Versión 4 – Julio 2019

OBJETIVOS DE LA GUÍA	4
1. ¿QUÉ ES EL ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA (ACV) DE UN PRODUCTO?.....	4
2. ¿QUÉ ES UNA DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO (DAP)?	4
3. ¿QUÉ ES UNA AUTODECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO (ADAP)?.....	5
4. ¿CUÁL ES LA RAZÓN PARA QUE SE HAYA REALIZADO UNA ADAP SECTORIAL, EN LUGAR DE UNA DAP?	5
5. ¿EXISTEN OTRAS ETIQUETAS AMBIENTALES DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN?	5
6. ¿QUÉ PERIODO DENTRO DEL CICLO DE VIDA DE LOS PRODUCTOS, HA SIDO ANALIZADO?	6
7. ¿QUIÉN ES EL TITULAR ÚNICO DE ESTA DOCUMENTACIÓN?	7
8. ¿QUÉ EMPRESAS PUEDEN HACER USO DE ESTA INFORMACIÓN Y EN QUÉ CONDICIONES?	7
9. ¿PARA QUÉ SIRVE ESTA INFORMACIÓN?	11
10. ¿CÓMO VALORA LA POSESIÓN DE UNA DAP LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD DE LAS CONSTRUCCIONES?	11
10.1. LEED.....	12
10.2. BREEAM	13
10.3. Passivhaus.....	14
11. POR EL HECHO DE HABER PARTICIPADO EN LA ADAP, ¿MIS PRODUCTOS YA SON MEJORES DESDE EL PUNTO DE VISTA MEDIOAMBIENTAL FRENTE A LOS QUE NO LA TENGAN?	14
12. A NIVEL INDIVIDUAL, ¿PODRÍA REALIZAR UNA DAP ESPECÍFICA DE MIS PRODUCTOS?	15

13. ¿ESTE DOCUMENTO ME VA A PERMITIR SER MÁS COMPETITIVO, POR EJEMPLO, EN PROYECTOS Y OBRAS QUE SE REALICEN EN OTROS PAÍSES?.....	15
14. ¿QUÉ SUCEDE CON AQUELLOS PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN QUE NO HAN QUEDADO INCLUIDOS DENTRO DE ESTAS SEIS CATEGORÍAS?	15
15. ¿MI PRODUCTO ES DIRECTAMENTE COMPARABLE EN TÉRMINOS MEDIOAMBIENTALES CON OTRO PRODUCTO ALTERNATIVO?	15
ANEXO. DEFINICIÓN DE LOS PARÁMETROS INCLUIDOS EN LAS TABLAS.....	17
REFERENCIAS	20

OBJETIVOS DE LA GUÍA

Los materiales de construcción juegan un papel muy importante en el desempeño energético de las edificaciones, en la salud de sus ocupantes y en los impactos ambientales que conllevan. La Comisión Europea dice en su Libro Verde sobre la Política Integrada de Producto que "todos los productos y servicios tienen un impacto ambiental, tanto durante su producción, y utilización, como cuando se convierten en residuos".

Esta guía tiene carácter didáctico y tiene como objetivo principal el facilitar a las empresas asociadas de ANDECE que han participado voluntariamente en el estudio sectorial con el que se han conseguidos seis autodeclaraciones ambientales de productos prefabricados de hormigón, en alguna de las categorías en las que se ha dividido el estudio, el hacer un buen uso de la información frente a terceros y aclarar cuestiones de índole práctico, a fin de sacar el máximo provecho a la utilización de esta documentación.

1. ¿Qué es el Análisis de Ciclo de Vida (ACV) de un producto?

Se define Ciclo de Vida (CV) como el conjunto de etapas de un producto, desde la extracción y procesamiento de las materias primas, la producción, comercialización, transporte, uso y mantenimiento, hasta la gestión final cuando llega al fin de su vida útil. La suma de todas las entradas de materia y energía (inputs) y salidas de residuos y emisiones (outputs) constituye el impacto ambiental del producto. Por su parte, el Análisis de Ciclo de Vida (ACV) es una metodología para evaluar los aspectos ambientales y los impactos ambientales potenciales asociados a un producto, proceso o servicio, constituyendo el soporte técnico de las declaraciones ambientales de producto (DAP).

2. ¿Qué es una Declaración Ambiental de Producto (DAP)?

Una DAP plasma, en un documento verificado por una tercera parte independiente, los resultados de esa evaluación ambiental objetiva. El contenido de esa DAP y los detalles de lo que hay que considerar en el estudio de ACV correspondiente vendrá definido bien en una norma, en este caso en la [UNE-EN 16757:2018](#) "Sostenibilidad de las obras de construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de Categoría de Producto para hormigón y elementos de hormigón", que a su vez se referencia en la norma europea [UNE-EN 15804:2012+A1:2014](#), que establece unas reglas de categoría de producto (RCP) comunes para el sector de la construcción. De esta forma, la DAP proporcionará un perfil ambiental basado en datos cuantificados y verificables, empleando una serie de categorías de impacto normalizadas (indicadores de impacto ambiental, indicadores de consumo de recursos, desechos y flujos de salida) cuyos valores obtenidos son los que aparecen en las tablas (ver definición de los parámetros incluidos en las tablas en el [Anexo](#) de este documento).

Dentro de las posibles ecoetiquetas, según establece la norma internacional [ISO 14021:2016](#), se trata de una etiqueta tipo III.

3. ¿Qué es una Autodeclaración Ambiental de Producto (ADAP)?

A efectos de desarrollo, una ADAP resulta del mismo proceso que una DAP, pero sin la intervención posterior de un organismo externo reconocido (llamados también Administradores de Programas Ambientales – En España, el [programa GlobalEPD de AENOR](#) y [DAPconstrucción](#)) que haga una verificación, consistente en una revisión profunda del proceso realizado por el consultor para que la información ofrezca las garantías suficientes de calidad requeridas.

Dentro de las posibles ecoetiquetas, según establece la norma internacional [ISO 14021:2016](#), se trata de una etiqueta tipo II.

4. ¿Cuál es la razón para que se haya realizado una ADAP sectorial, en lugar de una DAP?

La razón de que no se haya realizado todavía la verificación, responde a una cuestión de índole práctico. En el escenario actual, todavía no existe ningún esquema de acreditación que certifique los procedimientos a seguir por las entidades verificadoras para la obtención de declaraciones ambientales de productos de construcción. Asimismo, el mayor estudio ambiental sectorial realizado hasta la fecha en la industria del prefabricado de hormigón ha sido externalizado a una de las consultoras ambientales más reconocidas a nivel nacional, ABALEO S.L., quien tiene el suficiente prestigio y experiencia en realización de análisis de ciclo de vida para asegurar que el estudio se ha realizado de forma suficientemente rigurosa y objetiva.

5. ¿Existen otras etiquetas ambientales de productos de construcción?

Si bien ha habido previamente algunas iniciativas para ir incentivando a las empresas a que consideraran la aplicación de ciertos requisitos desde el punto de vista medioambiental o de la eficiencia energética (véase por ejemplo, la ecoetiqueta tipo I [ECOLABEL](#) de la Comisión Europea, aunque sólo aplicable en el caso de elementos prefabricados de hormigón a adoquines y baldosas de terrazo) se puede afirmar que en el escenario actual y en los próximos años, atenderemos a una mayor proliferación de las DAP realizadas conforme a la norma específica de productos de construcción, [UNE-EN 15804:2012+A1:2014](#). Esto se debe fundamentalmente a la inclusión de las DAP dentro del [Reglamento Europeo de Productos de Construcción](#), en vigor desde julio de 2013 y marco de referencia para todos los productos de construcción que requieren marcado CE obligatorio para su comercialización dentro de la Unión Europea.

(56) Para la evaluación del uso sostenible de los recursos y el impacto medioambiental de las obras de construcción deben utilizarse, cuando estén disponibles, las declaraciones medioambientales de productos.

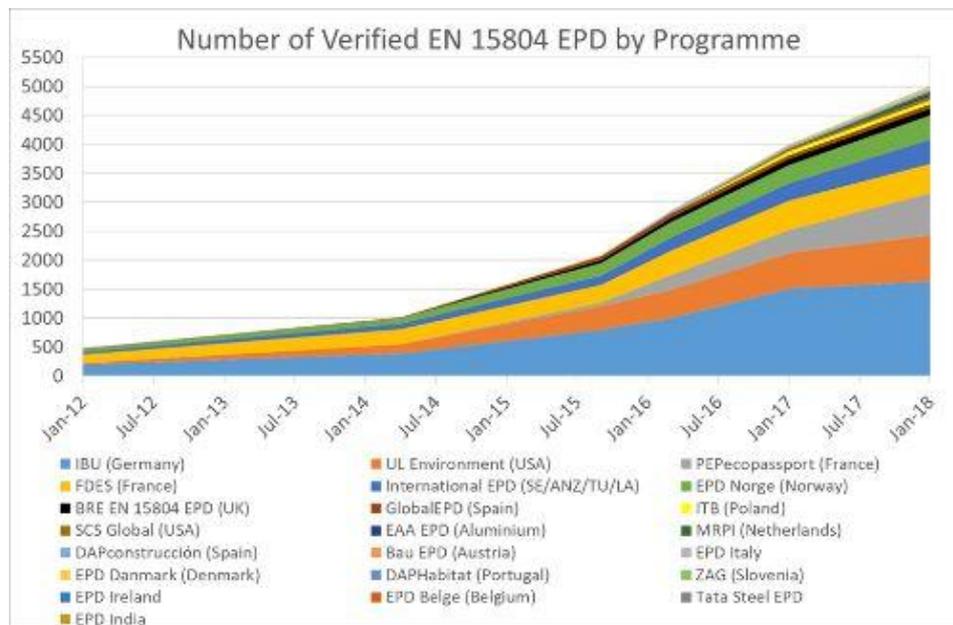
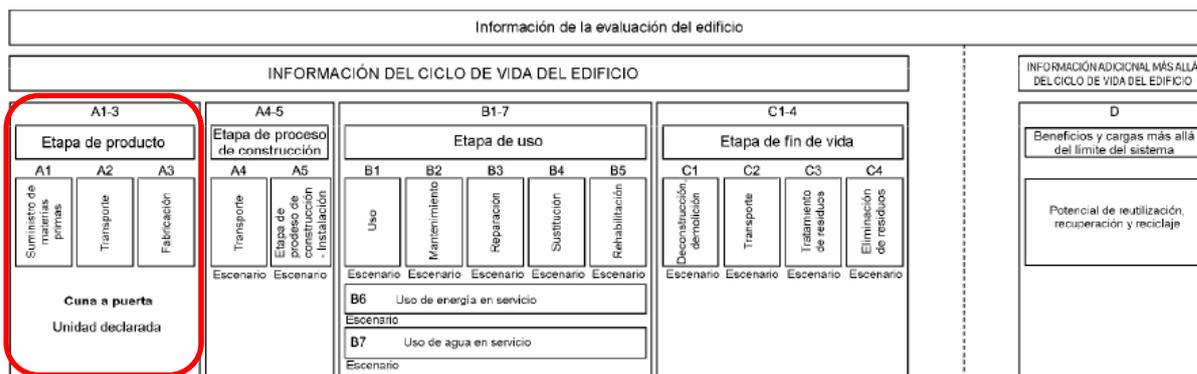


Figura.- Aumento de la publicación de DAP verificadas a nivel internacional (2018)

6. ¿Qué periodo dentro del ciclo de vida de los productos, ha sido analizado?

Esta ADAP considera el alcance “de la cuna a la puerta” incluyendo todas las etapas del ciclo de vida del producto hasta la puerta de la fábrica como producto terminado: módulos A1 obtención y preparación de materias primas, A2 transporte a fábrica y A3 fabricación. En esta ADAP no se incluyen las etapas de Construcción (módulos A4 y A5), Uso (B1-B5) y Fin de Vida (C1-C4).



Módulos de información incluidos en la ADAP

Figura.- Etapas y módulos de información para la evaluación de edificios. Ciclo de vida del edificio

El periodo de “cuna a puerta” sólo cubre la parte inicial del proceso, siendo el más habitual de los productos de construcción ya que en la mayoría de los casos son componentes que quedan integrados dentro de

sistemas constructivos dentro del edificio o de la infraestructura, que es sobre la que es más razonable analizar todo el ciclo de vida. En el caso de los elementos prefabricados de hormigón, no se cuantifican así algunas de las características diferenciadoras como la mayor durabilidad, la inercia térmica o su potencial de reciclabilidad/reutilización al final de su vida útil, que se analizarían en el caso de abordar el ciclo de vida completo. Por tanto, cabe pensar que en próximos estudios sea recomendable hacer un análisis de ciclo de vida completo para poner en valor dichas ventajas atendiendo a su comportamiento medioambiental.

7. ¿Quién es el titular único de esta documentación?

El titular de las seis autodeclaraciones es ANDECE, Asociación Nacional de la Industria del Prefabricado de Hormigón, siendo el responsable de su contenido, así como de conservar durante el periodo de validez (5 años, según las fechas que en cada caso se indican) la documentación de apoyo que justifique los datos y afirmaciones que se incluyen.

8. ¿Qué empresas pueden hacer uso de esta información y en qué condiciones?

Únicamente pueden hacer uso de la información, y bajo las condiciones que a continuación se citarán, aquellas instalaciones productoras de las empresas que hayan aportado datos con los que se ha podido realizar el estudio sectorial, en función de los productos que ha fabricado durante el periodo analizado (año 2016) y según las seis categorías establecidas. Si se detecta un uso indebido por parte de empresas fabricantes que no hayan participado en este estudio, se tomarían las medidas oportunas.

NOMBRE DEL FABRICANTE	ADAP1 Elementos lineales	ADAP2 Forjados	ADAP3.1 Paneles armados de acero	ADAP3.2 Paneles GRC	ADAP4 Canalizaciones	ADAP5 Elementos ligeros huecos	ADAP6 Pavimentos
ADHORNA GRUPO ELEC NOR (ELEC NOR, S.A.)	X	X	X				
ALVIPRE FACTORY S.L.	X						
BEDYFA S.L.							X
BLOQUES BARRUCA, S.L.						X	
BORTUBO S.A.					X		
BREINCO, S.A.			X				X
BUPRE S.L.					X		

NOMBRE DEL FABRICANTE	ADAP1 Elementos lineales	ADAP2 Forjados	ADAP3.1 Paneles armados de acero	ADAP3.2 Paneles GRC	ADAP4 Canalizaciones	ADAP5 Elementos ligeros huecos	ADAP6 Pavimentos
CANDIDO ZAMORA	X	X	X		X		
COMERCIAL MARTÍN TRON S.L. (EL PECO)							X
CONSTRUCCIONES NORMALIZADAS S.A. (CONORSA)		X			X	X	X
DERIVADOS CEMENTO DHEALFARO S.A. (DECESA)	X	X				X	
ESCOFET 1886 S.A.			X				X
FORJADOS SECUSA S.A.	X	X					
GLS CONSORCIO DEL HORMIGÓN S.L.		X			X		X
INDAGSA (Grupo Ortiz)			X				
INDUSTRIAS DEL CEMENTO AGLOMERADO S.L.					X		X
J. CIRERA ARCOS S.A.	X	X	X				
JOSÉ ISIDRO TORRES S.L. (PREFABRICADOS DUERO)		X			X	X	X
MOSAICOS SOLANA S.A.							X
PAVIMENTOS DE TUDELA (PVT)							X

NOMBRE DEL FABRICANTE	ADAP1 Elementos lineales	ADAP2 Forjados	ADAP3.1 Paneles armados de acero	ADAP3.2 Paneles GRC	ADAP4 Canalizaciones	ADAP5 Elementos ligeros huecos	ADAP6 Pavimentos
PAVIMENTOS DEL GENIL S.A.						X	X
PAVIMENTOS PARAMO S.A.						X	X
PAVIMENTS LLOSETA S.L.							X
POSTELÉCTRICA FABRICACIÓN, S.A.	X	X	X		X		
PREFABRICACIONES Y CONTRATAS, S.A. (PRECON – CATPRECON)	X	X	X		X		
PREFABRICADOS ALGIMIA S.A.					X		
PREFABRICADOS COGOLLOS S.L.					X		
PREFABRICADOS DELTA					X		
PREFABRICADOS DE HORMIGÓN MONTALBAN Y RODRIGUEZ S.A.					X		X
PREFABRICADOS EIROS, S.L.			X		X	X	X
PREFABRICADOS FRAGA S.A.					X	X	X
PREFABRICADOS PONCE, S.L.			X	X			X
PREFABRICADOS RODA S.L.							X
PREFABRICATS M. PLANAS, S.A.U.	X	X	X	X	X		

NOMBRE DEL FABRICANTE	ADAP1 Elementos lineales	ADAP2 Forjados	ADAP3.1 Paneles armados de acero	ADAP3.2 Paneles GRC	ADAP4 Canalizaciones	ADAP5 Elementos ligeros huecos	ADAP6 Pavimentos
PREFADHOR S.L.					X	X	X
PREHORQUI, S.A.	X		X	X			
PREJEA S.L.					X		
PRENSAGRA COMERCIAL DE MATERIALES S.L.						X	X
PRETENSADOS SA COVA S.A.	X	X				X	
PRETERSA PRENAVISA, S.L.	X	X	X	X			
PRHOMARCO S.A.					X		
RIALTA HORMIGONES S.L.					X	X	X
ROCACERO, S.A.	X	X	X		X	X	X
ROURA ANGLADA, S.A.	X	X	X		X		
TRABIS PREFABRICADO ARQUITECTÓNICO, S.L.U.	X		X				
TUBERIAS Y PREFABRICADOS PALAU S.A.					X	X	X
TUBOS COLMENAR S.A.					X		X
TRAVIESAS DEL NORTE, S.A.	X		X				
VIALCA S.A.	X	X				X	
VIGUETAS NAVARRAS, S.A.	X	X	X			X	

Al tratarse de un trabajo contratado por ANDECE, está sujeto a propiedad intelectual de la asociación y por tanto:

- Las empresas asociadas de forma individual no podrán publicarlas en web u otros medios electrónicos, salvo que hagan referencia expresa a la información publicada por ANDECE a través de sus medios:
 - o Página web: <https://www.andece.org/declaraciones-ambientales-andece/>
 - o LinkedIn: <https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:6417633124611690496>
 - o Twitter: https://twitter.com/andece_general/status/1011865411309236224
- Ni podrán remitirlas masivamente a listado de clientes u otros listados de contactos,
- Aunque sí las podrán remitir a clientes para la contratación de proyectos concretos.

Sin embargo, los resúmenes de las ADAP sí se pueden facilitar sin restricciones (directamente descargables de las X en la tabla anterior).

9. ¿Para qué sirve esta información?

En la construcción, una declaración ambiental de producto es una importante herramienta para valorar las características de sostenibilidad de los diferentes materiales de construcción que van a utilizar en sus proyectos. Poco a poco comienza a ser una información demandada por promotores (como factor de diferenciación), administraciones (para implementar los compromisos en materia ambiental), usuarios (creciente sensibilización hacia el medio ambiente) u otros agentes. Especialmente están dirigidas a obras que se certifiquen conforme a sistemas de certificación de la sostenibilidad, siendo los más implantados las herramientas LEED y BREEAM, y estos estar orientados a edificios de titularidad privada. También comienza a observarse una mayor sensibilización en la obra pública, pudiendo el componente medioambiental y/o social ser un criterio a puntuar en la contratación, como será el caso del futuro Código Estructural que sustituirá a la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08, que incluye la tenencia de una DAP como un factor a valorar. Además, da respuesta a una de las novedades que introdujo el Reglamento Europeo de Productos de Construcción, tal y como vimos anteriormente.

10. ¿Cómo valora la posesión de una DAP los sistemas de evaluación de la sostenibilidad de las construcciones?

En la actualidad son los edificios que se certifican bajo LEED o BREEAM los principales “demandantes” de productos de construcción que dispongan de una DAP. Antes de nada, se debe describir en qué consisten ambos sistemas. El método de certificación se basa en la otorgación de puntos (o créditos) según el grado de cumplimiento de una serie de requisitos incluidos en varias categorías (salud y bienestar, gestión, transporte, agua, energía, residuos, materiales, ...). Según el tipo de edificio a certificar (nueva construcción, reforma, etc.) cada categoría se desglosa a su vez en determinados requisitos, sobre los cuales se aplican unos factores de ponderación ambiental que tienen en cuenta la importancia relativa de cada área de impacto. Además, dentro cada categoría los requisitos se pueden dividir en obligatorios (sin los cuales no es posible la certificación) y los optativos que sirven para aumentar la puntuación. Una vez finalizada la evaluación se calcula la puntuación final, obtenida a partir de la suma de las puntuaciones parciales de todos los requisitos evaluados, con lo que el edificio quedará clasificado en un determinado nivel.

La valoración de disponer de una DAP queda incluida dentro de la categoría de materiales en ambos sistemas. En un proyecto de construcción pueden confluír cientos o miles de productos, de materiales y orígenes distintos, con una importancia relativa mayor o menor con respecto a la obra en su conjunto. La exigencia de cumplir con determinados requisitos como la tenencia de una DAP, no implica que todos los proveedores de materiales deban disponer de ella. Cada sistema de certificación establece una forma de evaluar requisitos como éstos, de forma que un determinado porcentaje de productos de la obra deban disponer de una DAP u otras exigencias. Desde el punto de vista del proveedor o fabricante, la tenencia de una DAP podrá servir como elemento diferenciador con respecto a otro que no la tenga para acceder a obras que se certifiquen bajo estos sistemas de sostenibilidad.

10.1. LEED

Se busca alcanzar una o más de las opciones que se citan a continuación, para un máximo de 2 puntos.

Opción 1. Declaración Ambiental de Producto (DAP) (1 punto)

Usar al menos 20 productos permanentemente instalados procedentes de al menos cinco fabricantes diferentes que cumplan uno de los criterios de revelación siguientes:

- Declaración de especificaciones del producto: los productos con una valoración del ciclo de vida disponible públicamente y revisada críticamente de acuerdo con ISO 14044 que tenga al menos un alcance desde la “cuna hasta la puerta” (desde el origen de las materias primas hasta la salida por la puerta de la fábrica) se valoran como un cuarto (1/4) de un producto para los propósitos de cálculo de logro del crédito.
- Declaraciones Ambientales de Producto que se adecuen a ISO 14025, 14040, 14044 y EN 15804 o ISO 21930 y tengan al menos un alcance desde la “cuna a la puerta”:
 - o DAP (genéricos) de toda la industria -- Los productos con una certificación por tercera parte (Tipo III), incluyendo una verificación externa, en la cual el fabricante es explícitamente reconocido como participante por el operador del programa, se valoran como la mitad de un producto (1/2) para los propósitos del cálculo del logro del crédito.
 - o DAP Tipo III específica de un producto -- Los productos con una certificación por tercera parte (Tipo III), incluyendo una verificación externa en la cual el fabricante es explícitamente reconocido como participante por el operador del programa, se valoran como un producto completo para los propósitos de cálculo del logro del crédito.

Opción 2. Optimización Multi-Atributos (1 punto)

Usar productos que cumplan uno de los criterios que figuran a continuación para el 50%, por coste, del valor total de los productos permanentemente instalados en el edificio. Los productos se valorarán como sigue:

- Los productos certificados por tercera parte que demuestren una reducción del impacto por debajo de la media de la industria en al menos tres de las siguientes categorías se valoran al 100% de su coste para los cálculos del logro del crédito:
 - o potencial de calentamiento global (gases efecto invernadero) en CO₂e;
 - o disminución de la capa de ozono de la estratosfera, en kg CFC-11;
 - o acidificación de la tierra y las fuentes de agua, en moles de H⁺ o kg SO₂;
 - o eutrofización, en kg de nitrógeno o kg de fosfato;
 - o formación de ozono troposférico, en kg NO_x o kg de eteno; y
 - o disminución de recursos energéticos no renovables, en MJ.

Para el cálculo del logro del crédito, los productos cuya fuente (extraídos, fabricados, comprados) está en un radio de 160 km (100 millas) de la parcela del edificio se valoran el 200% de su coste base de contribución.

Los materiales de la estructura y el cerramiento no pueden constituir más del 30% del valor de los productos cumplidores del edificio.

Estos créditos se aplican a edificios de nueva construcción, *núcleo y envoltorio* (= estructura y fachada), educativos, centros comerciales, centros de procesamiento de datos, logísticos, hospedaje y hospitales/centros de salud.

10.2. BREEAM

Opción 1: 1 punto

Se han especificado productos con [Declaraciones Ambientales de Producto \(DAP\) tipo III](#) en al menos un 30% de las categorías de la tabla siguiente (cuando resulten de aplicación):

Nota: La DAP tiene que cubrir al menos el 80% de los productos de cada categoría (en volumen):

Categorías aplicables	Ejemplos de productos
1. Cerámicas	Ladrillos, baldosas, tejas, etc.
2. Hormigón	Hormigón prefabricado, bloques, baldosas, morteros, etc.
3. Vidrio	
4. Plásticos y cauchos	Incluidas cubiertas EPDM, TPO, PVC.
5. Metales	Acero, aluminio, etc.
6. Pétreos	Piedra natural, pizarra en baldosas, placas, plaquetas, etc.
7. Madera, compuestos y tableros de madera	Incluida madera laminada, contrachapados, de virutas orientadas, de densidad media, y tableros de partículas aglomeradas con cemento.
8. Yeso laminado y escayola.	
9. Aislamiento	

Tipos de esquemas de certificación de BREEAM [\[+\]](#)

10.3. Passivhaus

El Passivhaus, o casa pasiva, es un estándar de construcción nacido en Alemania que se ha ido extendiendo por el resto del mundo. Combina un elevado confort interior con un consumo de energía muy bajo, gracias al máximo cuidado de la envolvente del edificio y a un sistema de ventilación controlada.

Este estándar no supone el uso de un tipo de producto, material o estilo arquitectónico específicos sino la optimización de los recursos existentes a través de técnicas pasivas, como por ejemplo un buen factor de forma, que reduzca la superficie en contacto con el exterior para disminuir las necesidades de climatización, una orientación correcta de las ventanas para aprovechar el calor del sol cuando están cerradas y la ventilación natural al abrirlas, o poner protecciones solares que impidan un sobrecalentamiento en verano, etc.

Entre sus requisitos no se establece ningún vínculo con la tenencia de una DAP, aunque cabe esperar que los productos certificados con DAP sirvan también para mejorar los impactos ambientales de los mismos y la energía embebida a lo largo de su ciclo de vida, pudiendo tener una mejor base para la homologación de productos de construcción de acuerdo al estándar Passivhaus.

11. Por el hecho de haber participado en la ADAP, ¿mis productos ya son mejores desde el punto de vista medioambiental frente a los que no la tengan?

No necesariamente, pero en un caso quedan revelados los valores (en este caso dentro de la media del sector) frente a otros que todavía no han sido cuantificados.

12. A nivel individual, ¿podría realizar una DAP específica de mis productos?

Por supuesto. Este trabajo se ha llevado a cabo con la idea de que represente un punto de partida a partir del cual las empresas del sector del prefabricado de hormigón, de forma particular, decidan acometer sus propias declaraciones ambientales de producto. Sirve además para que las empresas cuenten con un incentivo para implementar diversas medidas que mejoren el comportamiento ambiental resultante a lo largo del ciclo de vida de sus productos (por ejemplo, instalaciones de reutilización de agua, mayor tasa de reciclado de materiales, suministro de energía eléctrica procedente de fuentes renovables, etc.), de forma que pueda suponer un estímulo para mejorar a la media del sector (ver crédito de la Opción 2. Optimización Multi-Atributos en sistema LEED). También cabe esperar que a medida que el mercado se vaya familiarizando con esta información ambiental, se demande que las DAP sean específicas, tanto a nivel de empresas como de productos individuales.

13. ¿Este documento me va a permitir ser más competitivo, por ejemplo, en proyectos y obras que se realicen en otros países?

Difícilmente. Debe quedar claro que se trata de una autodeclaración ambiental, no verificada externamente todavía, de categorías de productos y sectorial, cuyo propósito principal ha sido obtener una medida estimada del comportamiento ambiental de un conjunto de empresas (en torno a 20 en los 6 casos).

14. ¿Qué sucede con aquellos productos prefabricados de hormigón que no han quedado incluidos dentro de estas seis categorías?

Este trabajo ha podido aglutinar a una parte importante de la extensa variedad de productos prefabricados de hormigón que se destinan a la construcción. Sin embargo, muchos otros productos no han quedado contemplados, por lo que no se descarta, en función del posible interés que pudieran tener en el futuro las empresas asociadas, el acometer nuevas DAP de otros productos no cubiertos en esta primera tanda.

15. ¿Mi producto es directamente comparable en términos medioambientales con otro producto alternativo?

Muy difícilmente. Todos los valores indicados en las tablas están referidos a 1.000 kg. Para poder comparar de forma directa dos productos, habría que referirlos a una unidad funcional (por ejemplo, resistencia mecánica, resistencia térmica, resistencia al fuego). Esto además resulta dificultoso, ya que los productos de construcción deben asegurar varias propiedades, y dentro de éstas habría que ponderarlas según la importancia, o fijar una propiedad/función para poderlos comparar según sus impactos medioambientales. Sí, en cambio, podrían ser comparables dos productos semejantes de dos fabricantes distintos (por ejemplo, m2 de panel prefabricado de hormigón de 10 cm de espesor del fabricante A, con m2 de panel prefabricado de hormigón de 10 cm de espesor del fabricante B).

En cualquier caso, se debe insistir en la prudencia a la hora de analizar los datos, ya que pueden malinterpretarse si no son tomados adecuadamente y en el contexto en el que se empleen los elementos. Sirva el siguiente ejemplo para ilustrarlo:

EL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL DE LAS LAVADORAS DOMÉSTICAS

La fabricación de lavadoras domésticas en España genera 31.500 toneladas de CO₂ al año



- **Sólo en 2016 se destinaron más de 42 toneladas de hormigón a la producción de estos electrodomésticos**

“La fabricación de lavadoras domésticas en España supone un impacto de 31.580 toneladas de CO₂ cada año. Esto se debió a los bloques de hormigón de 25 kg que contienen los 1,7 millones de lavadoras domésticas que se vendieron en España en 2016”. Fuente: [\[+\]](#)

El titular puede dar a entender al lector que bien la lavadora, o los bloques de hormigón que contienen como contrapeso, o ambos, son negativos desde el punto de vista medioambiental, y que pueda desaconsejar su uso, sin entrar a valorar otros aspectos importantes: consumo energético de la máquina, durabilidad, etc.

Anexo. Definición de los parámetros incluidos en las tablas

Todas las ADAP presentan unas tablas que a su vez se desglosan en una serie de parámetros, que se describen a continuación:

Tabla 1. Parámetros que describen los impactos ambientales

PARAMETRO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
Potencial de calentamiento global	kg CO2 eq	Más conocida como "huella de CO2, Cantidad de masa de dióxido de carbono o coeficiente equivalente de componentes que provocan efecto invernadero
Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico	kg CFC 11 eq	Cantidad de masa de clorofluorocarburo 11 o coeficiente equivalente de componentes que provocan una reacción con el ozono descomponiéndolo en componentes que no filtran la radiación del Sol pernicioso para las personas.
Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua	kg SO2 eq	Cantidad de masa del dióxido de azufre o coeficiente equivalente de componentes que provocan un aumento del pH de terrenos y aguas.
Potencial de eutrofización	kg (PO4)eq	Cantidad de masa del ión cuatrióxido de fósforo o coeficiente equivalente de componentes que provocan un aumento de la eutrofia de un medio ambiente. Se considera a la eutrofia como un estado de buena nutrición. Un exceso de nutrientes aumenta la capacidad de creación de biomasa y perjudica a la biodiversidad de la zona o lago afectado.
Potencial de formación de ozono troposférico	kg Etileno eq	Mide la producción de compuestos orgánicos volátiles que pueden generar, acompañados de la luz solar y en presencia de óxidos de nitrógeno, altas concentraciones de ozono superficial que producen un efecto invernadero que puede colaborar al incremento del calentamiento global y a alteraciones del medio ambiente que se relacionan con la calidad del aire.
Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles	kg Sb eq	Incluyen todos los recursos "sin vida" que pueden ser explotados por el hombre, incluidos los recursos energéticos.
Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles	Mj valor calorífico neto	Incluye todos los recursos fósiles.

Tabla 2. Parámetros que describen el uso de recursos

PARAMETRO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
Uso de energía primaria renovable, excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima (MJ)	Mj valor calorífico neto	Cantidad de energía renovable no empleada como función básica de producción, pero de utilidad en procesos colaterales.
Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima (MJ)	Mj valor calorífico neto	Cantidad de energía renovable empleada para la función básica de producción.
Uso total de la energía primaria renovable (energía primaria y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima)	Mj valor calorífico neto	Suma de los dos parámetros anteriores.
Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima (MJ)	Mj valor calorífico neto	Cantidad de energía no renovable no empleada en la función principal de producción, pero de utilidad en procesos colaterales.
Uso de la energía primaria no renovable utilizada como materia prima (MJ)	Mj valor calorífico neto	Cantidad de energía no renovable empleada en la función principal de producción.
Uso total de la energía primaria no renovable (energía primaria y recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima)	Mj valor calorífico neto	Suma de los dos parámetros anteriores.
Uso de combustibles secundarios renovables	Mj valor calorífico neto	Cantidad de energía complementaria a la primaria con el objetivo común de desarrollar un producto o servicio.
Uso de combustibles secundarios no renovables	Mj valor calorífico neto	Cantidad de energía complementaria a la primaria con el objetivo común de desarrollar un producto o servicio.
Uso de materiales secundarios	KG	Cantidad de masa de materiales, complementarios a los primarios, con el objetivo común de producir.
Uso neto de recursos de agua dulce	M3	Cantidad de agua natural demandada a agentes externos para poder realizar un producto o llevar a cabo un servicio.

Tabla 3. Parámetros que describen las categorías de residuos

PARAMETRO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
Residuos peligrosos eliminados (kg)	kg	Cantidad de masa de materiales no recuperables que son susceptibles de causar daños a la salud humana y al medio ambiente por sus propiedades dañinas.
Residuos no peligrosos eliminados (kg)	kg	Cantidad de masa de materiales no recuperables que no son susceptibles de causar daños a la salud humana y al medio ambiente, pero que deben ser gestionados adecuadamente.
Residuos radiactivos eliminados (kg)	kg	Cantidad de masa de materiales no recuperables que tienen propiedades de inestabilidad molecular.

Tabla 4. Parámetros que describen otros flujos de salida

PARAMETRO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
Componentes para su reutilización	kg	Cantidad de masa de elementos que pueden ser rehabilitados en vez de sustituidos.
Materiales para el reciclaje (kg)	kg	Cantidad de masa de productos que son susceptibles de reincorporar como materia prima al proceso productivo.
Materiales para valorización energética (recuperación de energía)	kg	Cantidad de masa de productos que son susceptibles de reincorporar como materia prima a otro proceso productivo y que no sean residuos para incineración.
Energía exportada	MJ	Cantidad de energía producida y exportada al exterior para un fin distinto al proceso productivo interno.

REFERENCIAS

"Desarrollo, obtención y finalidad de las declaraciones ambientales de producto" Web ANDECE

"Una característica no aprovechada en los elementos prefabricados de hormigón: la masa térmica". Revista Cemento Hormigón

"La contribución de los elementos prefabricados de hormigón a la transición energética". CPI

"Proyecto VEEP: economía circular e innovación en prefabricados de hormigón". Revista Cemento Hormigón

"Ámbito reglamentario de construcción sostenible: adecuación de las soluciones en prefabricado de hormigón". Web ANDECE

"Cómo alargar la vida útil de las estructuras prefabricadas de hormigón". NOTICRETO

Economía circular en los prefabricados de hormigón: hacia el objetivo 'cero residuos'. Revista Cemento Hormigón

"Reglas de categoría de producto para la obtención de declaraciones ambientales de productos prefabricados de hormigón". Revista Cemento Hormigón

"El CO2 y la construcción medioambiental: la positiva aportación del hormigón". The Concrete Initiative

"Hacia la sostenibilidad en la obra civil con soluciones prefabricadas de hormigón: una primera aproximación". Revista Planta de Hormigón Internacional (CPI)

"Hacia la sostenibilización de la construcción (I) ¿Dónde estamos?". Ecoconstrucción

"Hacia la sostenibilización de la construcción (II) ¿Hacia dónde debemos ir?". Ecoconstrucción

"Hacia la sostenibilización de la construcción (III)". Ecoconstrucción

"Elaboración de las primeras declaraciones ambientales de producto norteamericanas para elementos prefabricados de hormigón". Revista Planta de Hormigón Internacional