

## ¿POR QUÉ LOS PRODUCTOS CERÁMICOS UTILIZADOS EN LA CONSTRUCCIÓN SON SOSTENIBLES?

Es frecuente asociar el concepto de sostenibilidad a productos cerámicos utilizados en la construcción, como es el caso del ladrillo o la teja, sin ahondar en los motivos que llevan a esta asociación de conceptos. El uso de materiales cerámicos en edificios desde la antigüedad hasta nuestros días es uno de los indicadores del equilibrio en cuanto a los aspectos medioambientales, sociales y económicos de este tipo de materiales, requisitos fundamentales para considerar "sostenible" un producto.

### Elena Gracia Iguacel

ASESOR TÉCNICO DE HISPALYT Y MIEMBRO DEL COMITÉ DE NORMALIZACIÓN DE AENOR AEN/CTN 198 CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

A la hora de evaluar la sostenibilidad en los productos de construcción, hay que tener en consideración dos aspectos muy importantes: por una parte, la sostenibilidad no sólo es ambiental. Cuando se habla de productos sostenibles se hace necesario tener en cuenta tres aspectos: medioambiental, económico y social. El otro aspecto a considerar es que debe emplearse un enfoque de ciclo de vida completo que incluya todas

las fases: fabricación, distribución, uso y fin de vida ("desde la cuna hasta la tumba"). Este enfoque nos permite tener una visión completa del sistema del producto, conociendo los impactos asociados a cada fase del ciclo de vida.

A continuación se describen de forma esquemática las distintas familias de productos de arcilla cocida empleados en la construcción a los que hace referencia este artículo:

- **Productos cerámicos vistos:** Tejas, Adoquines y Ladrillos Cara Vista

- **Productos cerámicos no vistos (para revestir):** Ladrillos y bloques para revestir, Bovedillas y Tableros

Según el grupo de trabajo de sostenibilidad de la Federación Europea de Fabricantes de Ladrillos y Tejas (TBE), del que la Asociación Española de Fabricantes de Ladrillos y Tejas de Arcilla Cocida (HISPALYT) forma parte, los productos de arcilla cocida utilizados en construcción son sostenibles por las siguientes razones:

### Están fabricados a partir de materias primas naturales.

Los productos cerámicos respetan el medioambiente, al tratarse de materiales 100 % naturales, que se fabrican básicamente a partir de arcilla, fuego y agua. La arcilla es una materia prima que se encuentra en la naturaleza de forma abundante y se puede extraer fácilmente. Debido al origen local de la arcilla, es habitual que las fábricas se sitúen junto a las canteras. Esto tiene dos aspectos positivos: por un lado, se minimiza el transporte de la materia prima a la fábrica, y con ello las emisiones de transporte, y por otro, se crea empleo en zonas rurales con perspectivas de empleo limitada.

La extracción de la arcilla se hace de forma responsable. Aunque la extracción



Vivienda unifamiliar en San Vicente de Vigo (A Coruña).

de arcilla tiene un impacto ambiental asociado, al hacerse de forma responsable puede suponer también una oportunidad, ya que, una vez agotada la cantera, se pueden crear reservas naturales que puedan habitar los animales y plantas del entorno, dar un servicio social útil creando un lago recreativo o una zona para depositar residuos, o incluso se pueden transformar en zonas de uso agrícola o forestal.

**El proceso productivo de fabricación es muy eficiente en cuanto a recursos y energía utilizados.** A menudo, las cuestiones medioambientales y económicas están vinculadas, y esto es lo que ocurre en el sector de ladrillos y tejas de arcilla cocida, ya que el coste de energía supone una parte importante de los costes totales de producción (hasta el 30%). A nivel general, se ha visto un cambio en la industria hacia la utilización de combustibles gaseosos, así como introducción de mejoras, en el diseño de secaderos y hornos, control por ordenador de los procesos de secado y cocción, y recuperación del calor del horno. Todo ello ha dado lugar a una reducción progresiva del consumo de energía y, en consecuencia, de las emisiones.

Mientras que la industria cerámica ha hecho un tremendo esfuerzo para mejorar la eficiencia energética del proceso productivo, no ha hecho falta hacer grandes cambios para mejorar la eficiencia del uso de materias primas, ya que es característico de su proceso productivo el bajo consumo en agua sin tener apenas pérdidas y el no tener desperdicio de material cerámico, ya que es posible reciclar/reutilizar la arcilla en cualquier etapa.

**Ayudan a conservar nuestro patrimonio arquitectónico y se han sabido adaptar a la arquitectura de nuestros días.** Durante siglos se han construido las aldeas, pueblos y ciudades de Europa con ladrillos y tejas de arcilla cocida. La versatilidad de los productos cerámicos les ha permitido adaptarse a las nuevas técnicas y métodos de construcción, a la par que se han ido mejorando sus prestaciones técnicas e introduciendo nuevos colores y formatos, ofreciendo a los diseñadores infinitas soluciones creativas. La innovación permite a los productos cerámicos cumplir con los requisitos de la arquitectura del siglo XXI, a la vez que con-

servan el patrimonio arquitectónico en toda Europa.

**Confieren a los edificios robustez y resistencia al fuego e inundaciones.** Los productos cerámicos son materiales inertes, no combustibles, no inflamables, por lo que



Vivienda San Ciprián de las Viñas.



Paseo marítimo en Agadir.



Vivienda en Bargas, Toledo.

no emiten sustancias ni gases tóxicos en caso de quemarse y no contribuyen al incendio. Esta excelente resistencia al fuego de los productos cerámicos es muy importante en el caso de las paredes cerámicas, ya que normalmente no sufren daños estructurales durante un incendio, por lo que mantienen su función portante, no siendo necesaria su rehabilitación. También son resistentes a inundaciones y roturas de tuberías, y otorgan una gran robustez y capacidad portante a los edificios. En resumen, las paredes cerámicas ofrecen un alto grado de protección frente al incendio, inundación y robo.

**Proporcionan un ambiente saludable y confortable.** Los edificios construidos con materiales cerámicos gozan de un ambiente interior saludable y confortable que se debe a varias razones:

- Alto aislamiento acústico de las paredes cerámicas.
- Capacidad de regular la humedad: la porosidad del material cerámico le permite absorber la humedad del aire cuando la humedad relativa es alta y liberarla cuando el aire interior se vuelve más seco.
- Excelente comportamiento térmico: debido al buen comportamiento térmico de las paredes cerámicas, ya se trate de trasdosados cerámicos con aislante en la cámara o de fachadas de una sola hoja de bloque cerámico, la diferencia entre la temperatura del aire interior y la superficie de la pared es mínima, creando confort térmico en el interior del edificio.
- Nula emisión de sustancias tóxicas: los materiales cerámicos utilizados para la construcción del edificio no emiten sustancias tóxicas a la atmósfera interior del edificio.

**Contribuyen al aislamiento de la envolvente del edificio.** Es importante que un edificio esté bien aislado térmicamente del exterior, ya que, de no estarlo, tendrá un impacto económico, social y medioambiental al estar relacionado con el confort y el consumo en calefacción o refrigeración durante la vida útil del edificio. En países mediterráneos donde el régimen de verano es más severo que el régimen de invierno, es importante destacar la inercia

térmica de los productos cerámicos, que empleados en fachadas o cubiertas, son capaces de absorber y almacenar el calor durante las horas de máxima temperatura, reduciendo el sobrecalentamiento del edificio. En este sentido, hay que resaltar la contribución al aislamiento de la envolvente de los muros de bloque Termoarcilla ECO, cuya propiedad principal es su gran resistencia térmica.

**Elevadas prestaciones técnicas al mejor precio.** Como se ha explicado anteriormente, los productos cerámicos se caracterizan por sus altas prestaciones técnicas, como impermeabilidad, resistencia mecánica, aislamiento térmico, aislamiento acústico, seguridad frente a incendios, etc, y todo ello a un precio de mercado muy asequible, lo que hace que los productos cerámicos sean muy sostenibles también desde el punto de vista económico.

**Tienen una larga vida útil sin apenas necesitar mantenimiento.** Si hay una característica que hace a los materiales cerámicos sostenibles, es su durabilidad. Los productos cerámicos tienen una propiedad única y es que embellecen con el paso del tiempo. Un edificio construido con material cerámico tiene una vida útil que supera el siglo. Si miramos a nuestro alrededor, encontraremos numerosos ejemplos de edificios con fachadas o cubiertas cerámicas que están en perfecto estado de conservación. Esta larga vida útil se traduce en un ahorro económico para los propietarios de las viviendas, que no se verán obligados a pagar periódicamente por el mantenimiento de su fachada o cubierta cerámica.

**Se pueden reutilizar o reciclar después del fin de la vida útil del edificio.** Los materiales cerámicos pueden ser reutilizados o reciclados, para el mismo uso o para otros fines. Así, pueden tener una segunda vida después de la demolición del edificio, aumentando la sostenibilidad, al alargar el ciclo de vida de los productos. En muchos países, entre ellos España, se reutilizan las tejas y los ladrillos antiguos para la construcción de edificios nuevos o rehabilitaciones. Prueba de ello es el mercado existente de tejas de segunda mano. Además, después de un proceso de triturado del material cerámico resultante de la demolición, éste se



Seminario mayor UP Comillas (Cantabria).

## EL USO DE LOS MATERIALES CERÁMICOS EN EDIFICIOS, INDICADOR CLAVE DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

puede utilizar en la construcción de carreteras como material de la capa base, como árido en los productos prefabricados de hormigón o en el hormigón in situ y en morteros, o como sustrato vegetal utilizado en las cubiertas vegetales. Además, la arena batida de las pistas de tenis se consigue triturando únicamente material cerámico de color rojo.

**Máximo respeto al medioambiente.** Para demostrar que la construcción de edificios con materiales cerámicos es totalmente respetuosa con el medio ambiente, Hispalyt ha desarrollado la etiqueta medioambiental tipo III, conocida como Declaración Ambiental de Producto (DAP) de los diferentes productos cerámicos de todo su ciclo de vida (cuna a tumba), promoviendo así la ecoinnovación y mejora medioambiental en la fabricación de nuestros productos.

Una Declaración Ambiental de Producto (DAP) proporciona información ambiental cuantificada de un producto sobre una base científica armonizada. El propósito de una DAP en el sector de construcción es proporcionar la base para evaluar

la sostenibilidad de los edificios. Aunque las DAP son voluntarias, en España cada vez su uso es más frecuente en productos de construcción. Desde Hispalyt, y con la ayuda de un potente consorcio, se impulsó un proyecto, financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad, dentro del Programa Innpacto en su convocatoria de 2012, cuyo objetivo era desarrollar una herramienta para la obtención de las DAP sectoriales de las siguientes familias de producto: Adoquines, Tejas, Bovedillas, Tableros, Ladrillos Cara Vista, Ladrillos y bloques no vistos, así como las DAP particulares de cada empresa asociada a Hispalyt.

Dentro del ámbito del proyecto INNPACTO se ha realizado el estudio de Análisis del Ciclo de Vida (ACV) recopilando y evaluando las entradas, las salidas y los impactos ambientales potenciales de las categorías de los productos cerámicos utilizados en construcción a lo largo de su ciclo de vida “de la cuna a la tumba”, lo que implica que incluye las fases de producto (A1-A3), construcción (A4-A5), uso (B1-B5) y fin de vida (C1-C4). Dentro del ámbito del proyecto también se han desarrollado las Reglas de Categoría de Producto (RCP), que establecen cómo se debe desarrollar tanto el estudio de ACV de los productos de arcilla cocida utilizados en la construcción como la propia DAP de los mismos. El contenido de estas RCPs se ha basado en la norma UNE-EN 15804, en la norma UNE-EN ISO 14025 y las RCP Europeas para las de DAP de productos cerámicos de la construcción desarrolladas por TBE.

Estas DAP de productos cerámicos estarán disponibles a partir de Abril de 2016, pudiendo solicitarlas a través de Hispalyt ◀

### Referencias:

1. UNE-EN 15804:2012: Sostenibilidad en la Construcción. Declaraciones Ambientales de Producto. Reglas de Categoría de Producto Básicas para productos de construcción.
2. UNE-EN ISO 14025: 2010: Etiquetas y declaraciones ambientales. Declaraciones ambientales tipo III. Principios y procedimientos.
3. Reglas de Categoría de Producto (RCP) de TBE para desarrollar las Declaraciones Ambientales de los Productos de arcilla cocida utilizados en la construcción (2014)
4. Apartado “Sostenibilidad” de la Página Web de TBE, desarrollado por el Grupo de Trabajo de Sostenibilidad formado por diferentes expertos.
5. Artículo “Desarrollo de una herramienta basada en ciclo de vida para la obtención de declaraciones ambientales de productos cerámicos utilizados en la construcción”. Revista conarquitectura 54. Abril 2015. Apartado “Documentación Técnica > Artículos Técnicos” de www.hispalyt.es.