

INDICE GENERAL

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.....	3
CAPÍTULO 2. CONCEPTOS PREVIOS.....	5
2.1. MECÁNICA DE LA FRACTURA EN EL HORMIGÓN.	5
2.1.1. Introducción	5
2.1.2. Conceptos previos de la Mecánica de la Fractura Elástica y Lineal	7
2.1.3. Energía de fractura	13
2.1.4. Efecto tamaño	16
2.1.5. Modelos numéricos en mecánica de la fractura aplicada al hormigón	18
2.2. CALOR DE HIDRATACIÓN DEL HORMIGÓN.	30
2.2.1. Calor específico	31
2.2.2. Conductividad térmica	31
2.2.3. Densidad del hormigón	31
2.2.4. Difusividad térmica.....	31
2.2.5. Coeficiente de expansión térmica.....	32
2.2.6. Temperatura de colocación del hormigón	32
2.2.7. Convección	33
2.3. HORMIGÓN A EDADES TEMPRANAS.	33
2.3.1. Evolución de las propiedades mecánicas	33
2.3.2. Resistencia a compresión y módulo de deformación longitudinal	34
2.3.3. Resistencia a tracción	36
2.3.4. Parámetros de fractura para hormigones de edades tempranas	38
CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA.....	41
3.1. CAMPAÑA EXPERIMENTAL.....	41
3.1.1. Obtención de las propiedades mecánicas y de fractura del hormigón.....	41
3.1.2. Evolución temperatura en el interior de un metro cúbico de hormigón....	46
3.2. REALIZACIÓN DE MODELOS NUMÉRICOS Y VERIFICACIÓN DE LOS RESULTADOS..	48
CAPÍTULO 4. DESARROLLO DE MODELOS NUMÉRICOS	51
4.1. MODELOS DE COMPORTAMIENTO EN FRACTURA.	51
4.1.1. Modelo de grieta discreta	51
4.1.2. Modelo de fisuración difusa.....	84
4.2. MODELO TÉRMICO DE HORMIGÓN A EDADES TEMPRANAS.....	92

4.2.1.	Descripción del modelo.....	92
4.2.2.	Resultados	96
4.3.	MODELO TERMO-MECÁNICO DE HORMIGÓN A EDADES TEMPRANAS.....	103
4.3.1.	Descripción del modelo.....	103
4.3.2.	Resultados	107
CAPÍTULO 5. APLICACIONES		111
5.1.	MODELO MECÁNICO DE UN MURO DE CONTENCIÓN.....	111
5.1.1.	Descripción del modelo.....	111
5.1.2.	Resultados	118
5.2.	MODELO TERMO-MECÁNICO DE UN MURO DE CONTENCIÓN.	125
5.2.1.	Descripción del modelo.....	125
5.2.2.	Resultados	127
5.3.	MODELO TERMO-MECÁNICO DE UN MURO DE CONTENCIÓN REAL	150
5.3.1.	Descripción del modelo.....	150
5.3.2.	Resultados	159
CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y DESARROLLOS FUTUROS.....		173
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		179
ANEXO: OBTENCIÓN DEL CALOR DE HIDRATACIÓN DEL HORMIGÓN		181