

REGLA DE CATEGORÍA DE PRODUCTO (SECTOR CONSTRUCCIÓN)

Nombre de Categoría de producto:

“Cementos”

Nº de RCP suministrado por AENOR: 003



FECHA: 2013-11-13

VALIDEZ HASTA: 2018-11-12

INDICE

1. Introducción

2. Información básica de la RCP

3. Términos y definiciones

4. Armonización de las RCP

5. Principios generales

6. Reglas de categoría de producto para el ACV

7. Contenido de la DAP

8. Informe de proyecto

9. Verificación y validez de una DAP

10. Anexo I

1. Introducción

Las declaraciones ambientales de producto (DAP) para construcción ofrecen, de forma transparente y verificable, información relativa al comportamiento ambiental de los productos y servicios en base a su ciclo de vida.

El Programa AENOR GlobalEPD considera los siguientes documentos:

- Reglas generales del Programa AENOR GlobalEPD
- UNE-EN ISO 9001 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos.
- UNE-EN ISO 14001 Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso.
- UNE-EN ISO 14040 Gestión ambiental. Análisis de ciclo de vida. Principios y marco de referencia.
- UNE-EN ISO 14044 Gestión ambiental. Análisis de ciclo de vida. Requisitos y directrices.
- UNE-EN ISO 14025 Etiquetas y declaraciones ambientales. Declaraciones ambientales tipo III. Principios y procedimientos
- ISO 21930 Sustainability in building construction -- Environmental declaration of building products
- UNE-EN 15804 Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de productos básicas para productos de construcción.
- UNE-CEN/TR 15941 IN Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Metodología para la selección y uso de datos genéricos.
- 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.

Esta regla de categoría de producto (RCP) de cemento ha sido elaborada en el seno del panel sectorial de cemento, conforme a los requisitos establecidos por las Normas UNE-EN 15804:2012 y UNE-EN ISO 14025:2010. En el panel han participado las siguientes entidades:

- CEMENTOS ALFA S.A.
- A.G. CEMENTOS BALBOA, S.A.
- CEMEX ESPAÑA OPERACIONES S.L.U.
- CEMENTOS COSMOS, S.A
- HOLCIM ESPAÑA S.A.
- LAFARGE CEMENTOS, S. A.
- CEMENTOS LEMONA S.A.
- CEMENTOS MOLINS INDUSTRIAL, S.A.
- CEMENTOS PORTLAND VALDERRIVAS, S, A.
- SOCIEDAD DE CEMENTOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCION DE ANDALUCIA S.A.
- SOCIEDAD FINANCIERA Y MINERA, S. A.
- CEMENTOS TUDELA VEGUIN, S.A.
- UNILAND CEMENTERA, S. A.
- D. Arturo Alarcón Barrio, IECA.
- D. Manuel Burón Maestro, IECA
- D. Manuel Fernandez Cánovas, Universidad Politécnica de Madrid.
- D. Pere Fullana Palmer.
- D. Jaime Gálvez, Universidad Politécnica de Madrid.
- D. Alejandro Josa García Tornel, Universidad Politécnica de Cataluña
- D. Pedro Mora Peris, OFICEMEN
- D. Fernando Rodríguez, FHECOR
- Confederación Española de fabricantes de Productos de Construcción, CEPCO
- Asociación Española de Normalización y Certificación, AENOR

Además esta RCP se ha sometido a consulta pública por lo que han participado las partes interesadas en el documento definitivo.

Estas reglas de categoría de producto no repiten los requisitos dados en la Norma marco UNE-EN 15804:2012, sino que debe entenderse que todos los requisitos dados por dicha norma son de aplicación a estas reglas.

Estas reglas se basan además en otra documentación complementaria como las normas de producto aplicables:

- UNE-EN 197-1:2011. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
- UNE 80.305:2012. Cementos Blancos.
- UNE 80.303-1:2013 Cementos con características adicionales. Parte 1: Cementos resistentes a los sulfatos.
- UNE 80.303-2:2011. Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

La RCP tiene una validez de cinco años y se deben revisar conforme a las Reglas Generales del Programa AENOR GlobalEPD.

2. Información básica de la RCP

| | |
|--|--|
| Título descriptivo de la RCP | CEMENTO |
| Panel que aprobó esta RCP | CEMENTO |
| Fecha y código de registro de la RCP | 2013-11-13 - RCP-003 AENOR GlobalEPD. La Norma EN 15804:2012 sirve como base para estas RCP |
| Número de versión de la RCP | 001 |
| Periodo de consulta pública de la RCP | 2013-06-24 a 2013-07-24 |
| Fecha de aprobación de la RCP | 2013-11-13 |
| RCP válida hasta | 2018-11-12 |
| Administrador del programa | AENOR |

Los comentarios a este documento pueden dirigirse a AENOR.

Programa AENOR GlobalEPD

C/ Génova, 6

28004 Madrid

Tlf: 914326000

e-mail: aenordap@aenor.es

3. Términos y definiciones

3.1. Términos y definiciones comunes

En este documento se aplican las definiciones de las Normas UNE-EN ISO 14025, UNE-EN ISO 14040, UNE-EN ISO 14044, UNE-EN 15804 e ISO 21930, destacando las siguientes.

a) administrador del programa

Organismo u organismos que dirigen un programa de declaraciones ambientales tipo III.

b) análisis de ciclo de vida (ACV)

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

c) análisis del inventario del ciclo de vida (ICV)

Fase del análisis del ciclo de vida que implica la recopilación y la cuantificación de entradas y salidas para un sistema del producto durante su ciclo de vida.

d) categoría de producto

Grupo de productos de construcción que pueden cumplir funciones equivalentes.

e) comportamiento

Expresión relativa a la magnitud de un aspecto particular del objeto de consideración con respecto a los requisitos especificados, los objetivos o las metas.

f) comportamiento funcional

Comportamiento relativo a la funcionalidad de una obra de construcción o de un sistema ensamblado (parte de la obra), requerido por el cliente y/o por los usuarios y/o por la reglamentación.

g) co-producto

Dos o más materiales, productos o combustibles comercializables procedentes del mismo proceso unitario, pero que no es el objeto de la evaluación.

NOTA Los conceptos co-producto, sub-producto y producto tienen la misma categoría y se utilizan para la identificación de los diferentes flujos de productos procedentes del mismo proceso unitario. Desde el punto de vista de co-producto, sub-producto y el producto, los residuos son la única salida que se distingue como un no-producto.

h) equivalente funcional

Requisitos funcionales cuantificados y/o requisitos técnicos de un edificio o un sistema ensamblado (parte de la obra) para su uso como base de comparación.

i) escenario

Conjunto de hipótesis e información relativa a una secuencia esperada de posibles eventos futuros.

j) estructura del edificio

Todos los productos de construcción fijados a un edificio de forma permanente de modo que si se desmonta el producto, cambia el comportamiento del edificio y el desmantelamiento o la sustitución del producto constituyen operaciones constructivas.

k) evaluación del impacto del ciclo de vida (EICV)

Fase del análisis del ciclo de vida dirigida a conocer y evaluar la magnitud y cuán significativos son los impactos ambientales potenciales de un sistema de producto a través de todo el ciclo de vida del producto.

l) límite del sistema

Interfaz en la evaluación entre un edificio y sus alrededores u otros sistemas de productos.

m) 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.

n) puerta

Punto en el que el producto o el material de construcción sale de la fábrica antes de convertirse en una entrada para otro proceso de fabricación o antes de que vaya al distribuidor, a una fábrica o a la obra de edificación.

o) reglas de categoría de producto (RCP)

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

p) resultado del análisis del inventario del ciclo de vida

Resultado de un análisis del inventario del ciclo de vida que clasifica los flujos que atraviesan los límites del sistema y que proporciona el punto de partida para la evaluación del impacto del ciclo de vida.

q) unidad declarada

Cantidad de un producto de construcción que se utiliza como unidad de referencia en una DAP, para una declaración ambiental basada en uno o varios módulos de información.

Ejemplos: masa (kg) o volumen (m³).

r) unidad funcional

Comportamiento (desempeño) cuantificado de un sistema de producto para su utilización como unidad de referencia.

s) vida útil de referencia (RSL)

Periodo de tiempo conocido o esperado de la vida útil de un producto de construcción bajo un conjunto particular (es decir, un conjunto de referencia) de condiciones de uso, y que puede formar parte de la estimación de la vida útil bajo otras condiciones de uso.

3.2. Términos y definiciones particulares

En esta RCP aplican las definiciones de las siguientes normas

- UNE-EN 197-1:2011. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
- UNE 80.305:2012. Cementos Blancos.
- UNE 80.303-1:2013 Cementos con características adicionales. Parte 1: Cementos resistentes a los sulfatos.
- UNE 80.303-2:2011. Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

Además se aplican las siguientes definiciones:

a) Residuo

Cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar.
[Ley 22/2011 de Residuos]

b) Principio "El que contamina paga"

En el contexto de la norma UNE-EN 15804, los procesos de tratamiento de residuos se asignan al sistema del producto que genera el residuo hasta que se alcance el estado de fin de residuo (o condición de fin de residuo).

c) Principio de modularidad

En el contexto de la UNE-EN 15804 se establece que si los procesos influyen en el comportamiento ambiental del producto durante su ciclo de vida, dichos procesos se deben asignar al módulo de ciclo de vida en que se producen; todos los aspectos e impactos ambientales se declaran en la etapa de ciclo de vida en que aparecen.

d) Fin de la condición de residuo

Determinados residuos específicos podrán dejar de considerarse residuos, cuando hayan sido sometidos a una operación de valorización, incluido el reciclado y siempre y cuando cumplan los criterios previamente establecidos por reglamentación vigente.

e) Material secundario

Material recuperado de un uso previo o de residuos y que sustituye a los materiales primarios.

Nota 1. El material secundario se mide en el punto donde el material secundario entra en el sistema desde otro sistema.

Nota 2. Los materiales recuperados de un uso previo o de residuos de un sistema de productos y utilizados como entrada en otro sistema de productos son materiales secundarios.

Nota 3. Algunos ejemplos de materiales secundarios (a medir en el límite del sistema) son la chatarra metálica reciclada, el hormigón machacado, el vidrio reciclado, el reciclado de virutas de madera o el plástico reciclado.

[UNE-EN 15804]

f) Combustible secundario

Combustible recuperado de un uso previo o de residuos y que sustituye a los combustibles primarios.

Nota 1. Los procesos que proporcionan un combustible secundario se consideran desde el punto en que el combustible secundario entra en el sistema desde el sistema anterior.

Nota 2. Cualquier material combustible recuperado de un uso previo o de residuos de un sistema de productos anterior utilizado como combustible en otro sistema es un combustible secundario.

Nota 3. Ejemplos de los combustibles primarios son: carbón, gas natural, biomasa, etc.

Nota 4. Ejemplos de combustibles secundarios recuperados de un uso anterior o de residuos son: disolventes, madera, neumáticos, aceite o grasas animales.

[UNE-EN 15804]

4. Armonización de la RCP

De cara a establecer unas reglas de categoría de producto comparables a nivel europeo e internacional, AENOR asume la necesidad de armonizar sus RCP con otros programas. Para lograrlo se ha realizado un estudio de otras RCP similares:

- Institut Bauen und Umwelt, IBU. Las PCRs en el contexto de IBU se han desarrollado de acuerdo a la Norma UNE-EN 15804. Constan de dos documentos.

El primero denominado "Product Category Rules for Building-Related Products and Services", que consiste en una enumeración de los requisitos generales de la UNE-EN 15804. Es de resaltar que, además de desarrollar los requisitos generales de la norma europea se incorporan requisitos particulares tales como:

- Mix energético a considerar.
- Uso de certificados de CO₂.
- Consideraciones particulares sobre ciertas categorías completas de productos en referencia a sus prestaciones durante su fase de uso.

El segundo documento específico del cemento consiste en una colección de formatos de comunicación dividida en tres partes:

- La primera relativa a proporcionar una información general de los productos objeto de la Declaración.
 - La segunda relativa a describir las condiciones en que se ha desarrollado el análisis de ciclo de vida en que se basa la(s) declaración(es).
 - La tercera relativa a proporcionar una información precisa de los módulos objeto de la declaraciones especificando indicadores para cada modulo y supuesto de uso.
- International EPD System. Reglas editadas conforme a la norma ISO 21930. Algunas diferencias destacables respecto al documento anterior son:
 - La no consideración de reglas de asignación a co-productos.
 - Limitación a cinco categorías de impacto e información parcial de otros indicadores de consumo de recursos y auxiliares.

Tras el análisis realizado se detectó la necesidad de elaborar una RCP específica para CEMENTO debido a las siguientes razones:

- En el primer caso no se incorporan a las Reglas la posibilidad de elaborar Declaraciones con particularidades Nacionales tales como los cementos blancos que están regulados por la norma UNE 80.305 y cementos elaborados a partir de clinker SR y MR según las normas UNE 80.303-1 y 2.
- En el segundo caso dichas reglas no declaran, en todos los casos, seguir los principios de la Norma UNE-EN 15804, ni son conformes con todos los requisitos de la misma.

5. Principios generales

Para facilitar el uso de este documento junto con la Norma UNE-EN 15804:2012, la estructura adoptada a partir de este capítulo se corresponde con dicha norma marco.

Debe entenderse que se aplican todos los requisitos definidos en la Norma UNE-EN 15804, además de los siguientes.

6. Reglas de categoría de producto para el ACV

6.1. Categoría de producto

Estas reglas de categoría de producto se aplican al cemento de acuerdo a cualquiera de los tipos de cementos comunes definidos en la UNE-EN 197-1, UNE 80305 y UNE 80303 partes 1 y 2.

El cemento común es un conglomerante hidráulico, es decir, un material inorgánico finamente molido que, cuando es amasado con agua forma una pasta que fragua y endurece por medio de reacciones y procesos de hidratación que, una vez endurecido, conserva su resistencia y estabilidad incluso bajo el agua.

Los cementos así definidos están constituidos por diferentes materiales y son, en composición, estadísticamente homogéneos como consecuencia de los procesos de producción y manipulación del material con una calidad asegurada.

La familia de cementos comunes consta de 27 productos de acuerdo a la tabla 1 de la norma UNE-EN 197-1. Estos 27 productos difieren en la proporción de los componentes principales y se incluyen además componentes minoritarios adicionales presentes en su composición. Además de los componentes principales y los componentes minoritarios adicionales el cemento incluye en su composición sulfato de calcio, que actúa como regulador de fraguado, y aditivos de molienda.

Los constituyentes principales del cemento son los siguientes: clinker, escoria granulada de alto horno, puzolana natural o calcinada, ceniza volante silíceo y calcárea, esquistos calcinados, caliza y humo de sílice.

La subdivisión por tanto en familias de productos responderá al enfoque establecido en la norma UNE-EN 197-1 pudiéndose establecer las familias por tipos de acuerdo a los tipos I, II, III, IV y V, IA ó IB y vinculado a cualquier tipo de componente principal.

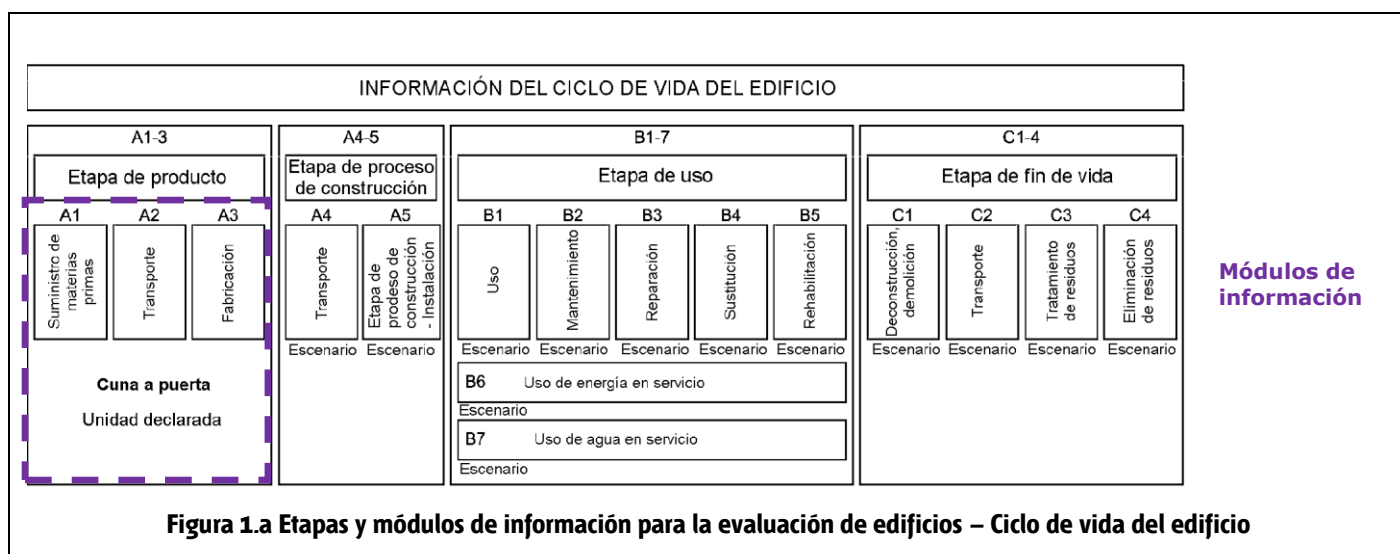
6.2. Etapas del ciclo de vida y módulos de información correspondientes a incluir

La información sobre el ACV de las declaraciones ambientales de producto se estructura en etapas, que se dividen en módulos de información.

Las DAP elaboradas con esta RCP se basan en las etapas y módulos de información definidos en la Norma UNE-EN 15804.

Las DAP pueden ser cuna a puerta, cuna a puerta con opciones o cuna a tumba, como se define en el apartado 5.2 de la Norma UNE-EN 15804.

Las etapas y módulos de información del ciclo de vida consideradas en esta RCP incluyen a la etapa de producto: módulos A1-A3 de acuerdo a lo indicado en la siguiente figura 1.a.



Quedan fuera del estudio:

- Proceso de construcción A4-A5
- Etapa de uso B1-B7
- Etapa de fin de vida C1-C4

En todos los casos quedan fuera del estudio la producción de maquinaria, equipamiento industrial e infraestructura.

La RCP cubre diferentes tipos de DAP: individual y sectorial. El tipo de DAP debe quedar claramente indicado y ser conforme con los requisitos de estas RCP.

DAP Individual. Las DAP individuales representan el comportamiento ambiental de un único producto fabricado por un solo fabricante.

DAP Sectorial. Las DAP sectoriales representan el comportamiento medio de un determinado producto o categoría de productos. En relación con este tipo de Declaraciones se tendrá en cuenta lo siguiente:

La selección final de las Declaraciones deberá ir acompañada de una justificación, que se comprobará durante el proceso de verificación de las mismas, en términos de:

- Representatividad geográfica.
- Representatividad técnica que incluya todos los posibles tipos de tecnologías de producción de cemento, sistemas de control de la contaminación y productividad.
- Representatividad en cuanto a los tipos de cemento producido en las fábricas.
- Representatividad en cuanto a la diversidad de combustibles, combustibles alternativos y materias primas alternativas utilizadas en las fábricas.
- Representatividad en cuanto a las posibles aplicaciones de los distintos tipos de cemento utilizables.
- Representatividad en cuanto productos seleccionados, éstos deberán ser al menos el 2/3 de la producción total del sector tanto en términos de producción como en términos del número de cementos representados por tipo de cemento
- Representatividad en cuanto a la energía consumida en el proceso de las plantas participantes en el estudio que deberá ser comparable con los valores medios del sector bajo estudio.

6.3. Reglas de cálculo para el ACV

6.3.1. Unidad declarada

Se considerará la unidad declarada consistente en 1.000kg (o una tonelada) de cemento listo para su expedición.

6.3.2. Vida útil de referencia

Esta RCP únicamente permite el desarrollo de DAPs que cubran la etapa de producción, cuna-puerta, por lo que la vida útil de referencia asociada a la etapa de uso del producto no está incluida dentro del alcance.

6.3.3. Límites del sistema

a) Generalidades

En esta RCP se han considerado las siguientes etapas:

b) Etapa de producto (A1-A3)

La etapa de producto define los límites del sistema de manera que incluyan todos los procesos que proporcionen materias primas y energía al sistema, el propio proceso de fabricación y los procesos de transporte interno hasta la puerta de la fábrica. Incluirá también la declaración de cualquier residuo que salga de dichos procesos.

La etapa de producto cubre los siguientes módulos de información:

A1. Materias Primas

Se considera la extracción de materias primas y combustibles y el procesamiento y/o transporte de todas las materias primas y combustibles utilizadas en la fabricación del producto.

Cualquier exclusión se deberá realizar en base a las reglas de corte establecidas en el apartado 6.3.4. Las principales materias primas y combustibles son:

- Materias primas constituyentes del clinker: fundamentalmente calizas y margas.
- Constituyentes principales del cemento: clinker, escoria granulada de alto horno, puzolana natural o calcinada, ceniza volante silíceo y calcárea, esquistos calcinados, caliza y humo de sílice.
- Combustibles convencionales: coque de petróleo
- Combustibles alternativos: neumáticos fuera de uso, harinas animales, otros combustibles derivados de residuos.

En la tabla 1 se indica la asociación de la clasificación de procesos de acuerdo a la UNE-EN 15804 y al proceso de fabricación del cemento.

| ETAPA DE PRODUCTO | |
|---|--|
| Clasificación del proceso de acuerdo a la UNE-EN 15804 | Proceso de fabricación del cemento: Extracción y uso de materias primas |
| A1. Extracción y proceso de materias primas | Proceso de cantera. Extracción de las materias primas y uso de materias primas no producidas en la cantera incluyendo materias primas alternativas, biomasa y combustibles alternativos. |
| A1. Reutilización de productos o materiales de un sistema del producto | |
| A1. Proceso de materiales secundarios usados como entradas para fabricación del producto sin incluir aquellos procesos que son parte del tratamiento de residuos en el sistema de producto anterior | |
| A1. Generación de electricidad, vapor y calor con recursos de energía primaria incluyendo su extracción refino y transporte. | |
| A1. Valorización energética (recuperación de energía) y otros procesos a partir de combustibles secundarios, pero sin incluir aquellos procesos que son parte del tratamiento de residuos en el sistema de producto anterior. | |

Tabla 1, módulos A1-A3

A2 Transporte

Transporte de todas las materias primas y combustibles consideradas en el módulo 1 desde el lugar de extracción o producción hasta la fábrica

En la tabla 2 se indica la asociación de la clasificación de procesos de acuerdo a la UNE-EN 15804 y al proceso de fabricación del cemento.

| ETAPA DE PRODUCTO | |
|--|---|
| Clasificación del proceso de acuerdo a la UNE-EN 15804 | Proceso de fabricación del cemento: transporte |
| A2. Transporte hasta la fábrica y transportes internos | <ul style="list-style-type: none"> • Transporte cantera- fábrica • Transporte de materias primas, materias primas alternativas y combustibles de todo tipo hasta la fábrica por cualquier vía, terrestre o marítima. • Transportes internos de clinker y cemento |

Tabla 2, módulo A2

A3. Fabricación

Se consideran todos los procesos unitarios relativos a la fabricación del cemento:

- Prehomoginización y molienda de crudo

- Clinkerización
- Molienda de cemento

De acuerdo a la asociación de etapas indicada en la tabla 3.

| ETAPA DE PRODUCTO | |
|---|---|
| Clasificación del proceso de acuerdo a la UNE EN 15804 | Proceso de fabricación del cemento: producción del cemento |
| A3. Producción de materiales auxiliares o pre-productos | <ul style="list-style-type: none"> • Proceso de producción de crudo, prehomogeneización, molienda de crudo y almacenamiento y homogeneización de crudo. • Proceso de clinkerización. Sistema torre, horno enfriador y sistemas de preparación de combustible. |
| A3. Producción del producto y co-productos | <ul style="list-style-type: none"> • Almacenamiento de clinker para su molienda. • Proceso de molienda de cemento. Dosificación de constituyentes del cemento y molienda del mismo. |
| A3. Fabricación del envase | <ul style="list-style-type: none"> • Proceso de almacenamiento del producto terminado hasta su expedición. Almacenaje del cemento en silos y ensacado de cemento. |
| A1-A3. Tratamiento hasta la condición de fin de residuo o vertido de los residuos incluidos los envases que no salgan de la fábrica con el producto | Residuos producidos el proceso de fabricación de cemento |

Tabla 3, módulo A3

c) Etapa de construcción (A4-A5)

No aplica.

d) Etapa de uso (B1-B7)

No aplica.

e) Etapa de fin de vida (C1-C4)

No aplica.

f) Beneficios y cargas más allá de los límites del sistema del producto en el módulo D

No aplica.

g) Otras consideraciones

Como criterios generales en relación con la consideración de entradas salidas y su relación con los módulos de información puede añadirse que:

- En el caso de entrada de materiales secundarios o energía procedente de combustibles secundarios los límites del sistema entre el sistema objeto de estudio y el sistema previo (el que provee los materiales y combustibles alternativos) se establece donde las salidas del sistema previo, alcancen la condición de fin de residuo.
- Flujos que salgan del sistema en el límite de la condición de fin de residuo de la etapa de producto serán asignados como co-productos y no lo serán en el modulo D. Si la asignación a un co-producto no es posible se elegirán otros métodos de asignación y se justificarán. Como una regla general, no aparecerán en el modulo D, cargas o beneficios ambientales de la etapa de producto A1-A3.

6.3.4. Criterios para la exclusión de entradas y de salidas

La UNE-EN 15804 establece unas reglas de corte encaminadas a conseguir un procedimiento de cálculo eficiente. El proceso por el cual pueden excluirse del análisis entradas o salidas, cumplirá los siguientes requisitos:

- Todas las entradas y salidas de un proceso unitario para el cual los datos estén disponibles, se incluirán en el cálculo. La falta de datos pueden sustituirse por supuestos conservadores respecto a datos medios o genéricos. Cualquier hipótesis realizada para estos supuestos debe estar documentada.
- En el caso de que los datos de entrada sean insuficientes o exista falta de datos para un proceso unitario, los criterios de corte serán el 1% del uso de energía primaria renovables y no renovables y el 1% de la entrada de la masa total entrante a ese proceso unitario. El total de los flujos de entrada no considerados por módulo serán como máximo el 5% del uso de energía y de la masa. A la hora de demostrar cumplimiento de estos requisitos, serán tenidos en cuenta tanto un enfoque conservador, como consideraciones sobre la fiabilidad de los datos.
- Debe prestarse especial atención para incluir flujos de materia y energía que se conozca puedan tener un potencial de provocar emisiones al aire, agua o suelo significativas, en relación con indicadores ambientales de la Norma. De la misma manera, serán tenidos en cuenta tanto un enfoque conservador así como consideraciones sobre la plausibilidad y la opinión de expertos en el cumplimiento de estos criterios.

6.3.5. Selección de los datos

Los criterios de selección de datos se establecen en función del tipo de DAP.

Una DAP que describe un producto específico se calculará utilizando datos específicos para, por lo menos el proceso de fabricación de cada fabricante.

Una DAP que describe un producto medio se calculará utilizando datos reales de la media de los productos declarados. En este sentido los datos que soportan el estudio cumplirán con los siguientes requisitos:

- Los datos utilizados serán los procedentes del resultado de una investigación o encuesta específica de una muestra representativa de los cementos declarados conforme se ha establecido anteriormente respecto a los criterios indicados en el apartado 6.2.
- En el caso de que algunas de las fábricas participantes en el estudio no dispongan de datos podrán utilizarse muestras de menor tamaño justificando su representatividad en términos de producción según lo indicado en 6.2.
- En caso de los datos no procedentes de la investigación o encuesta específica podrán utilizarse bases de datos particularmente en lo relacionado con producción de electricidad, materiales y productos semiterminados y con el transporte indicando la fuente origen de los datos.

6.3.6. Requisitos de calidad de los datos

Los datos incluidos en el inventario deben ser conformes con los requisitos generales de calidad que se especifican en el apartado 4.3.2.6 de la Norma UNE-EN 14044. Se debe establecer claramente en la DAP su precisión integridad representatividad, coherencia e incertidumbre.

Los datos utilizados en el ACV y declarados en la DAP deben cumplir con los siguientes criterios específicos de cobertura geográfica, temporal y técnica descritos anteriormente.

- Representatividad geográfica y temporal en relación con el área/sector del estudio. Los datos deben estar lo más actualizados posible. Conjuntos de datos usados para el cálculo deben haber sido actualizados dentro de los últimos 10 años para datos genéricos y dentro de los últimos 5 años para datos específicos (para declaraciones no genéricas). Los conjuntos de datos deberán basarse en medias de un año, las desviaciones a esta regla deberán justificarse.
- Equivalencia tecnológica. La cobertura de los datos desde el punto de vista tecnológico debe reflejar la realidad física de los productos declarados.
- Coherencia de los límites del sistema seleccionado para su uso.
- Se considerará e indicará la variación de datos para Declaraciones sectoriales. A efectos indicativos la variación máxima será del 10%. En caso de variaciones mayores se realizará un análisis específico de la situación. Para una referencia completa acerca del uso de datos genéricos, véase la TR 15.941.
- La documentación relativa a la representatividad tecnológica, geográfica y temporal para los datos genéricos se debe presentar en el informe de proyecto.

6.3.7. Elaboración de escenarios a nivel de producto

No aplica.

6.3.8. Unidades

Se utilizará el Sistema Internacional de unidades. Si se dan excepciones éstas se corresponderán con las indicadas en el apartado 6.3.9 de la norma UNE-EN 15804.

6.4. Análisis del inventario

El inventario recoge las entradas y salidas de cada uno de los subprocesos que se incluyen dentro de los límites del sistema estudiado. Para una mejor comprensión de los subprocesos con los flujos de entrada/salida de materiales, combustibles, agua, energía, emisiones y residuos, se incluye la siguiente representación gráfica.

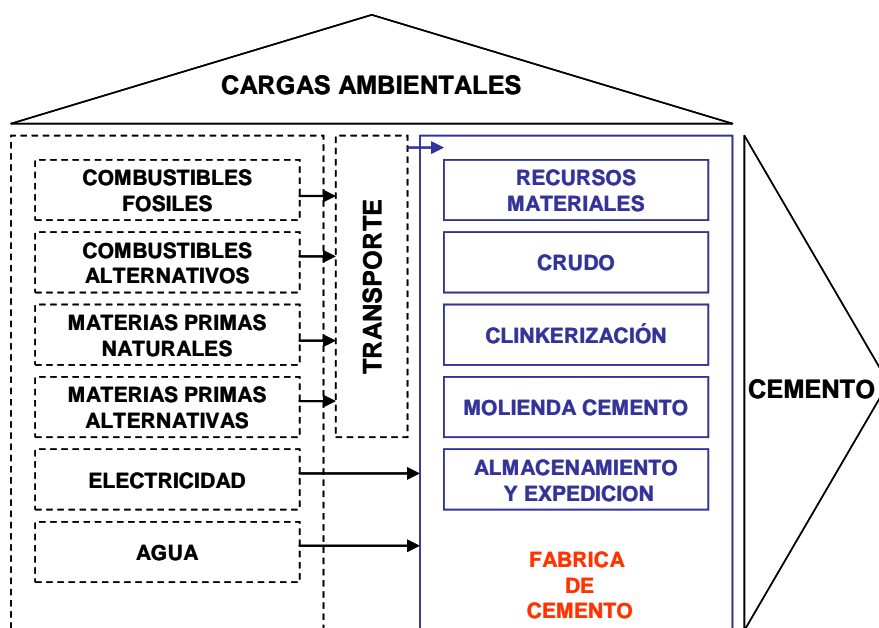


Figura 2

Nota: Un complemento a esta figura puede encontrarse en el Anexo I donde se incluye también una representación gráfica del proceso de producción del cemento y un balance de masas del proceso de fabricación del mismo.

6.4.1. Recopilación de datos

Los datos a incluir en el inventario se deben recopilar para cada proceso unitario dentro de los límites del sistema según las pautas establecidas en el apartado 6.3.6 y siguientes de la norma UNE-EN 15804.

Se podrán utilizar datos genéricos para la etapa de producción de materias primas cuando se trate de procesos sobre los que el fabricante no tenga influencia. Para los procesos productivos relacionados con la fabricación de cemento debe considerarse específicamente:

- Materias primas entrantes. Se especificarán las cantidades (en toneladas) de las materias primas naturales así como las cantidades de materias primas alternativas. Otros materiales entrantes podrán especificarse separadamente (explosivos, materiales de molienda, etc.).
- Consumo de agua. Si el consumo de agua puede ser atribuido a un subproceso será atribuido al mismo. En caso de no poder diferenciarse el subproceso el consumo total será atribuido al proceso general de fabricación del cemento.
- Transportes. Todos los transportes de materiales y combustibles entrantes al sistema serán tenidos en cuenta en términos de la capacidad de los vehículos, las cantidades transportadas, y las distancias recorridas.
- Consumo de electricidad y combustibles. Serán tenidos en cuenta todos los consumos energéticos que se produzcan en las fábricas de cemento y que estén directamente relacionados con la fabricación del producto. Para ello podrá tenerse en cuenta la lista de instalaciones incluidas en los permisos de emisión de gases de efecto invernadero de la fábrica. En el caso de la electricidad, se separarán los consumos de energía eléctrica atribuibles a la molienda de cemento de los restantes subprocesos de la fábrica.
- A pesar de que la Norma UNE-EN 197-1 no obliga a declarar la composición del componente minoritario adicional, ésta se tendrá en cuenta a efectos de contabilizar su contribución ambiental.

Las cargas ambientales procedentes del consumo de energía serán las correspondientes al mix energético español procedentes de una fuente oficial y representativa del periodo estudiado.

Se utilizará el valor calorífico neto de los combustibles.

En todos los casos las cantidades cuantificadas deberán expresarse de manera coherente en la misma base (seca o húmeda) de manera que se eviten dobles contabilidades e inexactitudes.

- Emisiones atmosféricas. Los datos de emisiones de proceso y de combustión serán tenidos en cuenta en base a medias anuales para aquellos parámetros que se midan en continuo. Para otros parámetros de los que se dispongan de medidas puntuales se utilizarán éstas, justificando su representatividad y significancia. Para las emisiones de CO₂ se utilizarán los datos verificados procedentes del régimen de comercio de derechos de emisión. Para el resto de gases: CO, NO_x, SO₂, partículas etc., los datos oficiales PRTR.
- Residuos/vertidos. Se tendrán en cuenta datos de residuos y vertidos atribuibles al proceso general de fabricación del cemento. Residuos procedentes de reformas u operaciones de mantenimiento extraordinario quedan excluidas del análisis.
- Otros datos. En general los datos que soporten el estudio procederán de una investigación específica y se referirán preferentemente a datos verificados por tercera parte, a datos que formen parte de estadísticas oficiales (producciones, declaraciones de residuos, declaraciones de envases, etc.), a datos procedentes de laboratorios externos y, finalmente, a datos procedentes de la contabilidad interna de la fábrica (partes de producción, inventarios stocks, SCADAs, etc.), dando preferencia al dato más próximo a la producción.

Los datos generales (cuando no estén disponibles los datos específicos) se podrán extraer de las bases de datos y fuentes reconocidas internacionalmente citadas en el apartado 6.5.

Se debe indicar en la DAP la base o bases de datos que se han utilizado en el ACV para la obtención de datos generales utilizados en el inventario del ciclo de vida. En el caso de que se utilicen bases de datos diferentes a las citadas anteriormente se indicará en la Declaración justificando su uso

6.4.2. Procedimientos de cálculo

Se deberá definir en la DAP la metodología de cálculo empleada en el ACV siendo ésta reconocida a nivel internacional en estudios de ACV. Se aplicarán los mismos procedimientos de cálculo aplicados de forma consistente durante el estudio indicando claramente las hipótesis tomadas durante el cálculo.

6.4.3. Asignación de los flujos de entrada y las emisiones de salida

En muchos procesos industriales se producen más productos que el que tenemos la intención de fabricar. Normalmente, más de una entrada es necesaria para producir un producto, al mismo tiempo, otros productos son producidos al mismo tiempo que el producto que tenemos la intención de fabricar. Estos flujos entre las materias primas las entradas y las salidas no se distribuyen de forma simple. Productos intermedios y productos que se desechan pueden ser reciclados o pasar a formar parte de la entrada de otros procesos. Cuando se manejen sistemas en que estén involucrados múltiples productos y procesos de recuperación o de reciclaje la asignación debe ser evitada siempre que sea posible.

Por otra parte el principio de modularidad debe ser respetado, es decir, cuando existan procesos que tienen influencia en las prestaciones medioambientales del producto durante su ciclo de vida, éstas deben ser asignadas al módulo del ciclo de vida en que éstas ocurren bajo las reglas básicas de transparencia en el contenido del módulo y homogeneidad en los datos.

La asignación a co-productos debe ser evitada siempre que sea posible, mediante la división de la unidad de proceso que debe ser asignado en diferentes subprocesos que puedan ser asignados a los co-productos mediante la recogida de las entradas y salidas relacionadas con estos subprocesos.

Si un proceso puede ser subdividido 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.

En el caso de coproducción conjunta donde los procesos no pueden ser subdivididos, la asignación debe respetar el principal propósito del proceso estudiado, asignando todos los productos y funciones relevantes apropiadamente. El propósito de una fábrica y en consecuencia sus productos y sus procesos relacionados se indica en su autorización y debe ser tenida en cuenta a estos efectos.

Procesos que generan una muy reducida contribución sobre los ingresos totales pueden ser despreciados. Las reglas de asignación para coproducción conjunta son las siguientes:

- La asignación debe basarse en propiedades físicas (por ejemplo, masa, volumen), cuando la diferencia entre los ingresos del los co-productos es baja. Las contribuciones a los ingresos totales del orden del 1% o menores se consideran como muy bajas. Una diferencia en los ingresos de más del 25% se considera alta.
- En otros casos la asignación debe basarse en valores económicos.
- Los flujos materiales con propiedades específicas inherentes a ellos, como por ejemplo, el contenido energético o la composición elemental (por ejemplo el contenido en carbono de origen biogénico), siempre deben asignarse reflejando los flujos físicos independientemente de la asignación escogida para el proceso.
- Cuando estos flujos tengan la consideración de residuo la asignación se limitará a los procesos de preparado por el uso en el proceso de fabricación al que se incorporan mediante recuperación o reciclaje y transporte del mismo a fábrica.

En este sentido, la consideración de las escorias (S) y cenizas (V, W) sobre este punto es la de aplicar, en cada caso, el principio quien contamina paga, la condición de fin de residuo y la asignación económica.

6.5. Evaluación del impacto

En estas reglas de categoría de producto se emplean las categorías de impacto definidas en la Norma UNE-EN 15804:

- calentamiento global
- agotamiento de la capa de ozono
- acidificación del suelo y el agua
- eutrofización
- formación de ozono fotoquímico
- agotamiento de recursos abióticos (elementos)
- agotamiento de recursos abióticos (combustibles fósiles)

Además de las bases de datos establecidas en las Reglas Generales del Programa para la elaboración de las Declaraciones en el contexto de esta RCP, pueden utilizarse otras fuentes tal como la Base de datos Ecoinvent (2010). Inventario de datos de ciclo de vida; versión 2.2 Mayo 2010. Centro suizo de inventarios de datos, Dubendorf, Suiza.

7. Contenido de la DAP

La DAP debe incluir la información general indicada en el apartado 7.1 de la Norma UNE-EN 15804 y el resto de información indicada en los puntos 7.2 a 7.5 de la citada norma.

Además debe reproducir la figura siguiente:

| | |
|--|----------------------------|
| La Norma UNE-EN 15804 sirve como base de las Reglas de Categoría de Producto (RCP) | |
| Verificación independiente de la declaración y de los datos, de acuerdo con la Norma UNE-EN ISO 14025:2010 <input type="checkbox"/> interna <input checked="" type="checkbox"/> externa | |
| Verificador por tercera parte <Nombre del verificador por tercera parte> | |
| Programa: GlobalEPD | Administrador del programa |

El formato de las DAP generadas con esta RCP es el indicado en el Programa AENOR GlobalEPD.

8. Informe de proyecto

Las DAP que se desarrollen con esta RCP, pueden completar su información con informe de proyecto, conforme a lo establecido en el punto 8 de la UNE-EN 15804.

9. Verificación y validez de una DAP

La verificación de las DAP se realiza conforme al documento Reglas generales del Programa AENOR GlobalEPD.

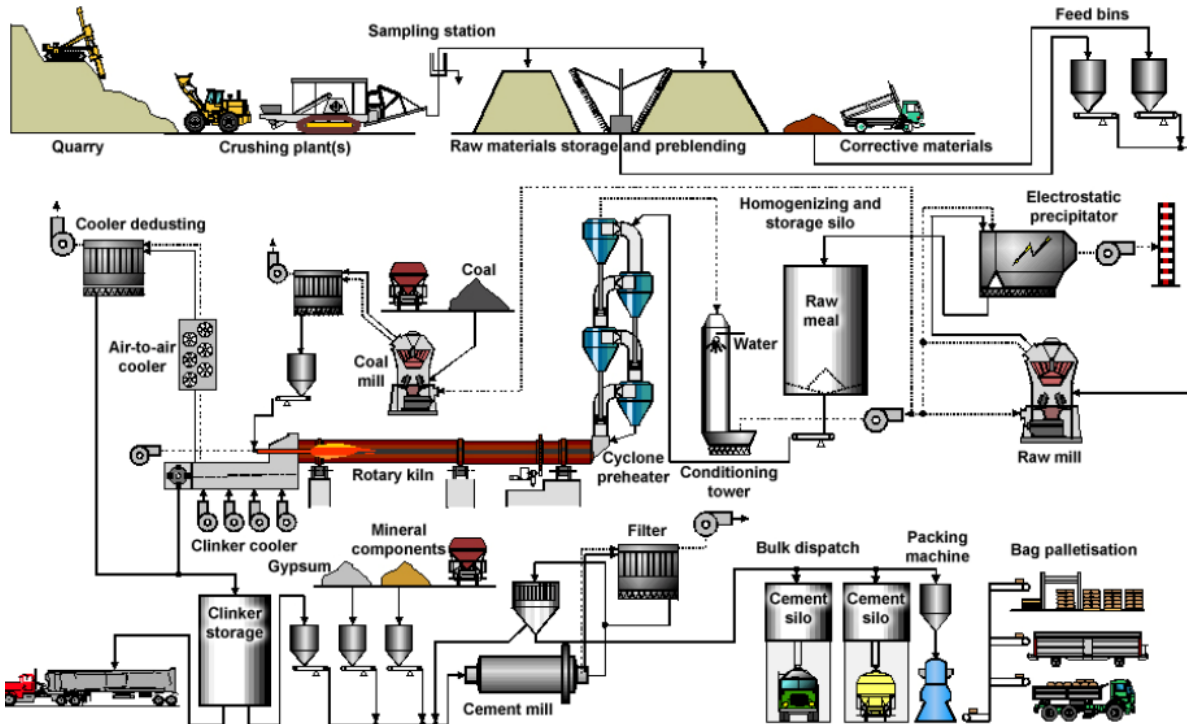
El periodo de validez de las DAP elaboradas conforme a esta RCP es de cinco años.

10. Anexo I

Representación grafica del proceso de producción del cemento.

Anexo I

Representación grafica del proceso de producción del cemento.



Balance de masas par 1a la producción de 1kg de cemento. BREF CEMENTO 2010

Mass balance for 1 kg cement

Dry process; five stage preheater; precalciner; grate cooler; vertical raw mill
 Fuel: 100% petroleum coke
 Clinker factor: 0.75
 Air moisture: 1%
 Raw material factor: 1.52 kg/kg clinker; moisture: 5%
 Kiln feed: 1.66 kg/kg clinker
 Heat consumption: 3300 kJ/kg clinker
 Petcoke NCV: 33500 kJ/kg fuel
 Clinker/cement factor: 0.8

