

DECLARACIONES AMBIENTALES DE PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN (Y 2ª PARTE)

En el artículo anterior de 2016 [1] ya avanzamos la creciente importancia que estaban adquiriendo que los productos de construcción dispongan de una declaración ambiental (DAP), como información fundamental para conocer los impactos ambientales que ocasiona un producto a lo largo de su ciclo de vida, de forma que el fabricante pueda implementar medidas de mejora que aumenten la eficiencia ambiental, todo ello enmarcado en un sector, el de la construcción, que refuerza su apuesta por el cumplimiento de criterios de sostenibilidad.



Figura 1.(a la izquierda). Vista área de la construcción de la nueva fábrica del GRUPO YBARRA en Dos Hermanas (Sevilla). Estructura y cerramientos íntegramente realizados mediante elementos prefabricados de hormigón, una de las aplicaciones más consolidadas por su grado máximo de industrialización y sus ventajas asociadas (velocidad de ejecución, control, seguridad, nulos residuos, etc.) Foto cortesía de PRETERSA PRENAVISA.

Figura 2. (en la tercera página). Plaza de Puerto Chico en Santander. Pavimento a base de baldosas con tecnología fotocatalítica que reducen la contaminación ambiental del entorno. Foto cortesía de PVT.

ALEJANDRO LÓPEZ VIDAL. DIRECTOR TÉCNICO, ANDECE (ASOCIACIÓN NACIONAL DE LA INDUSTRIA DEL PREFABRICADO DE HORMIGÓN)

En este contexto de creciente demanda por soluciones sostenibles, ANDECE como asociación que representa a la industria española de los prefabricados de hormigón desde hace más de medio siglo, puso en marcha uno de los proyectos más ambiciosos realizados hasta la fecha: el desarrollo de 6 DAP sectoriales, cada una referida a algunas de las principales categorías de productos. Con esta iniciativa se perseguía un triple objetivo: .

- 1) Obtener una imagen actual del comportamiento ambiental de los procesos productivos de las empresas asociadas, resultando una información que reflejar en una primera colección de DAP's sectoriales que los fabricantes puedan emplear y atender ante la creciente demanda de estos documentos;
- 2) Introducir a las empresas en un nuevo escenario donde las exigencias en materia medioambiental irán incrementándose paulatinamente;
- 3) Y especialmente, que sirva de punto de arranque para que las empresas decidan de forma individual la realización de medi-

das de mejora, como por ejemplo, optimización de recursos, eficiencia energética, instalaciones más eficientes, etc. con que ir avanzando en el comportamiento global de las empresas en particular, y la industria del prefabricado en su conjunto.

El proceso de obtención de las DAP

Las DAP sectoriales resultan útiles cuando diferentes empresas fabricantes del mismo tipo de producto se agrupan para recopilar en conjunto los datos del inventario de ciclo de vida del producto y mostrar la información "media" de los resultados como representativos [2].

En esta página y la siguiente: Tabla 1.- Extracto de la información que aparece en los cuestionarios de solicitud de datos.

	DAP 1	DAP 2	DAP 3	DAP 4	DAP 5	DAP 6
Categorías en las que la empresa participa en la DAP (Sí / No)						
Producción por categoría (Tn)						
Porcentaje producido en cada categoría						

Consumos totales de energía	Consumo	Unidades
Electricidad		kWh
Gasoil		litros
Gas natural		m ³
Aceites		litros
Lubricantes de maquinaria		litros

Agua de consumos generales no empleada en la fabricación (servicios generales)	Consumo	Unidades
Red pública de suministro		litros
Pozo		litros

Tipo de residuos no peligrosos atribuidos a la fabricación de estos elementos	Cantidad	Unidades	Distancia de la fábrica al gestor de residuos (km)
Residuos inertes de materiales de fabricación		kg	
Residuos metálicos		kg	
Residuos de plástico		kg	
Residuos de papel y cartón		kg	
Residuos de madera		kg	
Otros (indíquese)		kg	

Tipo de residuos peligrosos atribuidos a la fabricación de estos elementos	Cantidad	Unidades	Distancia de la fábrica al gestor de residuos (km)
Aceites usados		kg	
Taladrinas		kg	
Envases contaminados (sprays, aerosoles, etc)		kg	
Filtros de aceite		kg	
Trapos, papel, etc., contaminados		kg	
Otros (indíquese)		kg	

El primer paso dado por ANDECE fue establecer una serie categorías de producto de forma que cada una agrupase a un determinado conjunto de productos de similares características, bien por contar con procesos productivos semejantes o por estar destinados a las mismas aplicaciones constructivas. De esta forma se determinaron 6 categorías, en particular:

- Estructuras: elementos lineales como vigas, pilares o correas, destinadas a edificios y puentes.
- Forjados: incluyendo placas alveolares, prelosas armadas y pretensadas, y viguetas.
- Fachadas: diferenciando entre paneles de hormigón armado con acero y paneles de GRC.
- Canalizaciones: elementos como tuberías, pozos, dovelas, marcos, etc.
- Elementos ligeros huecos: bovedillas, casetones, bloques y ladrillos.
- Pavimentos: adoquines, baldosas de hormigón y de terrazo, y bordillos.

Con esta clasificación se pretendía cubrir un porcentaje elevado de la amplia diversidad de productos prefabricados de hormigón destinados a la construcción de edificios, infraestructuras o espacios urbanos.

A continuación, se encargó el trabajo a la consultora ambiental ABALEO S.L., especializada en Análisis de Ciclo de Vida (ACV) y obtención de DAP, que actuó bajo la supervisión y apoyo del Departamento Técnico de ANDECE. Inicialmente se realizaron diversas visitas a fábrica para conocer mejor las tipologías de productos, sus procesos productivos, las instalaciones, etc. También se llevaron a cabo varias reuniones informativas con los fabricantes a fin de buscar la máxima implicación y se logró la máxima participación posible, para lograr una representatividad suficiente del estudio.

En junio de 2017 se comenzaron a enviar los primeros cuestionarios a los fabricantes, quienes tenían inicialmente que identificar en cada caso los productos que fabricaban de cada categoría, y aportar datos relativos al año 2016, como consumos de energía y agua, materias primas utilizadas, residuos generados, etc.

Otro aspecto que destacar ha sido la norma bajo la cual se ha realizado el proceso, la UNE-EN 16757:2018 [3] aprobada durante el curso de este estudio, y que

PARAMETRO	UNIDAD	ETAPA DE PRODUCTO			
		A1	A2	A3	A1-A3
Potencial de calentamiento global	kg CO ₂ eq	1,54E+02	1,02E+01	2,57E+00	1,67E+02
Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico	kg CFC 11 eq	1,45E-05	1,92E-06	8,94E-07	1,73E-05
Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua	kg SO ₂ eq	4,40E-01	3,57E-02	1,78E-02	4,94E-01
Potencial de eutrofización	kg (PO ₄) eq	1,09E-01	6,72E-03	1,30E-03	1,17E-01
Potencial de formación de ozono troposférico	kg Etileno eq	3,87E-02	1,31E-03	4,10E-04	4,05E-02
Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles	kg Sb eq	-1,04E-03	3,82E-08	4,96E-07	-1,03E-03
Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles	Mj valor calorífico neto	1,34E+03	5,01E+07	7,10E+01	5,01E+07



Tabla 2. Parámetros que describen los impactos ambientales de las estructuras prefabricadas de hormigón.

reutilización al final de su vida útil, que se analizarían en el caso de abordar el ciclo de vida completo.

Finalizada esta etapa de recabar la información, en la que más de 50 empresas asociadas aportaron los datos requeridos, ABALEO se encargó de su procesamiento con la ayuda del software SIMAPRO y fuentes de datos ambientales de reconocida solvencia, con lo que se desarrollaron las 6 DAP, que incluyen como información más relevante las tablas de cada categoría de impacto [4].

Proyección de futuro

Este proyecto deja unas conclusiones muy positivas. Por un lado, debe servir para que sean ya las propias empresas las que decidan acometer de forma individual las DAP de sus propios productos en un futuro próximo. Asimismo, en función del grado de aceptación que tenga el mercado por esta información sectorial, se pueda ampliar el estudio a otros productos prefabricados de hormigón que no han sido incluidos en este primer estudio.

También se observa la necesidad de abordar no sólo la etapa de producción, si no ir al ciclo de vida completo, de forma que se pueda cuantificar adecuadamente la contribución que ofrecen en general los elementos prefabricados desde el punto de vista medioambiental, especialmente en las fases de servicio de los edificios y las infraestructuras, y al término de su vida útil. Pero sobre todo sirve de estímulo para que el sector en general, y las empresas

en particular, continúen avanzando tecnológicamente de la misma forma que lo han hecho en las últimas décadas, e implementen elementos de mejora durante los próximos años (instalaciones de reutilización de agua, suministro de energía eléctrica procedente de fuentes renovables, mayor tasa de reciclado de materiales, incorporación de nuevas prestaciones como la tecnología fotocatalítica, etc.) que contribuya a una mejora global de la sostenibilidad de la construcción y que, al fin y al cabo, repercuta positivamente en los usuarios finales.

Referencias

- [1] "Declaraciones ambientales de productos prefabricados de hormigón". Alejandro López. Ecoconstrucción, nº 46. 2016 <http://www.ecoconstruccion.net/require/archivos/revistas/35/index.html>
- [2] "Desarrollo, obtención y finalidad de las declaraciones ambientales de producto". ANDECE, 2017. <http://www.andece.org/sostenibilidad-2/1011-desarrollo-obtencion-y-finalidad-de-las-declaraciones-ambientales-de-producto.html>
- [3] UNE-EN 16757:2018 "Sostenibilidad de las obras de construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de Categoría de Producto para hormigón y elementos de hormigón"
- [4] ANDECE publica sus declaraciones ambientales (ADAP) sectoriales de elementos prefabricados de hormigón. ANDECE, 2018. <http://andece.org/sostenibilidad-2/1068-declaraciones-ambientales-de-producto-de-andece.html>. ◀◀

representa una de las primeras Reglas de Categoría de Producto (RCP) para la obtención de DAP que se aprueban a nivel europeo.

En cuanto al periodo de análisis en que se ha concentrado este trabajo, se ha seguido el habitual para las DAP de productos de construcción, que únicamente analizan el llamado periodo de "cuna a puerta", es decir, los módulos A1 – obtención y preparación de materias primas; A2 – transporte a fábrica; y A3 – fabricación, no incluyendo el resto de las etapas del ciclo de vida: Construcción (módulos A4 y A5), Uso (B1-B7) y Fin de Vida (C1-C4). En el caso de los elementos prefabricados de hormigón, esto supone un ligero handicap en la medida de que no se cuantifican así algunas de las características diferenciadoras y que se manifiestan posteriormente, como serían su mayor durabilidad, la inercia térmica o su potencial de reciclabilidad/