

ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA Y ETIQUETA ECOLÓGICA EUROPEA EN EL PROCESO DE FABRICACIÓN DE BALDOSAS CERÁMICAS

***Daniel Garraín, José Luís Ginés, Vicente Franco, Carlos Muñoz,
Rosario Vidal, Juan Gasch**

Grupo de Ingeniería del Diseño, Dpto. Ingeniería Mecánica y Construcción,
Universitat Jaume I, Av. Sos Baynat, s/n, E-12071 Castellón (España)

1. INTRODUCCIÓN

La Etiqueta Ecológica Europea (EEE) es el sistema de etiquetado oficial común para todos los estados miembros de la Unión Europea que identifica si un producto es respetuoso con el medio ambiente. Para la obtención de la EEE, las baldosas rígidas para suelos deben cumplir los criterios ecológicos definidos en la decisión de la Comisión Europea 2002/272/CE de 25/03/2002.

Antes de conceder a un producto la EEE, éste es objeto de un riguroso examen de los efectos que provoca en el medio ambiente durante todo su ciclo vital. Este análisis empieza con la extracción de sus materias primas, y sigue la ruta ecológica del producto durante su fabricación, distribución (incluyendo el empaquetado), uso del consumidor y, finalmente, el desecho. Una de las herramientas más ampliamente aceptada por la comunidad científica para evaluar el impacto medioambiental es el Análisis del Ciclo de Vida (ACV), un procedimiento analítico que evalúa el ciclo de vida completo de un proceso o producto. Por tanto, esta metodología desempeña un papel clave para poner de relieve los posibles 'puntos negros' en toda la cadena de producción de productos o servicios, además de ayudar a identificar el conjunto más adecuado de los criterios ecológicos disponibles para responder a los criterios ecológicos definidos.

El objetivo principal de este estudio es demostrar las posibilidades que tienen las industrias fabricantes de baldosas cerámicas de adaptarse a los criterios establecidos para conseguir la EEE. Para ello se han tomado los valores de un estudio de ACV realizado diversas industrias del sector cerámico de la provincia de Castellón (España) destinadas a la fabricación de pavimentos y revestimientos cerámicos.

2. RESULTADOS

La figura 1 muestra el eco-perfil normalizado de las diez empresas bajo estudio con la categorías del ACV y por etapa del proceso. En la figura 2 se muestra el detalle del impacto de cada etapa de proceso de dos empresas del sector, diferenciadas por el tipo de arcilla del soporte ya sea roja o blanca. Del análisis del conjunto de valores del inventario cabe destacar que el sector cerámico puede encaminarse de manera firme hacia el cumplimiento de principios de sostenibilidad. Con respecto al cumplimiento de los criterios para la consecución de la EEE, las figuras 2, 3 y 4 se muestran los siguientes estados de las empresas en cuanto a las emisiones de contaminantes al aire y consumo energético en el proceso de cocción (en el caso de emisiones de SO₂, todas las empresas cumplen el requisito de no sobrepasar el límite de 1500 mg por metro cuadrado).

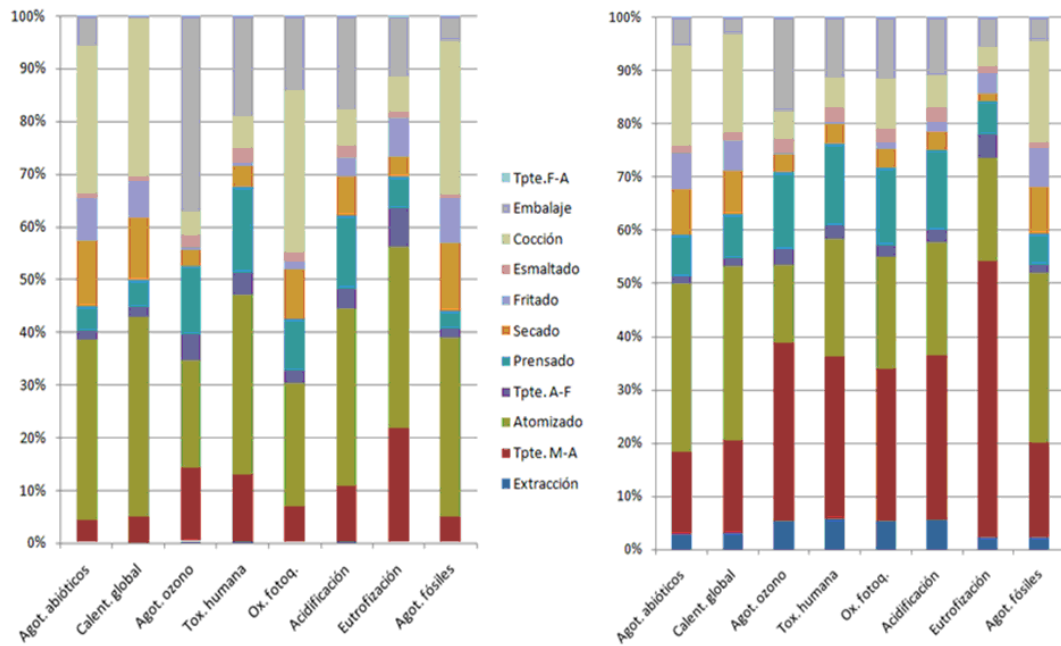


Figura 1. Impacto porcentual de cada etapa del proceso para dos empresas (arcilla roja a la izquierda y arcilla blanca a la derecha).

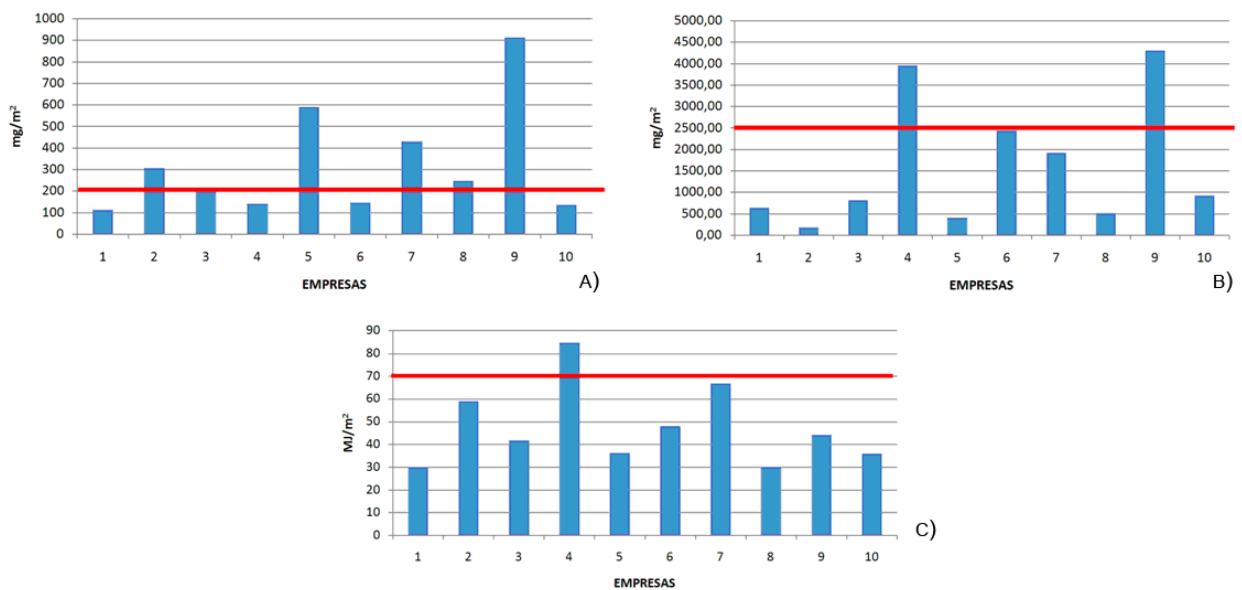


Figura 2. A) Emisiones de partículas en la cocción. B) Emisiones de NOx en la cocción. C) Consumo de energía en la cocción.

3. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Prácticamente todas las empresas pueden cumplir los criterios de sostenibilidad marcados para la consecución de la etiqueta ecológica europea. En el caso de sobrepasar estos valores, como ocurre en alguna empresa, con la aplicación unas mínimas mejores técnicas disponibles (MTDs) es posible llegar a su consecución.

ción: mejorar el diseño o recuperar el exceso de calor de los hornos para ahorrar energía, uso de filtros de mangas para las emisiones de PM, o minimizar el uso de compuestos de nitrógeno como materia prima y aditivos para reducir óxidos de nitrógeno.

Al comparar la fabricación de baldosas según la arcilla del soporte se observa que la baldosas realizadas con soporte de arcilla blanca tienen un mayor impacto medioambiental debido principalmente al mayor consumo de energía en las etapas de los procesos de extracción de materias primas y a la lejanía de las minas con respecto a las industrias cerámicas.

Los resultados del análisis de inventario del ACV ponen de manifiesto que muchas empresas del sector cerámico pueden cumplir los criterios de sostenibilidad marcados para la consecución de la EEE.