

APLICACIÓN DE RESIDUOS DE GRANULOMETRÍA FINA PROCEDENTES DE TRATAMIENTO DE ÁRIDOS EN HORMIGONES AUTOCOMPACTANTES.

Álvaro Romero Esquinas^a; José Ramón Jiménez Romero^b y Jose María Fernández Rodríguez^a.

^a Área de Química Inorgánica. Escuela Politécnica Superior de Belmez. 14240 Belmez (Córdoba). .

^b Ingeniería Rural. Escuela Politécnica Superior de Belmez. 14240 Belmez (Córdoba).
p52roesa@uco.es

Actualmente existe una fuerte línea de investigación mundial relacionada con la optimización de recursos naturales y minimización de residuos dentro del campo de la construcción. La industria del hormigón, en constante evolución, en busca tecnologías más eficientes debido a que es el material más usado, dos veces más que el resto de materiales (madera, acero, plástico o aluminio)¹. En la década de los 80 se produce el más revolucionario desarrollo de esta industria desde años, con la aparición de Hormigón Autocompactante (HAC). El cual presentaba algunas ventajas respecto al Hormigón Normalmente Vibrado como menores tiempo de ejecución, reducción de la mano de obra, mejor superficie a acabado, mas fácil colocación, mejora de la condiciones de trabajo, etc.²

El HAC requiere la incorporación de alto porcentaje de finos (filler) para conseguir y mantener las propiedades de autocompactabilidad adecuadas. Esta gran cantidad de áridos finos demandada, son generados por molienda de alta energía para conseguir la granulometría deseada, lo que conlleva unos altos costes tanto económicos como medio ambientales. En el tratamiento del árido empleado en las Mezclas Bituminosas en Caliente (MBC) se originan continuamente grandes cantidades de residuos de granulometría fina (polvo), los cuales normalmente son destinados a vertederos con los consiguientes problemas medio ambientales y riesgos para la salud.

Se ha analizado la viabilidad de sustituir un filler comercial por un residuo procedente del tratamiento de árido empleado en MBC. La caracterización geométrica-física-química del material ha sido el primer objetivo de la investigación. A continuación se llevó a cabo el estudio de los parámetros de autocompactabilidad, resistencias mecánicas y durabilidad de las mezclas diseñadas. Ya que las especificaciones técnicas marcadas por los estándares (resistencia característica, contenido mínimo de cemento y ratio Agua/Cemento) son insuficientes para garantizar el comportamiento de estos materiales en zonas expuestas a agentes agresivos, lo cual es decisivo para la durabilidad de los elementos. Los resultados demuestran una buena autocompactabilidad de las mezclas con residuo así como un gran rendimiento en el comportamiento mecánico (resistencia a compresión \approx 50 Mpa) y en su durabilidad.

Agradecimientos

Los autores desean reconocer la financiación de este estudio a la Junta de Andalucía (Grupos FMQ-214 y TEP-227) y a la Universidad de Córdoba por el plan de investigación (2016). A. Romero Esquinas desea reconocer al Ministerio de Educación, Cultura y Deporte por su beca de investigación y enseñanza FPU.

¹ Moya J, Pardo N, Mercier A. *Publications Office*; **2010**.

² EFNARC. *The European guidelines for self-compacting concrete specification. Production and Use*. **2005**.