

RECICLADO DE RESIDUOS EN LA PRODUCCIÓN DE MATERIALES VÍTREOS PARA SU APLICACIÓN EN LA PRODUCCIÓN DE CEMENTO

(Mónica Rodríguez Galán)

RESUMEN TESIS

La presente tesis, ha consistido en la obtención de un material con propiedades cementantes a partir de la fusión, y posterior enfriamiento, de mezclas de residuos y/o subproductos industriales con el objeto de ser utilizados como adición a cementos, así como el análisis de la posible recuperación energética que se puede obtener de un sistema de enfriamiento en masa del material fundido.

El desarrollo del material cementante ha sido realizado utilizando como referencia los métodos o procesos productivos de los cementos fundidos, tomando especial relevancia las técnicas de enfriamiento del material. El criterio para seleccionar los métodos de enfriamiento usados durante la experimentación parte de un estudio bibliográfico y de la adecuación de distintos métodos para su análisis a nivel de laboratorio, teniendo en cuenta el reciclado de residuos y/o subproductos que presenten grandes volúmenes de producción, y siendo seleccionados finalmente los residuos de demolición y construcción y las conchas de mejillón como residuos y/o subproductos mayoritarios.

Con este trabajo se ha pretendido estudiar la viabilidad del uso de la mezcla de residuos y/o subproductos industriales que no han sido utilizados para la fabricación de adiciones en cementos ni en mezclas de materias primas de producción de clínker, así como analizar la potencial recuperación energética que puede obtenerse de alguno de los sistemas de enfriamiento que pueden ser utilizados, para marcar las bases de diseño de un proceso de producción de los materiales cementantes eficiente desde el punto de vista energético a escala industrial.

Asimismo, con este estudio se pretende demostrar que los materiales cementantes obtenidos con las mezclas de los residuos y/o subproductos pueden aportar mejoras en las propiedades y en las prestaciones, que presentan en comparación con productos de similares características como pueden ser las escorias de horno alto, además del beneficio medioambiental que supone el reciclado de los residuos y/o subproductos, por lo que podría evitarse su depósito en vertederos y reducirse la utilización de materias primas naturales.

Para llevar a cabo este estudio se han desarrollado equipos y procesos diseñados específicamente para tal fin, considerando las posibilidades y limitaciones que la experimentación en el laboratorio presenta.