

Título: ELABORACIÓN DE MORTEROS DE CAL Y BASTARDOS PARA ALBAÑILERÍA FABRICADOS CON ÁRIDOS SIDERÚRGICOS

Nombre: GARCÍA CUADRADO, JUAN

Universidad: Universidad de Burgos

Departamento: Ingeniería civil

Fecha de lectura: 18/12/2017

Programa de doctorado: Programa de Doctorado en Tecnologías Industriales e Ingeniería Civil por la Universidad de Burgos

Dirección:

- > **Director:** ÁNGEL RODRÍGUEZ SAIZ
- > **Codirector:** VERÓNICA CALDERÓN CARPINTERO

Tribunal:

- > **presidente:** MARÍA DOLORES ROBADOR GONZÁLEZ
- > **secretario:** SARA GUTIÉRREZ GONZÁLEZ
- > **vocal:** MARÍA ISABEL PRIETO BARRIO
- > **vocal:** César Porras Amores
- > **vocal:** ISABEL SANTAMARÍA VICARIO

Descriptores:

- > ENSAYO DE MATERIALES
- > CALIZAS
- > TECNOLOGIA DEL HORMIGON
- > VIVIENDAS

El fichero de tesis no ha sido incorporado al sistema.

Resumen: Este trabajo de investigación quiere servir como referencia para concienciar a la sociedad sobre el uso racional de los recursos naturales y para buscar alternativas de uso a los subproductos generados en la industria, apostando por una economía circular que contribuya a evitar el deterioro ambiental. Con el desarrollo de la industria y la tecnología en las últimas décadas, es evidente que la actividad humana está causando un impacto negativo en todo el Planeta, haciendo un uso desaforado de recursos naturales no renovables y provocando impactos ambientales que afectan directamente a los entornos naturales.

Para minimizar el impacto de los residuos resulta necesario disponer de

procesos cíclicos, en los que los desechos de una actividad constituyen la materia prima de entrada de otra. En el Sector de la Construcción las técnicas y procedimientos utilizados son todavía en muchos casos artesanales, siendo la construcción una actividad en la que la economía circular todavía precisa de desarrollo.

En el presente trabajo se estudia cómo afecta a las propiedades de los morteros la adición de áridos siderúrgicos, escorias blancas y negras, en sustitución parcial o total del árido en morteros con cal, ya sea en combinación con cemento o utilizando tan solo la cal como conglomerante. Para ello, se han realizado los ensayos requeridos para caracterizar los morteros, utilizando tanto un proceso experimental como analítico, mediante el Diseño de Experimentos basado en Superficies de Respuesta (RSM).

Tras el exhaustivo estudio realizado a los morteros de cal y a los morteros bastardos, se seleccionan las dosificaciones que por sus características precisan ser mejoradas mediante la adición de aditivos. Posteriormente, siguiendo criterios de calidad en la prestación se seleccionan cuatro morteros definitivos, sometiendo estas mezclas a ensayos de envejecimiento acelerado con el fin de determinar su durabilidad y observar su comportamiento frente a los agentes atmosféricos agresivos externos.

La utilización de escoria de acería en sustitución de áridos silíceos permite obtener morteros de albañilería para construcción con propiedades equivalentes a las obtenidas con los morteros tradicionales.

Los morteros de albañilería obtenidos proporcionan una alternativa con mayor viabilidad medioambiental, ya que la cal es un conglomerante que precisa menor cantidad de energía para su fabricación en comparación al cemento, lo cual puede suponer también una ventaja competitiva frente a otros conglomerantes. Además, suponen una alternativa de valorización y puesta en valor de las escorias de acería como árido siderúrgico.

Tras finalizar la fase analítica y haber obtenido todos los datos de caracterización, se realiza un estudio económico de los morteros elaborados con áridos siderúrgicos, para buscar también una alternativa económicamente competitiva frente a los morteros tradicionales utilizados en construcción.

Palabras clave: Mortero de cal, mortero bastardo, escoria blanca, escoria negra, residuo siderúrgico, diseño de experimentos, Método de Superficie de Respuesta (MSR), Diseño Central Compuesto (DCC).

