



AUTODECLARACION AMBIENTAL DE PRODUCTO PARA CANALIZACIONES DE HORMIGON PREFABRICADO

Versión: septiembre 2020

INDICE

1. INFORMACION GENERAL.....	4
1.1. Identificación y descripción de la organización que elabora la declaración.....	4
1.2. Identificación del producto.....	4
1.3. Unidad declarada.....	4
1.4. Conformidad.....	4
1.5. Identificación de las Reglas de Categoría de Producto.....	4
1.6. Fecha de emisión de la declaración y periodo de validez.....	5
1.7. Módulos de información.....	5
1.8. Representatividad de la DAP.....	5
2. INFORMACIÓN RELATIVA AL PRODUCTO.....	6
2.1. Descripción del producto.....	6
2.2. El proceso de producción.....	10
2.3. Uso previsto del producto.....	10
2.4. Componentes del producto.....	11
3. RESULTADOS DEL ANALISIS DEL CICLO DE VIDA.....	11
3.1. Límites del sistema.....	11
3.2. Declaración de los parámetros ambientales derivados del ACV.....	13
3.3. Uso de recursos.....	14
3.4. Categorías de residuos y flujos de salida.....	15
4. REFERENCIAS.....	15
ANEXO. EMPRESAS PARTICIPANTES.....	16

El titular de esta Declaración es el responsable de su contenido, así como de conservar durante el periodo de validez la documentación de apoyo que justifique los datos y afirmaciones que se incluyen.

Titular de la Declaración:



Asociación Nacional de la Industria del Prefabricado de Hormigón
C/ Diego de León, 47
Edificio Melior
28006 – MADRID
Teléfono: 91 323 82 75
www.andece.org
andece@andece.org

Estudio de ACV:



ABALEO, S.L.
C/ Poza de la Sal, 8 -3º A
28031 - MADRID
Teléfono: 644 139 067
www.abaleo.es

Una Declaración Ambiental de Producto (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 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 siguientes [tablas](#).

Por otro lado, una Autodeclaración Ambiental de Producto (ADAP) resulta del mismo proceso que una DAP, pero sin la intervención posterior de un organismo externo reconocido (llamados también Administradores de Programas Ambientales) 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.

1. INFORMACION GENERAL

1.1. Identificación y descripción de la organización que elabora la declaración

La Autodeclaración Ambiental de Producto (ADAP) de los elementos para canalizaciones ha sido elaborada por la Asociación Nacional de la Industria del Prefabricado de Hormigón (ANDECE), organización sin ánimo de lucro que representa a los fabricantes nacionales de elementos prefabricados de hormigón.

1.2. Identificación del producto

Elementos para canalizaciones de hormigón prefabricado, de los fabricantes asociados a la Asociación Nacional de la Industrial de Prefabricado de Hormigón (ANDECE) que han participado en este proyecto.

1.3. Unidad declarada

Unidad declarada: 1.000 kg (1 tonelada) de elementos para canalizaciones de hormigón prefabricado, con una vida útil media de referencia de 50 años.

Para transformar la unidad funcional de una tonelada de elemento para canalización a otras unidades, como ml, es preciso emplear un factor de conversión, en función del diámetro, la longitud y el espesor que quiera evaluarse.

1.4. Conformidad

Esta ADAP ha sido desarrollada de acuerdo con las Normas [UNE-EN 15804:2012+A1:2014](#) y [UNE-EN 16757:2018](#).

1.5. Identificación de las Reglas de Categoría de Producto

- Título descriptivo de la RCP: EN 16757. Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Product Category Rules for concrete and concrete elements. Junio 2017
- Panel que aprobó esta RCP: CEN. COMITÉ EUROPEO DE NORMALIZACIÓN.
- Fecha y código de registro de la RCP: Junio 2017; EN 16757:2017 E
- Número de versión de la RCP: 1.
- Fecha de aprobación de la RCP: 11 Mayo 2017
- RCP válida hasta: las normas europeas de CEN se revisan en un periodo máximo de 5 años.

1.6. Fecha de emisión de la declaración y periodo de validez

La ADAP se emite con fecha 21 de junio de 2018, teniendo un periodo de validez de 5 años (hasta el 20 de junio de 2023, inclusive).

Dentro de este plazo, se podría proceder a una verificación independiente de la Declaración y de los datos, por parte de un Administrador de Programa de acuerdo con la Norma UNE-EN ISO 14025:2010, para lo cual se podría revisar toda la información y los procesos realizados por ANDECE y ABALEO en este proyecto.

1.7. Módulos de información

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, A2 y A3).

En esta ADAP no se incluyen las etapas de Construcción (módulos A4 y A5), Uso (B1-B5) y Fin de Vida (C1-C4).

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.

1.8. Representatividad de la DAP

Las declaraciones medias sectoriales han sido elaboradas con la participación de las [fábricas de prefabricados de hormigón asociadas a ANDECE que han participado en este proyecto](#). Los datos de inventario considerados representan a un 41,14% aproximado de la producción de ese tipo de elementos prefabricados de hormigón para canalizaciones en España.

NOTA: El valor de representatividad es estimado, y se ha determinado según el grado de representación de las empresas asociadas de ANDECE con respecto a la producción nacional (60%) y a su vez, del número de empresas que han participado en este estudio (68,57%).

Los datos de inventario corresponden al año 2016.

Los datos de inventario han sido recopilados mediante cuestionarios enviados a los fabricantes participantes de cada tipo de elemento estructural. Estos datos alcanzan a su vez a la totalidad de los procesos de fabricación, desde el mezclado del hormigón, el vertido y curado, y la posterior producción particularizada del elemento prefabricado considerado.

2. INFORMACIÓN RELATIVA AL PRODUCTO

2.1. Descripción del producto

En esta ADAP se incluyen los siguientes elementos:

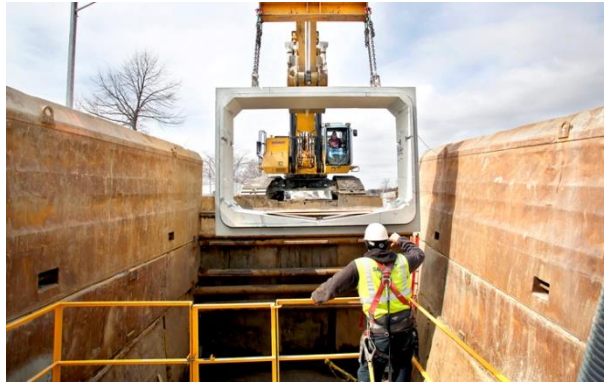
Marcos (norma UNE-EN 14844)

Elementos prefabricados de hormigón armado de sección transversal rectangular. Los marcos se pueden utilizar para la creación de huecos por debajo del nivel del suelo cuya finalidad sea el transporte o el almacenamiento de materiales

Se puede distinguir entre:

- Marcos monolíticos o monocelulares (de una sola pieza).
- Semimarcos o bicelulares: dos piezas que se ensamblan posteriormente en obra; También llamados articulados, abiertos, segmentados o en U, tienen el punto de unión a mitad del hastial o en la parte superior. Este último caso se suele derivar cuando se trata de formar huecos de grandes dimensiones (> 3 m) y la gran voluminosidad y peso de los mismos hace difícilmente viable su transporte, pudiendo disponerse de forma conjunta para formar el hueco completo o de manera individual.

Los fabricantes suelen contar con una gama determinada de modelos de marcos que le permiten adaptarse para cada caso particular. Las dimensiones estándar van desde 1 hasta 6 – 7 m de ancho y/o alto, por unos 1 a 2,5 m de largo y espesor variable (25 – 30 cm aprox.) según las dimensiones y la carga que deban soportar. En el caso de los semimarcos, estas dimensiones podrían aumentar más todavía.



Dovelas (sin norma)

Su función es formar el revestimiento estructural interior de túneles, ya sea para aplicaciones ferroviarias, carreteras, etc., e incluso otras soluciones soterradas para pasos de personas o animales. Su geometría habitual es la de una porción de arco con forma troncocónica que se atornilla con las dovelas contiguas, a fin de formar un anillo total. Las relaciones más habituales entre el diámetro del túnel y el espesor están entre 16 y 32), estando habitualmente comprendidos entre 20 y 60 cm.



Bóvedas (sin norma)

Estructuras de directriz curva o poligonal, que generalmente se realizan a los pasos inferiores bajo vías de circulación de carreteras o ferrocarriles. Son normalmente piezas de hormigón armado, bien en sección rectangular, bien en sección nervada.



Tubos (norma UNE-EN 1916 para tubos de hormigón armado, en masa o pretensado; norma UNE-EN para tubos de presión de hormigón; norma UNE-EN 641 para tubos de presión de hormigón armado, con camisa de chapa; y norma UNE-EN 642 para tubos de presión de hormigón pretensado)

Consiste en un elemento hueco de sección interior uniforme en toda su longitud, excepto en la zona de ensamblado. Las uniones están preformadas como terminaciones macho y hembra, e incluyen una o varias juntas de estanquidad. Se utiliza fundamentalmente para el transporte de fluidos en las redes de saneamiento y drenaje. Se pueden distinguir por el material constituyente (hormigón en masa, hormigón armado, hormigón con fibras (principalmente de acero), o por la forma (circulares, elípticos, ovals, ovoides, etc.) Lo más habitual es que sean elementos cilíndricos con una longitud que suele variar entre 2,40 y 3,50 m y se fabrican en diámetros comprendidos entre 150 mm y 3.000 mm. Para dimensiones mayores de 600 mm se suelen hacer de hormigón armado por razones de seguridad.



Pozos de registro (norma UNE-EN 1917)

Componentes que permiten el acceso a la red con fines de inspección, limpieza o explotación. También se utilizan para solucionar quiebros, acometidas, resaltos, etc. Normalmente tienen sección circular y están fabricados con hormigón armado, de dimensiones que van desde 800 hasta 2.500 mm. Los pozos de registro se componen a su vez de varios elementos: elementos de base, anillos de recrecido, piezas de reducción, losas de remate, etc.



Arquetas (norma UNE-EN 1917)

Constitución similar a los pozos de registro, pero de uso más general, ya que se utilizan en quiebras, intersecciones, acometidas, o como punto de acceso a cualquier tipo de instalación soterrada (eléctricas, telecomunicaciones, puntos accesibles de redes de suministro de agua, etc.). Son piezas de hormigón normalmente cúbicas con dimensiones que van de 300 a 1.500 mm de lado, pudiendo estar o no cerradas inferiormente en la base.





Una de las categorías más asentadas es la relativa a las canalizaciones prefabricadas de hormigón, que abarca distintos elementos con que configurar sistemas subterráneos, como tubos, pozos de registro, arquetas, marcos, dovelas, embocaduras, aletas y otros elementos prefabricados de hormigón, principalmente destinados a la creación de redes de saneamiento y drenaje.

El hormigón armado es un material muy utilizado para la fabricación de estos elementos, por su gran capacidad de cubrir las exigencias de diseño que cada caso precise. Diferentes diámetros, espesores, resistencias, incorporación de elementos auxiliares, piezas complementarias, o adaptación de extremos a cualquier

tipo de sistema de unión. Han adaptado sus prestaciones a la creciente demanda que, en los aspectos mecánicos, estanquidad y durabilidad, han ido recogiendo las normativas en su constante actualización. Esto le ha permitido mantenerse como solución insustituible en este tipo de obras, a pesar de la irrupción de otros materiales [+]

2.2. El proceso de producción

En el proceso de fabricación de elementos para canalizaciones se distinguen las siguientes etapas, que se han incluido en el análisis de ciclo de vida:

- A1 Obtención y preparación de materias primas

El proceso de fabricación de los elementos para canalizaciones comienza con la extracción y producción de las materias primas. Las materias primas principales son el cemento, los áridos y el acero de armado.

- A2 Transporte a fábrica

Las materias primas se trasladan a fábrica mediante transporte por carretera.

- A3 Fabricación

En esta etapa se prepara el hormigón y se vierte sobre los moldes en los que se ha colocado la armadura. Posteriormente se realiza el curado y el desmoldeo de la pieza. Finalmente, la pieza se almacena hasta su expedición.

2.3. Uso previsto del producto

Se trata de elementos prefabricados de hormigón destinados a la construcción de redes de abastecimiento, saneamiento o drenaje.

2.4. Componentes del producto

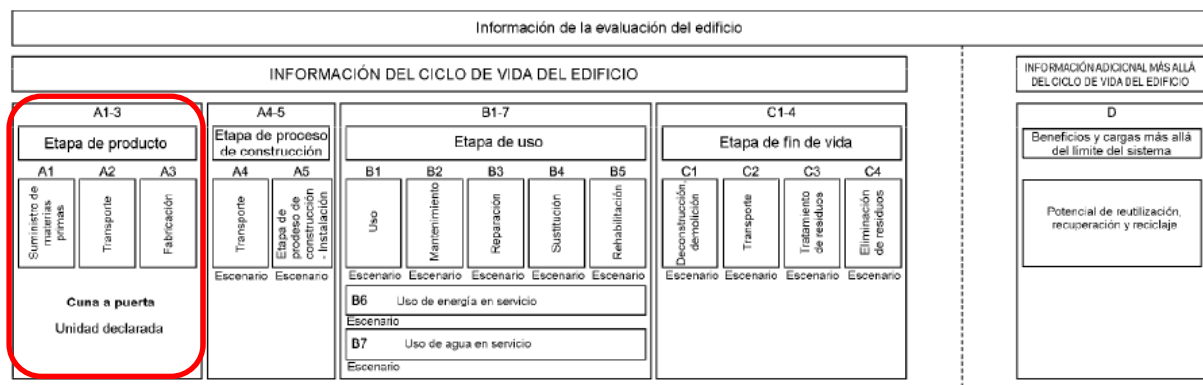
La composición de los elementos prefabricados de hormigón incluidos en esta ADAP es la siguiente:

Componentes	Kg / ud funcional	% en peso total	Observaciones
Áridos	0,77	77,41 %	-
Cemento	0,13	12,57 %	Ninguno de los componentes del producto final se incluye en la "Candidate list of substances of very high concern for authorisation", según se especifica en las DAPs del Cemento CEM I, II y III de GlobalEPD
Acero	0,01	1,70 %	Ninguno de los componentes del producto final de acero se incluye en la "Lista candidata de sustancias muy preocupantes sometidas a autorización".

Los elementos para canalizaciones de hormigón prefabricado no tienen materiales/sustancias peligrosas para la salud y el medio ambiente, que sean carcinogénicas, mutagénicas o tóxicas para la reproducción (CMR), alergógenas, PBT5 o vPvB6.

Ninguno de los componentes del producto final se incluye en la "Candidate list of substances of very high concern for authorisation".

3. RESULTADOS DEL ANALISIS DEL CICLO DE VIDA



Módulos de información incluidos en la DAP

Figura 1. Etapas y módulos de información para la evaluación de edificios. Ciclo de vida del edificio.

3.1. Límites del sistema

Las Declaraciones elaboradas según las Reglas de Categoría de Producto de Prefabricados de Hormigón se basan en módulos de información definidos en la Norma UNE-EN 15804. Concretamente se incluye la etapa de producto: módulos A1-A3.

El análisis de ciclo de vida se ha basado en datos propios de las fábricas, recogidos mediante cuestionarios enviados a los fabricantes participantes asociados a ANDECE. En caso en que se haya recurrido a datos procedentes de terceros, éstos provienen de la base de datos ECOINVENT 3.4, que es la versión más actualizada en el momento de hacer el estudio.

En el ACV se ha estudiado más del 99% en peso de los materiales empleados en la fabricación de los elementos para canalizaciones de hormigón prefabricado. No se han incluido en el ACV:

- Todos aquellos equipos cuya vida útil es mayor de 3 años, ni la construcción de los edificios de la planta, ni otros bienes de capital.
- Los viajes de trabajo del personal; ni los viajes al trabajo o desde el trabajo, del personal.

Los límites del sistema estudiado en el Análisis de Ciclo de Vida se han definido siguiendo los criterios establecidos en el RCP. Se resumen en el esquema siguiente:

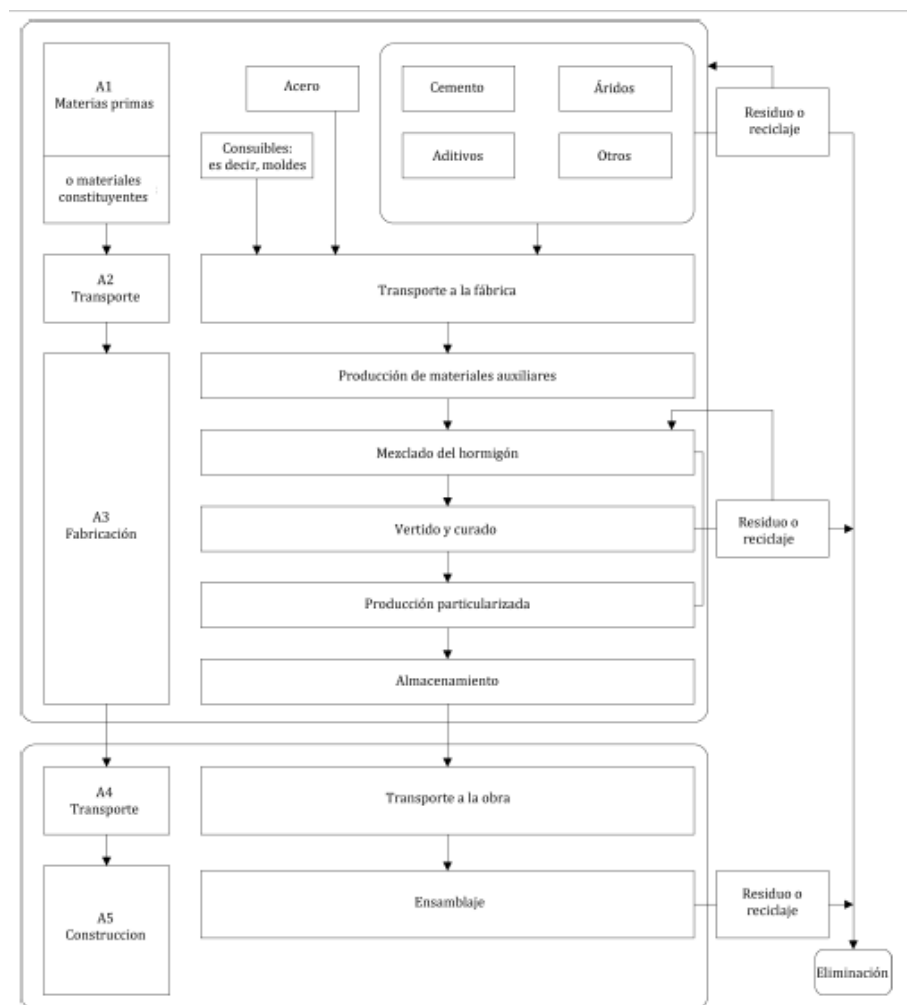









Figura 2. Límites de sistema. Fuente: Tabla 4 UNE-EN 16757.

3.2. Declaración de los parámetros ambientales derivados del ACV

A continuación, se incluyen los distintos parámetros ambientales derivados del Análisis de Ciclo de Vida (ACV) para esta categoría de producto.

Tabla 1. Parámetros que describen los impactos ambientales











CATEGORIA DE IMPACTO	PARAMETRO	UNIDAD	ETAPA DEL CICLO DE VIDA			
			ETAPA DE PRODUCTO			
			A1	A2	A3	A1-A3
 Calentamiento global	Potencial de calentamiento global	kg CO2 eq	1,16E+02	7,49E+00	2,44E+00	1,26E+02
 Agotamiento de la capa de ozono	Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico	kg CFC 11 eq	1,10E-05	1,40E-06	1,18E-06	1,36E-05
 Acidificación del suelo y el agua	Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua	kg SO2 eq	2,98E-01	2,61E-02	1,99E-02	3,44E-01
 Eutrofización	Potencial de eutrofización	kg (PO4)eq	7,30E-02	4,92E-03	1,53E-03	7,95E-02
 Formación de ozono fotoquímico	Potencial de formación de ozono troposférico	kg Etileno eq	2,93E-02	9,61E-04	5,88E-04	3,09E-02
 Agotamiento de recursos abióticos - elementos	Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles	kg Sb eq	-3,20E-04	2,80E-08	5,38E-07	-3,20E-04
 Agotamiento de recursos abióticos – comb. fósiles	Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles	Mj valor calorífico neto	8,78E+02	1,09E+02	8,86E+01	1,08E+03

Legenda: A1. Suministro de materias primas. A2. Transporte. A3. Fabricación

Nota: datos obtenidos del análisis de impactos con la metodología CML-IA baseline V3.05 / EU25, con el programa SimaPro.

3.3. Uso de recursos




Tabla 2. Parámetros que describen el uso de recursos

PARAMETRO	UNIDAD	ETAPA DEL CICLO DE VIDA			
		ETAPA DE PRODUCTO			
		A1	A2	A3	A1-A3
 Uso de energía primaria renovable, excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima	Mj valor calorífico neto	2,92E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,92E+01
 Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima	Mj valor calorífico neto	2,01E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,01E+01
 Uso total de la energía primaria renovable (energía primaria y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima)	Mj valor calorífico neto	4,93E+01	0,00E+00	0,00E+00	4,93E+01
 Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima	Mj valor calorífico neto	7,75E+02	0,00E+00	0,00E+00	7,75E+02
 Uso de la energía primaria no renovable utilizada como materia prima	Mj valor calorífico neto	1,63E+02	0,00E+00	0,00E+00	1,63E+02
 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	9,38E+02	0,00E+00	0,00E+00	9,38E+02
 Uso de combustibles secundarios renovables	Mj valor calorífico neto	2,04E+01	3,26E-01	1,21E+01	3,28E+01
 Uso de combustibles secundarios no renovables	Mj valor calorífico neto	3,91E+01	1,07E+02	8,82E+01	2,34E+02
 Uso de materiales secundarios	KG	2,39E+01	1,73E-02	-2,88E-01	2,37E+01
 Uso neto de recursos de agua dulce	M3	2,30E+01	6,21E-03	7,95E-02	2,31E+01

Leyenda: A1. Suministro de materias primas. A2. Transporte. A3. Fabricación



3.4. Categorías de residuos y flujos de salida

Tabla 3. Parámetros que describen las categorías de residuos

PARAMETRO	UNIDAD	ETAPA DEL CICLO DE VIDA			
		ETAPA DE PRODUCTO			
		A1	A2	A3	A1-A3
 Residuos peligrosos eliminados	kg	1,79E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,79E-01
 Residuos no peligrosos eliminados	kg	1,62E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,62E-01
 Residuos radiactivos eliminados	kg	1,36E-06	0,00E+00	0,00E+00	1,36E-06

Leyenda: A1. Suministro de materias primas. A2. Transporte. A3. Fabricación

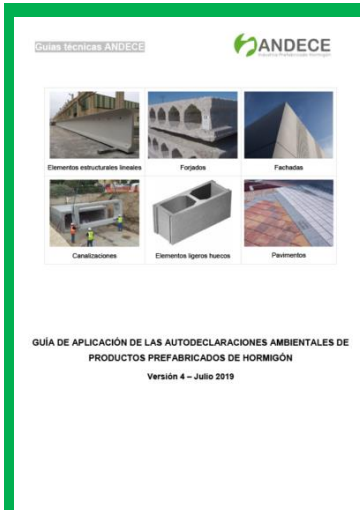
Tabla 4. Parámetros que describen otros flujos de salida

PARAMETRO	UNIDAD	ETAPA DEL CICLO DE VIDA			
		ETAPA DE PRODUCTO			
		A1	A2	A3	A1-A3
 Componentes para su reutilización	kg	2,93E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,93E+00
 Materiales para el reciclaje	kg	2,58E-02	0,00E+00	0,00E+00	2,58E-02
 Materiales para valorización energética (recuperación de energía)	kg	3,22E-01	0,00E+00	0,00E+00	3,22E-01
 Energía exportada	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Leyenda: A1. Suministro de materias primas. A2. Transporte. A3. Fabricación

4. REFERENCIAS

- La norma UNE-EN 15804:2012+A1:2014. Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de producto básicas para productos de construcción.
- Las Reglas de Categoría de Producto para la obtención de declaraciones ambientales de productos prefabricados de hormigón. Norma UNE-EN 16757:2018.
- Ecoinvent 3.4.
- Metodología de evaluación de impactos ambientales en un ACV de: CML-IA baseline V3.04 / EU25.
- Metodología de IPCC 2013, para los factores de Potencial de Calentamiento Global (GWP).
- Bases de datos y metodologías de impacto ambiental de SimaPro 8.5.0 .0.



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 [\[+\]](#)

ANEXO. EMPRESAS PARTICIPANTES

En la elaboración de esta ADAP han participado las instalaciones productoras de las siguientes empresas:

NOMBRE DEL FABRICANTE
BORTUBO S.A.
BUPRE S.L.
CONSTRUCCIONES NORMALIZADAS S.A. (CONORSA)
GLS CONSORCIO DEL HORMIGON S.L.
INDUSTRIAS DEL CEMENTO AGLOMERADO S.L.
JOSÉ ISIDRO TORRES S.L. (PREFABRICADOS DUERO)
POSTELÉCTRICA FABRICACIÓN, S.A.
PREFABRICACIONES Y CONTRATAS, S.A. (PRECON - CATPRECON)
PREFABRICADOS COGOLLOS S.L.
PREFABRICADOS DELTA
PREFABRICADOS DE HORMIGÓN MONTALBAN Y RODRIGUEZ S.A.
PREFABRICADOS EIROS S.L.
PREFABRICADOS FRAGA S.A.
PREFABRICATS M PLANAS S.A.U.
PREFADHOR S.L.
PREJEA S.L.
PRHOMARCO S.A.
RIALTA HORMIGONES S.L.
ROCACERO S.A.
ROURA ANGLADA S.A.
TUBERIAS Y PREFABRICADOS PALAU S.A.

NOMBRE DEL FABRICANTETUBOS COLMENAR S.A.

Para conocer la totalidad de empresas asociadas que fabrican este tipo de productos, puede visitar el buscador de fabricantes de nuestra web: https://www.andece.org/directorio-de-negocios/wpbdp_category/canalizaciones/