

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El Grupo de Estructuras de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Sevilla se encuentra dentro del conjunto de participantes del proyecto de investigación “Tecnología para el Control del Curado en la Construcción de Infraestructuras T3CI”, el cual está en la actualidad en su fase final.

El objetivo de dicho proyecto de investigación es realizar un estudio detallado del comportamiento del hormigón a edades tempranas. Para ello hay que caracterizar y analizar la evolución de las propiedades mecánicas, térmicas y en fractura del hormigón durante el proceso de curado.

Una vez que se conozcan perfectamente tanto dichas propiedades como la relación entre ellas, se tiene información completa de cómo va a actuar el hormigón en los instantes cercanos a su vertido en obra, por lo que se podrá saber en qué momento será posible retirar el encofrado sin ocasionar daños en la estructura derivados de tiempos de desencofrado incorrectos. Asimismo se conocerá la carga máxima que puede soportar una estructura a una edad determinada del hormigón, lo cual resulta muy importante en ejecuciones de obra, donde el tiempo juega un papel fundamental y hay que intentar disminuirlo lo máximo que sea posible. Dentro de las tareas encomendadas al Grupo de Estructuras se encuentran el desarrollo de modelos numéricos para verificar los resultados que se obtienen de los ensayos realizados en el laboratorio y la extrapolación de dichos resultados para poder aplicarlos en estructuras de mayor calibre.

El objetivo principal del presente proyecto fin de carrera es el de exponer tanto el desarrollo como los resultados obtenidos para la consecución de dichas tareas. Para ello, el documento se va a organizar de la siguiente forma:

- Capítulo 2: en el segundo capítulo se van a introducir una serie de conceptos previos necesarios de la mecánica de la fractura y del calor de hidratación del hormigón, así como del hormigón a edades tempranas.
- Capítulo 3: en este capítulo se comentará la metodología que se ha seguido para la consecución de los objetivos que se pretenden obtener en el proyecto.

- Capítulo 4: a lo largo del cuarto capítulo se desarrollarán los modelos numéricos empleados para la constatación de los resultados experimentales y se discutirán los resultados obtenidos.
- Capítulo 5: en el quinto capítulo se expondrán un modelo mecánico y dos modelos termo-mecánicos de aplicación de los resultados que se han obtenido en el laboratorio y posteriormente se han verificado con los modelos numéricos.
- Capítulo 6: a lo largo del capítulo número seis se expondrán las principales conclusiones que se han obtenido relativas al tiempo de desencofrado.

A continuación se mostrarán las referencias bibliográficas que se han empleado para la redacción del presente proyecto fin de carrera.

Por último se procederá a mostrar los anexos necesarios para la comprensión del proyecto.