

UNIVERSIDAD DE BURGOS

ESCUELA DE DOCTORADO

TESIS DOCTORALES

TÍTULO: COMPORTAMIENTO DEL HORMIGÓN CON ÁRIDOS SIDERÚRGICOS (EAF) REFORZADO CON FIBRAS

AUTORA: DE LA FUENTE ALONSO, JOSÉ ANTONIO
PROGRAMA DE DOCTORADO: SOCIEDAD PLURAL Y NUEVOS RETOS DEL DERECHO

FECHA LECTURA: 29/01/2016

HORA: 11:30

CENTRO LECTURA: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR. SALÓN DE GRADOS

DIRECTOR/ES: JUAN MANUEL MANSO VILLALAÍN

TRIBUNAL: JAVIER JESÚS GONZÁLEZ MARTÍNEZ

ISABEL SANTAMARÍA VICARIO

FRANCISCO JAVIER BELZUNCE VARELA

JUAN ANTONIO POLANCO MADRAZO

VANESA ORTEGA LOPÉZ

RESUMEN: La investigación que recoge la presente Tesis Doctoral desarrolla un estudio experimental para obtener *hormigones destinados a pavimentos y/o soleras* utilizando como áridos los residuos generados en la fabricación de acero en hornos eléctricos de arco, *escoria negra EAF*, y reforzándolo con *fibras metálicas o sintéticas*.

El objetivo principal es la elaboración de un *hormigón siderúrgico*, utilizando escoria negra de horno eléctrico de arco EAF como sustitución de los áridos naturales en un 75%, con aporte de fibras metálicas o sintéticas que sirvan de refuerzo y mejoren sus propiedades mecánicas.

Definidas las mejores cuantías de fibras en la fase experimental se lleva a cabo la caracterización del hormigón en estado fresco y endurecido, determinando sus propiedades físicas, mecánicas y microestructurales, así como sus características de resistencia al impacto, abrasión, tenacidad y módulo elástico.

Una vez caracterizado el hormigón siderúrgico con fibras, se procede a estudiar los efectos del envejecimiento acelerado en el mismo. Se analiza la durabilidad y comportamiento frente a ciclos de hielo-deshielo, humedad-sequedad, estabilidad frente a los sulfatos, resistencia al CO₂ en cámara estanca y atmósferas industriales.

Para finalizar, se estudia la puesta en obra de los hormigones siderúrgicos anteriormente caracterizados (2 con fibras y uno sin fibras) en tres losas reales a la intemperie durante 4 años, con dos acabados superficiales distintos, uno realizado con cuarzo/cemento y otro con escoria EAF/cemento, para evaluar y comparar, transcurridos los 4 años, las propiedades del hormigón respecto de las probetas

fabricadas en laboratorio, así como el comportamiento de los acabados.

Los resultados indican que los hormigones realizados con escorias tienen mayores resistencias que los convencionales y la incorporación de fibras de refuerzo provoca que mejoren notablemente sus características, siendo las fibras metálicas las que presentan mejores resultados. Se comprueba también la viabilidad de la puesta en obra de este hormigón y del acabado superficial fratasado a base de escoria negra EAF/cemento.

Palabras clave: Hormigón siderúrgico, escoria negra EAF, fibras metálicas, fibras sintéticas, resistencia mecánica.