

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
1.1. Motivación	2
1.2. Objetivos	3
1.3. Hipótesis	3
1.4. Estructura de la Tesis	4
2. Antecedentes de Estudio	5
2.1. Muros Acoplados de Hormigón Armado en Chile	5
2.2. Vigas de Acoplamiento	7
2.3. Grado de Acoplamiento	10
2.4. Rótula Plástica	11
3. Probeta de Ensayo	14
3.1. Descripción de la Probeta	14
3.2. Geometría	15
3.3. Armadura	16
3.4. Caracterización de los Materiales	18
3.4.1. Acero	19
3.4.2. Hormigón	21
4. Montaje y Metodología Experimental	24
4.1. Laboratorio de Estructuras	24
4.2. Enfierradura y Traslado de la Probeta	25
4.3. Correcciones de Enfierradura y Moldaje	26
4.4. Hormigonado	29
4.5. Postensado de Barras	31
4.6. Elementos del Ensayo	32
4.6.1. Actuador (Carga Lateral)	32
4.6.2. Gatos Hidráulicos, Celda de Carga y Bomba Hidráulica	34
4.6.3. Sistema de Carga Axial	36
4.6.4. Marco de Acero y Montaje Completo	37
4.7. Instrumentación	40
5. Fotogrametría	42
5.1. Preparación de la Probeta	42
5.2. Cámaras y Distribución	43
5.3. Software <i>Ncorr</i>	50
5.4. Precisión de las Mediciones Realizadas	53

5.5. Corrección de las Mediciones Realizadas	56
6. Resultados Experimentales	58
6.1. Respuesta Global	58
6.2. Correlación entre LVDTs y Fotogrametría	64
6.3. Evolución de Grietas y Daño en Muros	65
6.3.1. Derivas Positivas	66
6.3.2. Derivas Negativas	74
6.4. Desplazamiento Lateral en Altura	81
6.5. Deformación Basal de Muros	83
6.6. Perfiles de Deformación en Altura	85
6.7. Perfiles de Curvatura en Altura	87
6.8. Rótula Plástica	89
6.9. Desplazamiento por Corte y Flexión en Muros	90
6.10. Evolución de Grietas y Daño en Vigas de Acople	95
6.10.1. Derivas Positivas	95
6.10.2. Derivas Negativas	101
6.11. Deformación Axial en Vigas de Acople	109
6.12. Perfiles de Curvatura de Vigas de Acople	112
6.13. Desplazamiento por Corte y Flexión en Vigas de Acople	114
6.14. Comportamiento Fuera del Plano de la Probeta	116
7. Modelo Numérico	121
7.1. SAFE-Toolbox	121
7.1.1. Agrietamiento	122
7.1.2. Hormigón	122
7.1.3. Acero	126
7.2. Modelamiento y Mallado de la Probeta	128
8. Resultados Numéricos	131
8.1. Respuesta Global	131
8.2. Desplazamiento Lateral en Altura	136
8.3. Deformación Basal de Muros	138
8.4. Perfiles de Deformación en Altura	139
8.5. Perfiles de Curvatura en Altura	141
8.6. Rótula Plástica	143
8.7. Desplazamiento por Corte y Flexión en Muros	143
8.8. Deformación Axial en Vigas de Acople	147
8.9. Perfiles de Curvatura de Vigas de Acople	149
8.10. Desplazamiento por Corte y Flexión en Vigas de Acople	151
8.11. Análisis Paramétrico	152
8.11.1. Resultados del Análisis Paramétrico	155
9. Conclusiones	161
Bibliografía	163
Anexos	167

A.	Planimetría	167
B.	Ensayos a Tracción de Barras de Acero	172
C.	Resultados Adicionales Fotogrametría	175
D.	Resultados Adicionales Modelo Numérico	180
E.	Resultados Adicionales Variaciones Paramétricas del Modelo Numérico . . .	184
E.1.	Variación en Armadura Transversal en Vigas de Acople	184
E.2.	Incorporación de Armadura Diagonal en Vigas de Acople	188
E.3.	Incorporación de Carga Axial sobre MR2	192