

TAREA A3.1

ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE LA EVALUACIÓN DEL CICLO DE VIDA (ACV) DE LOS PRODUCTOS DE PIEDRA

*01. ESTABLECIMIENTO DE RESULTADOS DE
APRENDIZAJE COMUNES SOBRE LOS MÉTODOS DE
COLOCACIÓN DE LA PIEDRA, EL ANÁLISIS DEL CICLO
DE VIDA (ACV) Y LA NORMATIVA CORRESPONDIENTE*



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



"The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein".



CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	3
1. DECLARACIÓN MEDIOAMBIENTAL DEL PRODUCTO (DAP)	3
2. TIPOS DE DAP	4
3. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS PRODUCTOS DE PIEDRA NATURAL.....	10
4. REFERENCIAS	19

INTRODUCCIÓN

Esta tarea O1/A3 "Estudio comparativo sobre el Análisis del Ciclo de Vida (ACV) de los productos de piedra en los países participantes", es un informe de estudio comparativo sobre la Evaluación del Ciclo de Vida existente relacionada con los productos de piedra, así como la colocación de estos productos en las obras de construcción en los países asociados y la UE.

Este estudio comparativo se centra en las Declaraciones Ambientales de Producto (DAP) de la construcción de los países participantes. Actualmente, existen productos con su declaración ambiental, es decir, un documento que informa sobre los impactos ambientales, como los kilogramos de CO₂ equivalentes generados en el proceso de fabricación de los productos del sector de la piedra. Este documento abarca todas las fases por las que pasa un producto, desde la extracción de la materia prima con la que se fabrica hasta que el producto está completamente terminado.

En resumen, esta tarea recopila las DAP de los materiales anteriores utilizados en los materiales multimedia del proyecto y analiza los datos básicos (emisiones de CO₂, huella ecológica y de carbono, etc.) que se han utilizado en el Recurso Educativo Abierto (IO3) del proyecto BIMStone. Todos los socios del proyecto han participado en este informe.

Los resultados de este estudio comparativo se han recogido centrados en su implementación en las tarjetas multimedia de BIMStone.

1. DECLARACIÓN MEDIOAMBIENTAL DEL PRODUCTO (DAP)

The ecolabel allows for affirming the positive environmental performance of a product. Therefore, these ecolabels are awarded to products with lower environmental impact accounting for their life cycle. There are three types: ecolabel type I, environmental self-declarations (type II) and environmental product declarations (III). The first ecolabels are voluntary schemes that affirm the least environmental impact of a product, the next, the manufacturer performs it with or without certification of a competent authority, and the latest are verified and it establishes the environmental behaviour of the product.

In general, the ecolabels assess such aspects as: extraction and selection of raw material, production process (power consumption, water usage and consumption, emissions in the atmosphere and water, etc.), waste management or emission of hazardous substances.

The methodology to establish the Environmental Product Declaration (EDP) assumes the UNE-EN ISO 14025 (Labelling Type III: Environmental Product

Declarations). In Spain, later appears the UNE-EN 15804 that establishes Product Category Rules (PCR), and it allows for defining the common rules to perform a specific DAP for product families.

It must be pointed out that, according to EU, from July 2013 the construction products must declare their environmental impact on the basis of the LCA, such as EPD.

For Environmental Product Declaration (EPD) development, Romania is adapted to international standards, as:

- La metodología para establecer la Declaración Ambiental de Producto (DPE) está regulada por [SR EN ISO 14025:2010](#) "Etiquetas y declaraciones medioambientales -- Declaraciones medioambientales de tipo III -- Principios y procedimientos".
- La metodología para establecer las Reglas de Categoría de Producto (RCP) está regulada por [EN 15804 + A1](#): 2014. Desarrollo sostenible de las obras de construcción. Declaraciones medioambientales de productos. Normas básicas para la categoría de productos de construcción. Actualmente, en Rumanía no existe un PCR para los productos de piedra natural.
- Las DAP están relacionadas con otras legislaciones nacionales a través de las siguientes normas: SR EN ISO 14020:2002; SR ISO/TR 14025:2005; SR EN ISO 14040:2002; SR EN ISO 14041:2002; SR EN ISO 14042:2002; SR EN ISO 14043:2003; SR EN ISO 14044:2007

Hay que señalar que, según la UE, a partir de julio de 2013 los productos de construcción deben declarar su impacto ambiental sobre la base del ACV, como EPD.

2. TIPOS DE DAP

Al igual que DAP Habitat en Portugal, existen otros sistemas internacionales de DAP que permiten la verificación y certificación de las declaraciones emitidas por las entidades, a la vez que proporcionan recursos para su realización, contribuyendo a la estandarización mundial de las DAP. A continuación, se presentan varios sistemas, algunos de los cuales analizan productos de empresas españolas:

Los organismos que emiten EPD con repercusión en los países participantes del proyecto BIMStone son:

EPD System: organización internacional con sede en Suecia. Realiza EPD y RCP para todo tipo de productos. Las EPD son totalmente

accesibles y se puede ver si se han realizado para una empresa concreta de un país. Aunque hay EPD para productos de la construcción, no es específica para este tipo de productos.

Web: <http://www.environdec.com/es/>

- EPD Habitat system: En el marco de las iniciativas europeas mencionadas y para participar en ellas, las entidades portuguesas desarrollaron el EPD Habitat system, un programa nacional de registro de Declaraciones Ambientales de Tipo III para productos de vivienda. El EPD Habitat system fue construido en el marco del proyecto Sistema de Apoio a Ações Coletivas (SIAC), aprobado en el contexto de la Estrategia de eficiencia colectiva Cluster Habitat Sustentável (QREN POFC 01 / SIAC / 2011 nº18653).

El objetivo de este proyecto era desarrollar un sistema de verificación y registro de DAP de viviendas, basado en criterios objetivos e independientes. Estos criterios permiten la creación y disponibilidad de Reglas de Categoría de Producto (RCP), que a su vez apoyan la preparación de DAP validadas en una base de datos de acceso público. Web: <https://daphabitat.pt>

- EPD AENOR (Global EPD): Con sede en España. Realiza DAP y RCP, principalmente, por ahora, para productos de la construcción. Todavía hay pocos accesibles (de alrededor de 15), pero el número está aumentando. Las DAP completas están disponibles en formato pdf. También se han firmado acuerdos con el sistema de DAP para que las DAP de Aenor se internacionalicen. El Código Técnico de la Edificación (CTE) es el marco normativo y reglamentario que establece los requisitos que deben cumplir los edificios en España. El CTE cuenta con un Registro General regulado por la Orden VIV/1774/2008 y creado para aumentar la transparencia y el control público de los instrumentos que facilitan la aplicación del CTE. Dentro de este registro se encuentra el Registro General de Certificaciones Ambientales del análisis de ciclo de vida en el que se registraron las primeras DAP en septiembre de 2015 para los sectores de productos largos de acero y cemento verificadas por AENOR dentro de su GlobalEPD. En España existen actualmente dos Gestores del Programa:

- GlobalEPD Programa de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR). Aplicable a todos los sectores industriales pero especialmente activo en el sector de la construcción. Dispone de Instrucciones Generales que cumplen la norma ISO 14025 y requisitos específicos para el sector de la construcción basados en la norma EN 15804. Ha emitido RCP y DAP en los sectores del acero, la cerámica, el cemento y el yeso, y está trabajando en otros

como morteros, ladrillos y tejas o muebles. Forma parte de los programas aprobados de la Asociación Europea ECO Platform y ha emitido Declaraciones de su marca.

- Programa EPDc de la Agenda de Construcción Sostenible. Aplicable a la construcción y centrado en Cataluña

En España, las tareas de elaboración de normas técnicas se realizan en la AEN/CTN 150/SC 3 "Etiquetado ecológico y ACV" de forma horizontal y en la AEN/CTN 198 "Sostenibilidad en la construcción".
Web: <https://www.aenor.es/AENOR/certificacion/mambiente/globalepd.asp#.WB4gMi3hC00>

- DAP de la construcción: desarrollado por el ITEC y el COAT de Barcelona. Específica para la construcción. Todas las DAP son accesibles en formato DAP. No se realizan RCPs porque es según la ISO 21930. Web: http://www.csostenible.net/index.php/es/sistema_dapc
- OPENDAP: sistema abierto, en el que se establecen las evaluaciones ambientales de las soluciones constructivas del CTE. Llevado a cabo por el Instituto Torroja y colaborando con el equipo de ARCO2, en la actualidad no se dispone de DAP abiertas, sólo se dispone de la información de las emisiones de CO2 emitidas por los materiales en las fases analizadas. Alcance específico de la construcción. Web: <http://www.opendap.es/>
- PRODUCT ENVIRONMENTAL FOOTPRINT: desarrollado por la UE, pretende ser un portal de referencia para las DAP europeas, de forma similar a la etiqueta ecológica (etiquetado de tipo I). Actualmente no se ha desarrollado ninguna DAP, pero las que se realicen estarán disponibles en abierto. Alcance general, no específico para la construcción. Por otro lado, la Comisión Europea ha incluido dentro de la iniciativa del mercado único de productos verdes una propuesta de huella ambiental de producto. Esta metodología pretende establecer una serie de normas para el cálculo y la comunicación de la información medioambiental y se ajustaría a los criterios de la norma internacional ISO 14025, marco para las DAP. En la actualidad se están desarrollando varios proyectos piloto para la elaboración de DPE de estos productos. Desde el punto de vista de la construcción, sólo existe un RCP para los materiales de aislamiento. Web: http://ec.europa.eu/environment/eusssd/smgp/ef_pilots.htm#pef.
- GBC Spain: Aunque GBC no es un organismo certificador de DAP, ha establecido procedimientos para que las DAP se integren fácilmente en

las herramientas de certificación medioambiental de dicho organismo (GREEN y LEED). Campo específico de la construcción. Web: <http://www.gbce.es/es/materiales/dape>

- **SUSTAINABLE LIFE:** Huella ambiental obtenida a través del sello PEF. La huella ambiental presenta una visión global del impacto en el medio ambiente de un producto u organización; mientras que la huella de carbono se centra en el cambio climático cuantificando las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Por otro lado, la huella hídrica analiza y cuantifica el uso del agua utilizando diferentes metodologías; mientras que la huella ecológica es un concepto desarrollado hace tiempo por la Global Footprint Network para indicar la superficie de aire, tierra y agua ecológicamente productiva necesaria para producir los recursos consumidos por una población o grupo y para asimilar sus residuos. El estudio de la huella ambiental incluye y calcula la huella de carbono según la ISO 14067 o la ISO 14064 y el cálculo de la huella de agua según la ISO 14046 del producto u organización analizada. El análisis realizado por la Fundación Vida Sostenible ha abarcado exclusivamente a las empresas, por lo que no evalúa productos por ahora. Web: <http://www.vidasostenible.org/empresas/sellos-de-huella/metodologia-de-analisis/>
- **ECO-Platform** Los principales gestores de programas europeos han constituido la Asociación ECO-Platform, para las DAP del sector de la construcción. Esta Asociación pretende armonizar criterios para facilitar la libre circulación de productos en Europa, evitando las barreras técnicas basadas en criterios medioambientales. Todas las DAP reconocidas por esta Asociación deben cumplir con la Norma Europea EN 15804 y llevar un doble logotipo: el del Gestor del Programa en el que se realiza la verificación y el de la ECO-Plataforma.
- La Plataforma ECO aplica un sistema de auditoría por pares para aprobar a los Administradores de Programas de Verificación de DAP, a partir del cual publica una lista de Programas que pueden utilizar la marca de la Plataforma ECO. Los primeros Programas homologados en esta Asociación (en 2014) fueron el español GlobalDAP de AENOR, el sueco International EDP AB, el alemán IBU y el austriaco Bau-DAP. Los primeros DAP de esta Asociación se entregaron el 16 de octubre de 2014 en Bruselas. Paralelamente, varios administradores de programas están estableciendo acuerdos bilaterales de reconocimiento mutuo, como la EDP Internacional AB, la IBU y la AENOR GlobalEPD. Web: <http://www.eco-platform.org/>

- Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU): creado a través de una iniciativa de fabricantes de productos de construcción que decidieron apoyar la expansión de la sostenibilidad en el sector de la construcción. Dentro de este programa, las empresas pueden obtener DAP para sus productos de construcción. En una primera fase se elaboran las DPE si no existen ya para el producto analizado. En la segunda fase, la DAP es revisada por terceros y publicada tras su verificación por la IBU. La institución cuenta ya con más de 1.000 DAP publicadas. Web: <http://ibu-epd.com>
- Donnés environnementales et sanitaires de référence pour le bâtiment (INIES): Gestionado de forma participativa por entidades del sector de la construcción, incluidas las autoridades públicas, el INIES es la base de datos nacional francesa de declaraciones medioambientales y sanitarias de productos, equipos y servicios de evaluación de las prestaciones de la construcción.
Web: <http://www.inies.fr>

El proceso de Evaluación del Ciclo de Vida en el mercado rumano tiene una presencia muy baja en el área de los productos de construcción. Los requisitos esenciales de la "Ley 10/1995 relativa a la calidad en el sector de la construcción", a través de la séptima petición impone el "Uso sostenible de los recursos naturales":

- Los edificios deben diseñarse, ejecutarse y demolerse de forma que el uso de los recursos naturales sea sostenible y, en particular, que se garantice lo siguiente:

- a) La reutilización o la reciclabilidad de los edificios, los materiales y los componentes, tras la demolición;
- b) La durabilidad de las construcciones;
- c) la utilización en la construcción de materias primas y secundarias compatibles con el medio ambiente.

Así, aunque la normativa rumana para el sector de la construcción menciona los requisitos esenciales para la sostenibilidad del sector de la construcción, no existen metodologías específicas para su aplicación.

Algunos de los aspectos más importantes que dificultan la difusión del ACV son:

- Falta de interés o de conciencia por parte de las autoridades rumanas respecto al impacto de un instrumento tan importante en la estimación de la huella de carbono en los productos nacionales para obtener altos rendimientos de sostenibilidad;
- Falta de estructura de la legislación local - adaptada a las especificidades nacionales y otras regulaciones locales,
- Bajo nivel de investigación que trate el tema del ACV, la DAP y la RCP;

- Bajo nivel de difusión de conocimientos a escala nacional;
- La existencia de pocos productores interesados en la promoción de productos respetuosos con el medio ambiente;

ha establecido procedimientos para que el ACV, centrado específicamente en las DAP, se integre fácilmente en las herramientas de certificación medioambiental, como GREEN HOMES, y promueve instrumentos similares para el reconocimiento de puntos en la certificación internacional LEED o BREEAM. En el caso del sistema de certificación Living Building Challenge, el componente de materiales está diseñado para fomentar una economía de materiales exitosa que sea no tóxica, transparente y socialmente equitativa. Los dos imperativos a los que se dirige directamente Declare son el imperativo 11 - Lista Roja y el imperativo 14 - Abastecimiento adecuado.

En Rumanía no hay ningún organismo acreditado para emitir DAP y todas las declaraciones están siendo emitidas por entidades internacionales. El Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo en Edificios, Urbanismo y Desarrollo Regional Sostenible "URBAN INCERC", creado en 2009, es la única institución reconocida para realizar ensayos sobre materiales y emitir certificaciones de rendimiento.

El Sistema Internacional de DAP (www.environdec.com), la organización oficial dedicada a la certificación de DAP, ha hecho una lista de las entidades suscritas que activan en las declaraciones ambientales para Rumania. La lista consta de las siguientes entidades:

- a) Lista de consultores de ACV*:
- D'Appolonia S.p.A (<https://www.rina.org/en>)
 - Environmental Resources Management (ERM) (<https://www.erm.com/en/>)
 - Ramboll (<https://ramboll.com/>)
 - Rina Consulting SpA (<https://www.rina.org/en>)
 - WSP (<https://www.wsp.com/en-GL/services/sustainability-energy-and-climate-change>)
- b) Verificadores individuales en Rumanía*:
- Nikolay Minkov / Technische Universität Berlin / Germany

**Nota: La lista se ofrece como un servicio de información sin ninguna garantía para que las empresas y las consultorías se encuentren más fácilmente. Las consultorías que no figuran en esta lista o los expertos internos también pueden realizar el ACV.*

3. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS PRODUCTOS DE PIEDRA NATURAL

En resumen, las empresas activas en los países participantes que emiten y certifican DAP son: Sistema DAP (verificado por TECNALIA), DAP AENOR (verificado propio), Sistema DAPHabitat (varios verificadores), DAP construcción (verificador ITEC) y GBC (verificador Bureau Veritas).

Con el fin de conocer las DAP ya realizadas a nivel nacional, tanto en el sistema DAP Habitat como en otros sistemas internacionales, se presentan a continuación las DAP de los países participantes en el proyecto BIMclay, que están registradas en sistemas como los mencionados anteriormente, así como sus características asociadas.

En la siguiente tabla comparativa se muestran los productos cerámicos que disponen de DAP en las citadas entidades certificadoras actualmente disponibles (último acceso 29 de junio de 2018), sólo para los países participantes (Portugal, Grecia y España):

Producto/Servicio	Organismo	Compañía	Validez	Producto	Fases evaluadas
Azulejos de gres esmaltado	GlobalEPD	Novogrés S.A.	16/09/2018	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)
Azulejos de gres porcelánico	GlobalEPD	Azulev S.A.U.	16/09/2018	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)
Azulejos porcelánicos	GlobalEPD	Peronda Cerámicas S.A.	16/09/2018	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)
Azulejos de cerámica Extrudec	GlobalEPD	Gres de Aragón	16/09/2018	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)
Ceramic tiles, porcelain tiles (Bla clasificación according to EN 14411:2013)	GlobalEPD	Pamesa Cerámica S.L.	16/09/2018	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)
CBaldosas de cerámica, baldosas de porcelana (clasificación Bla según la norma EN 14411:2013)	GlobalEPD	Pamesa Cerámica S.L.	16/09/2018	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)

TAREA 01.A3. ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA (ACV) DE LOS PRODUCTOS DE PIEDRA

Producto/Servicio	Organismo	Compañía	Validez	Producto	Fases evaluadas
Baldosas de cerámica, baldosas de cerámica vidriada (clasificación BIIa según la norma EN 14411:2013)	GlobalEPD	Pamesa Cerámica S.L.	16/09/2018	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)
Baldosas de cerámica, baldosas de cerámica vidriada (clasificación BIII según la norma EN 14411:2013)	GlobalEPD	Pamesa Cerámica S.L.	16/09/2018	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)
Baldosas de cerámica, baldosas de porcelana (clasificación BIa según la norma EN 14411:2013)	GlobalEPD	Geológica Tile S.L.U.	16/09/2018	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)
Baldosas de cerámica, baldosas de cerámica vidriada (clasificación BIb según la norma EN 14411:2013)	GlobalEPD	Geológica Tile S.L.U.	16/09/2018	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)
Baldosas de cerámica, baldosas de cerámica vidriada (clasificación BIIa según la norma EN 14411:2013)	GlobalEPD	Geológica Tile S.L.U.	16/09/2018	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)
Baldosas de cerámica, baldosas de cerámica vidriada (clasificación BIII según la norma EN 14411:2013)	GlobalEPD	Geológica Tile S.L.U.	16/09/2018	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)
Baldosas de cerámica, azulejos de porcelana (clasificación BIa)	GlobalEPD	Ceramic Tile International S.L.U.	16/09/2018	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)

TAREA 01.A3. ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA (ACV) DE LOS PRODUCTOS DE PIEDRA

Producto/Servicio	Organismo	Compañía	Validez	Producto	Fases evaluadas
según la norma EN 14411:2013					
Baldosas de cerámica, baldosas de cerámica vidriada (clasificación BIb según la norma EN 14411:2013)	GlobalEPD	Ceramic Tile International S.L.U.	16/09/2018	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)
Baldosas de cerámica, baldosas de cerámica vidriada (clasificación BIIa según la norma EN 14411:2013)	GlobalEPD	Ceramic Tile International S.L.U.	16/09/2018	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)
Baldosas de cerámica, baldosas de cerámica vidriada (clasificación BIII según la norma EN 14411:2013)	GlobalEPD	Ceramic Tile International S.L.U.	16/09/2018	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)
Baldosas de cerámica, baldosas de porcelana (clasificación BIa según la norma EN 14411:2013)	GlobalEPD	Azulejos Foset S.L.	16/09/2018	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)
Baldosas de cerámica, baldosas de cerámica vidriada (clasificación BIb según la norma EN 14411:2013)	GlobalEPD	Azulejos Foset S.L.	16/09/2018	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)
Baldosas de cerámica, baldosas de cerámica vidriada (clasificación BIIa según la norma EN 14411:2013)	GlobalEPD	Azulejos Foset S.L.	16/09/2018	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)

TAREA 01.A3. ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA (ACV) DE LOS PRODUCTOS DE PIEDRA

Producto/Servicio	Organismo	Compañía	Validez	Producto	Fases evaluadas
Baldosas de cerámica, baldosas de cerámica vidriada (clasificación BIII según la norma EN 14411:2013)	GlobalEPD	Azulejos Foset S.L.	16/09/2018	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)
Baldosas de cerámica, baldosas de porcelana (clasificación BIa según la norma EN 14411:2013)	GlobalEPD	Navarti Cerámica S.L.	16/09/2018	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)
Baldosas de cerámica, baldosas de cerámica vidriada (clasificación BIb según la norma EN 14411:2013)	GlobalEPD	Navarti Cerámica S.L.	16/09/2018	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)
Baldosas de cerámica, baldosas de cerámica vidriada (clasificación BIla según la norma EN 14411:2013)	GlobalEPD	Navarti Cerámica S.L.	16/09/2018	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)
Baldosas de cerámica, baldosas de cerámica vidriada (clasificación BIII según la norma EN 14411:2013)	GlobalEPD	Navarti Cerámica S.L.	16/09/2018	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)
Baldosas de cerámica, baldosas de porcelana (clasificación BIa según la norma EN 14411:2013)	GlobalEPD	Mythage S.L.U.	16/09/2018	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)
Baldosas de cerámica, baldosas de cerámica vidriada (clasificación BIb	GlobalEPD	Mythage S.L.U.	16/09/2018	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)

TAREA 01.A3. ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA (ACV) DE LOS PRODUCTOS DE PIEDRA

Producto/Servicio	Organismo	Compañía	Validez	Producto	Fases evaluadas
según EN 14411:2013					
Baldosas de cerámica, baldosas de cerámica vidriada (clasificación BIIa según la norma EN 14411:2013)	GlobalEPD	Mythage S.L.U.	16/09/2018	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)
Baldosas de cerámica, baldosas de cerámica vidriada (clasificación BIII según la norma EN 14411:2013)	GlobalEPD	Mythage S.L.U.	16/09/2018	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)
Baldosas de cerámica, baldosas de porcelana (clasificación BIa según la norma EN 14411:2013)	GlobalEPD	Vives Azulejos y Gres S.A.	21/02/2020	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)
Baldosas de cerámica, baldosas de porcelana (clasificación BIa según la norma EN 14411:2013)	GlobalEPD	Porcelánicos HDC S.A.	18/02/2021	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)
Baldosas de cerámica, baldosas de cerámica rozada (clasificación BIII según la norma EN 14411:2013)	GlobalEPD	Porcelánicos HDC S.A.	18/02/2021	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)
Techlam® láminas cerámicas	GlobalEPD	Levantina y Asociados de Minerales S.A.	29/10/2022	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)
Baldosas cerámicas de gres porcelánico	GlobalEPD	Hijos de Fco. Gaya Forés S.L.	16/09/2018	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)

TAREA 01.A3. ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA (ACV) DE LOS PRODUCTOS DE
PIEDRA

Producto/Servicio	Organismo	Compañía	Validez	Producto	Fases evaluadas
Baldosas cerámicas de gres esmaltado	GlobalEPD	Cerámicas Ibero Alcorense S.L.	16/09/2018	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)
Baldosas cerámicas de gres porcelánico	GlobalEPD	Azulejera Técnica S.A.	16/09/2018	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)
Baldosas cerámicas de gres porcelánico	GlobalEPD	Ceracasa S.A.	16/09/2018	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)
Baldosas cerámicas porosas	GlobalEPD	Cerámica Latina S.L.	16/09/2018	Cerámica	Cuna a cuna (de A1 a D)
Tejas cerámicas según la Norma UNE-EN 1304	GlobalEPD	Asociación Española de Fabricantes de Ladrillos y Tejas de Arcilla Cocida (HISPALYT)	11/06/2022	Techo de tejas	De A1 a C4
Tableros cerámicos según la Norma UNE 67041	GlobalEPD	Asociación Española de Fabricantes de Ladrillos y Tejas de Arcilla Cocida (HISPALYT)	11/06/2022	Paneles de cerámica	De A1 a C4
Adoquines cerámicos según la Norma UNE-EN 1344	GlobalEPD	Asociación Española de Fabricantes de Ladrillos y Tejas de Arcilla Cocida (HISPALYT)	11/06/2022	Pavimentado	De A1 a C4
Ladrillos cerámicos cara vista. Pieza "U" según la Norma UNE-EN 771-1	GlobalEPD	Asociación Española de Fabricantes de Ladrillos y Tejas de Arcilla Cocida (HISPALYT)	11/06/2022	Ladrillo	De A1 a C4

TAREA 01.A3. ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA (ACV) DE LOS PRODUCTOS DE PIEDRA

Producto/Servicio	Organismo	Compañía	Validez	Producto	Fases evaluadas
Bovedillas y casetones cerámicos según la Norma UNE-EN 15037-3	GlobalEPD	Asociación Española de Fabricantes de Ladrillos y Tejas de Arcilla Cocida (HISPALYT)	11/06/2022	Bóveda cerámica	De A1 a C4
Ladrillos y bloques cerámicos para revestir. Pieza "P" según la Norma UNE-EN 771-1	GlobalEPD	Asociación Española de Fabricantes de Ladrillos y Tejas de Arcilla Cocida (HISPALYT)	11/06/2022	Ladrillo	De A1 a C4

Además, se muestran algunos ejemplos de comparación de DAP de productos de cerámica y arcilla en todo el mundo:

Producto/Servicio	Organismo	Compañía	Validez	Producto	Fases evaluadas
Ceramic Floor Tiles	EPD system	Kaleseramik Çanakkale Kalebodur Seramik Sanayi A.Ş.	14/05/2023	Cerámica	De A1 a C4
Ceramic Wall Tiles	EPD system	Kaleseramik Çanakkale Kalebodur Seramik Sanayi A.Ş.	14/05/2023	Cerámica	De A1 a C4
Creavit Fine Fire Clay China Ceramic Sanitaryware	EPD system	Çanakçılar Seramik Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Creavit)	16/12/2019	Cerámica	De A1 a C4
Creavit Vitreous China Ceramic Sanitaryware	EPD system	Çanakçılar Seramik Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Creavit)	16/12/2019	Cerámica	De A1 a C4

TAREA 01.A3. ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE EL ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA (ACV) DE LOS PRODUCTOS DE PIEDRA

Producto/Servicio	Organismo	Compañía	Validez	Producto	Fases evaluadas
Kalesinterflex@ Porcelain Ceramic Slab	EPD system	Kaleseramik Çanakkale Kalebodur Seramik Sanayi A.Ş.	14/05/2023	Cerámica	De A1 a C4
Vitreous China (VC) & Fine Fire Clay (FFC) Ceramic Sanitaryware	EPD system	Kaleseramik Çanakkale Kalebodur Seramik Sanayi A.Ş.	14/05/2023	Cerámica	De A1 a C4
Porcelain Stoneware Tiles	EPD system	Cerámica Saloni SA	01/03/2023	Cerámica	De A1 a C4
Porcelain Tiles	EPD system	Kaleseramik Çanakkale Kalebodur Seramik Sanayi A.Ş.	14/05/2023	Cerámica	De A1 a C4
Porcelain stoneware slabs 10 mm	EPD system	Graniti Fiandre SpA	13/12/2021	Cerámica	De A1 a A3
Porcelain stoneware slabs 6mm	EPD system	Graniti Fiandre SpA	13/12/2021	Cerámica	De A1 a A3
Seranit Porcelain Tiles	EPD system	Seranit Granit Seramik Sanayi ve Tic. A.S.	06/01/2020	Cerámica	De A1 a A3 y C4
Heluz Hollow bricks and brick products	EPD system	HELUZ cihlářský průmysl v. o. s.	07/09/2020	Ladrillo	De A1 a A3

Actualmente, en Rumanía sólo la piedra natural en forma de áridos para la producción de hormigón, desarrollada por Holcim Rumanía, tiene una Declaración Ambiental de Producto. Otros productos utilizados en el sector de la construcción que tienen DAP sólo se importan y son promocionados por los distribuidores locales.

Tras investigar el mercado rumano de productos pétreos, no se encontraron resultados relativos a bloques masivos/compactos de productos pétreos, registrados con una DAP.

Así, la investigación ha llegado a algunos productos de origen internacional certificados con DAP, que se utilizan en el sector de la construcción y contribuyen a la colocación de productos de piedra en los edificios. Estos productos son desarrollados por:

MAPEI - productos utilizados para la colocación de la piedra (morteros, adhesivos, morteros de rejuntado);

ROCKWOOL - productos de aislamiento térmico que utilizan la piedra como materia prima;

La siguiente tabla comparativa muestra los productos de piedra que tienen una DAP en las entidades certificadoras mencionadas disponibles actualmente, sólo para Rumanía:

Producto/Servicio	Organismo	Compañía	Validez	Producto	Fases evaluadas
Aggregates	The international EPD System	HOLCIM ROMANIA	2019/04/01	Piedra natural	A1 – A3

4. REFERENCIAS

- Asociación Española de Normalización y Certificación (2017). www.aenor.es
- BRE Environmental and Sustainability Standard – BREEAM (2010). www.breeam.org
- CTCV (2012) - Estudo de Mercado e Inovação sobre Materiais para a Construção Sustentável, Plataforma para a Construção Sustentável.
- Declaración Ambiental de Productos de Construcción (latest access 2018). www.csostenible.net
- Eco Platform (latest access 2018). www.eco-platform.org
- EN 15804. Sustainability in construction. Environmental Declarations of product. Basic rules of construction product categories.
- Green Building Council España (latest access 2018). www.gbce.es
- Institut Bauen und Umwelt e.V. (latest access 2018). <http://ibu-epb.com>
- International EPD System (latest access 2018). www.environdec.com
- ISO 14025:2010. Environmental labels and declarations. Type III environmental declarations. Principles and procedures.
- ISO 21930:2010. Sustainability in building construction. Environmental declaration of construction products.
- Productosostenible.net (latest access 2018). www.productosostenible.net
- Sistema EPD Habitat (latest access 2018). www.DAPHabitat.pt
- SR EN ISO 14040:2007, Management de mediu. Evaluarea ciclului de viață. Principii și cadru de lucru
- Handbook of Clean Energy Systems, Jinyue Yan (Editor), Publisher: Wiley, 2015
- Life Cycle Assessment: Principles and Practice, EPA/600/R-06/060, 2006.
- BRE Environmental and Sustainability Standard – BREEAM (2010). www.breeam.org
- EN 15804. Sustainability in construction. Environmental Declarations of product. Basic rules of construction product categories.
- Romania Green Building Council (latest access 2019). <http://www.rogbc.org/ro/>
- International EPD System (latest access 2019). www.environdec.com
- ISO 14025:2010. Environmental labels and declarations. Type III environmental declarations. Principles and procedures.
 - ISO 21930:2010. Sustainability in building construction. Environmental declaration of construction products.