

UNIVERSIDAD DE BURGOS

ESCUELA DE DOCTORADO

TESIS DOCTORALES

TÍTULO: RESPUESTA ESTRUCTURAL POST FATIGA DE HORMIGONES DE ALTAS PRESTACIONES REFORZADOS CON FIBRAS METÁLICAS

AUTORA: GUTIÉRREZ HOYA, LAURA
PROGRAMA DE DOCTORADO: INGENIERIA CIVIL E INDUSTRIAL

FECHA LECTURA: 27/01/2016
HORA: 12:00

CENTRO LECTURA: ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR. SALÓN DE GRADOS
DIRECTOR/ES: MIGUEL ANGEL VICENTE CABRERA – JESUS MINGUEZ ALGARRA
TRIBUNAL: JOSE ANTONIO MARTINEZ MARTINEZ
RENA C. YU
ELISA POVEDA BAUTISTA
XIAOXING ZHANG
FRANCISCO CAMBRONERO BARRIENTOS

RESUMEN: La presente Tesis doctoral tiene por objeto evaluar la respuesta estructural de un hormigón de altas prestaciones sin fibras y otro de similar dosificación y reforzado con fibras de acero, sometidos a carga cíclica sin que ésta llegue a producir el fallo del elemento.

El enfoque de la evaluación del daño producido por la fatiga en el material está basado en la evolución de los parámetros mecánicos en un escenario de sollicitación cíclica que no produce la rotura.

De ensayos sobre probetas cilíndricas en compresión estática se obtienen los parámetros de la carga cíclica a aplicar en los elementos sometidos a ensayo bajo sollicitaciones cíclicas. En concreto, los rangos de tensión empleados en el ensayo cíclico son del 25-40% y del 35-50% de la resistencia en compresión estática del material.

Se someten los elementos al programa de carga cíclica en compresión axial, y tras haber sido fatigados a 2.000, 20.000, 200.000 y 2.000.000 ciclos, se realizan ensayos en compresión estática para cada una de estas series de probetas, y se analizan los resultados de tres parámetros mecánicos que caracterizan el material: resistencia, módulo elástico y deformación última.

Se produce en el material un fenómeno de detrimento en la respuesta estructural para un número de ciclos relativamente bajo, que es atribuido al comportamiento del material durante un fenómeno de re-compactación en la microestructura por la actuación de los ciclos de carga. Cuando la microestructura se fija en una posición más estable los parámetros mecánicos observados se recuperan, incrementando su valor. Se observa que esta recuperación es presentada y mantenida de una forma más estable en el caso del hormigón reforzado con fibras, en términos resistentes,

lo cual se atribuye al efecto de las fibras en su incorporación al trabajo estructural.

Palabras clave: Hormigón, Acero, Fibras, Fatiga, Compresión