

# Tabla de Contenido

1. Introducción .....	1
1.1. Motivación .....	1
1.2. Objetivos .....	2
1.2.1. Objetivo principal .....	2
1.2.2. Objetivos específicos .....	2
1.3. Alcances .....	2
1.4. Estructura de la memoria .....	3
2. Revisión bibliográfica .....	4
2.1. Propiedades del hormigón .....	4
2.2. Propiedades de las fibras para refuerzo .....	5
2.3. Comportamiento del hormigón reforzado con fibras .....	7
2.4. Forma de probeta y velocidad de deformación .....	13
2.5. Efecto del tamaño máximo de árido .....	14
2.6. Análisis mediante fotogrametría .....	16
3. Metodología Experimental .....	18
3.1. Materiales utilizados .....	18
3.1.1. Fibra de PVA .....	18
3.1.2. Áridos .....	19
3.1.3. Acero de refuerzo .....	22
3.2. Preparación de mezclas .....	23
3.2.1. Procedimiento .....	23
3.2.2. Tipos de mezclas y dosificación .....	26
3.2.3. Probetas .....	27
3.3. Descripción de ensayos .....	28
3.3.1. Preparación de probetas .....	28
3.3.2. Dispositivos de ensayo a tracción directa .....	29
3.3.3. Ensayo de compresión .....	31
3.3.4. Ensayo de flexión en vigas con armadura .....	32
3.3.5. Resumen de probetas fabricadas .....	33
4. Resultados y Análisis .....	36
4.1. Ensayos a tracción directa .....	36
4.1.1. Pruebas preliminares .....	36

4.1.2. Resultados ensayos a tracción directa.....	38
4.2. Resultados ensayos a compresión.....	42
4.3. Resultados ensayos a flexión de viguetas.....	45
4.4. Análisis de resultados entre ensayos.....	50
4.5. Resultados ensayos a flexión en vigas reforzadas con acero.....	52
4.5.1. Resultados sensor ultrasónico.....	53
4.5.2. Resultados análisis por fotogrametría.....	55
5. Conclusiones.....	66
BIBLIOGRAFÍA.....	69
ANEXO.....	72
A. Granulometría de áridos.....	72
B. Dispositivos a tracción y flexión.....	75
B.1. Ensayo a tracción.....	75
B.2. Ensayo a Flexión.....	77
C. Resultados pruebas preliminares.....	80
C.1. Ensayo de tracción directa.....	80
D. Metodología del programa Ncorr para fotogrametría.....	82