

TABLA DE CONTENIDO

	PAG.	
1	INTRODUCCION	1
2	ANTECEDENTES	4
2.1	INTRODUCCION	4
2.2	CARACTERIZACION DE DAÑOS EN ALBAÑILERIA	4
2.2.1	Albañilería Simple	4
2.2.2	Albañilería Confinada	4
2.2.3	Albañilería Armada	5
2.3	METODOS DE REPARACION Y DE REFUERZO.	5
2.3.1	Refuerzos de Hormigón	5
2.3.2	Sellado de Grietas y Fisuras	5
2.3.3	Incorporación de Elementos de Refuerzo	6
2.3.4	Mortero Proyectado	6
2.3.5	Barras de Acero Postensadas	6
2.4	ANTECEDENTES SOBRE ESTUDIOS EXPERIMENTALES DE REPARACIONES EN ALBAÑILERIA	7
2.4.1	Introducción	7
2.4.2	Estudio de Reparaciones Realizado por E. Gómez y J. Olivares en la Universidad de Chile (Olivares y Gómez, 1977)	9
2.4.2.1	Descripción del Trabajo	9
2.4.2.2	Probetas	9
2.4.2.3	Metodología de Reparaciones	9
2.4.2.4	Forma de Ensayo	10
2.4.2.5	Resultados	11
2.4.2.6	Conclusiones	12
2.4.3	Estudio de Reparaciones Realizado por Víctor Águila en la Universidad de Chile (1988)	13
2.4.3.1	Descripción del Trabajo	13
2.4.3.2	Probetas	13
2.4.3.3	Metodología de Reparaciones	13
2.4.3.4	Forma del Ensayo	16
2.4.3.5	Resultados	17
2.4.3.6	Conclusiones	20
2.5	ANTECEDENTES SOBRE LA APLICACION DE SHOTCRETE EN REPARACIONES.	21
2.5.1	Estudios Experimentales Sobre la Aplicación de Enchape Armado	21
3	PLANTEAMIENTO DEL TRABAJO EXPERIMENTAL	28
3.1	METODOLOGÍA EXPERIMENTAL	28
3.1.1	Elección del Tipo de Ensayo	28
3.1.2	Descripción de los Muros	28
3.1.3	Nivel de la Carga Vertical	32
3.1.4	Procedimiento de Ensayo	33
3.1.5	Niveles de Desplazamiento	34
3.1.6	Niveles de Daño en Muros Originales	35
3.1.7	Instrumentación	35

3.1.8	Registro de Cargas y Deformaciones	36
3.1.9	Determinación de Propiedades de los Materiales	37
3.1.10	Dispositivo de Ensayo	38
3.2	TÉCNICAS DE REPARACION Y REFUERZO	40
3.2.1	Elección del Tipo de Reparación	40
3.2.2	Recubrimiento con Hormigón Proyectado	40
3.2.3	Recubrimientos con Mortero Colocado a Mano Reforzado con Malla	43
3.2.4	Reemplazo del Paño de Albañilería	45
3.2.5	Técnicas de Reparación Local	45
3.3	PROGRAMA DE ENSAYOS Y REPARACIONES	47
4	MATERIALES DE CONSTRUCCION Y REPARACION	48
4.1	COMPONENTES DE LOS MORTEROS Y HORMIGONES	48
4.1.1	Cemento	48
4.1.2	Cal	49
4.1.3	Arena	50
4.2	MORTERO DE JUNTA	52
4.3	ALBAÑILERIA	53
4.3.1	Ladrillos	53
4.3.2	Albañilería	55
4.3.2.1	Ensaye de Prismas	55
4.3.2.2	Ensayes de Muretes	56
4.4	HORMIGONES	56
4.5	ACERO DE REFUERZO	58
4.6	MATERIALES PARA REFRENTADO	58
4.6.1	Refrentado de Azufre	58
4.6.2	Refrentado de Mortero	58
4.7	MATERIALES PARA REPARACIÓN	58
4.7.1	Materiales para Reparación Mediante Shotcrete	58
4.7.2	Materiales para la Reparación Mediante Mortero Armado	60
4.7.3	Materiales para Reparación Mediante Reemplazo de Paño de Albañilería	60
4.7.4	Materiales para Reparaciones Locales	60
4.7.5	Aspectos de las Reparaciones Realizadas	62
5	RESULTADOS EXPERIMENTALES Y COMPORTAMIENTO DE LOS MUROS	67
5.1	INTRODUCCION	67
5.2	DEFINICIONES	67
5.3	RESULTADOS DE LOS ENSAYOS Y COMPORTAMIENTO DE MUROS REPARADOS	69
5.3.1	Muro A1-1	71
5.3.1.1	RESUMEN DE RESULTADOS EXPERIMENTALES	71
5.3.1.2	GRAFICOS DE HISTERESIS	72
5.3.1.3	CARGAS MAXIMAS	73
5.3.1.4	EVOLUCION DE RIGIDEZ SECANTE	74
5.3.1.5	ESQUEMAS DE AGRIETAMIENTO	75
5.3.1.6	FOTOGRAFIAS	77
5.3.2	Muro A1-2	79

5.3.2.1	RESUMEN DE RESULTADOS EXPERIMENTALES	79
5.3.2.2	GRAFICOS DE HISTERESIS	80
5.3.2.3	CARGAS MAXIMAS	81
5.3.2.4	EVOLUCION DE RIGIDEZ SECANTE	81
5.3.2.5	ESQUEMAS DE AGRIETAMIENTO	82
5.3.2.6	FOTOGRAFIAS	84
5.3.3	Muro A1-3	85
5.3.3.1	RESUMEN DE RESULTADOS EXPERIMENTALES	85
5.3.3.2	GRAFICOS DE HISTERESIS	86
5.3.3.3	cARGAS MAXIMAS	87
5.3.3.4	EVOLUCION DE RIGIDEZ SECANTE	87
5.3.3.5	ESQUEMAS DE AGRIETAMIENTO	88
5.3.4	Muro A1-4	90
5.3.4.1	RESUMEN DE RESULTADOS EXPERIMENTALES	90
5.3.4.2	GRAFICOS DE HISTERESIS	91
5.3.4.3	CARGAS MAXIMAS	92
5.3.4.4	EVOLUCION DE RIGIDEZ SECANTE	92
5.3.4.5	ESQUEMAS DE AGRIETAMIENTO	94
5.3.5	Muro A1-5	96
5.3.5.1	RESUMEN DE RESULTADOS EXPERIMENTALES	96
5.3.5.2	GRAFICOS DE HISTERESIS	97
5.3.5.3	CARGAS MAXIMAS	98
5.3.5.4	EVOLUCION DE RIGIDEZ SECANTE	98
5.3.5.5	ESQUEMAS DE AGRIETAMIENTO	100
5.3.6	Muro A2	101
5.3.6.1	RESUMEN DE RESULTADOS EXPERIMENTALES	101
5.3.6.2	GRAFICOS DE HISTERESIS	102
5.3.6.3	CARGAS MAXIMAS	103
5.3.6.4	EVOLUCION DE RIGIDEZ SECANTE	103
5.3.6.5	ESQUEMAS DE AGRIETAMIENTO	105
5.3.7	Muro B1-1	106
5.3.7.1	RESUMEN DE RESULTADOS EXPERIMENTALES	106
5.3.7.2	GRAFICOS DE HISTERESIS	107
5.3.7.3	CARGAS MAXIMAS	108
5.3.7.4	EVOLUCION DE RIGIDEZ SECANTE	108
5.3.7.5	ESQUEMAS DE AGRIETAMIENTO	110
5.3.7.6	FOTOGRAFIAS	112
5.3.8	Muro B1-2	113
5.3.8.1	RESUMEN DE RESULTADOS EXPERIMENTALES	113
5.3.8.2	GRAFICOS DE HISTERESIS	114
5.3.8.3	CARGAS MAXIMAS	115
5.3.8.4	EVOLUCION DE RIGIDEZ SECANTE	116
5.3.8.5	ESQUEMAS DE AGRIETAMIENTO	117
5.3.8.6	FOTOGRAFIAS	118
5.3.9	Muro B1-3	120
5.3.9.1	RESUMEN DE RESULTADOS EXPERIMENTALES	120
5.3.9.2	GRAFICOS DE HISTERESIS	121
5.3.9.3	CARGAS MAXIMAS	122

5.3.9.4	EVOLUCION DE RIGIDEZ SECANTE	123
5.3.9.5	ESQUEMAS DE AGRIETAMIENTO	124
5.3.10	Muro B1-4	126
5.3.10.1	RESUMEN DE RESULTADOS EXPERIMENTALES	126
5.3.10.2	GRAFICOS DE HISTERESIS	127
5.3.10.3	CARGAS MAXIMAS	128
5.3.10.4	EVOLUCION DE RIGIDEZ SECANTE	128
5.3.10.5	ESQUEMAS DE AGRIETAMIENTO	130
5.3.11	Muro B1-5	132
5.3.11.1	RESUMEN DE RESULTADOS EXPERIMENTALES	132
5.3.11.2	GRAFICOS DE HISTERESIS	133
5.3.11.3	CARGAS MAXIMAS	134
5.3.11.4	EVOLUCION DE RIGIDEZ SECANTE	135
5.3.11.5	ESQUEMAS DE AGRIETAMIENTO	136
5.3.12	Muro B2	137
5.3.12.1	RESUMEN DE RESULTADOS EXPERIMENTALES	137
5.3.12.2	GRAFICOS DE HISTERESIS	138
5.3.12.3	CARGAS MAXIMAS	139
5.3.12.4	EVOLUCION DE RIGIDEZ SECANTE	140
5.3.12.5	ESQUEMAS DE AGRIETAMIENTO	141
5.3.12.6	FOTOGRAFIAS	142
6	ANALISIS DE RESULTADOS	144
6.1	INTRODUCCION	144
6.2	EVALUACION DEL COMPORTAMIENTO DE LOS MUROS	145
6.2.1	Primera Grieta de Flexión	145
6.2.2	Carga de Primera Grieta de Corte	146
6.2.3	Agrietamiento Diagonal y Cargas Máximas	147
6.2.3.1	Agrietamiento Diagonal	147
6.2.3.2	Análisis de las Cargas Máximas	151
6.2.3.3	Resistencia Nominal de Muros Reparados con Enchape Armado	169
6.2.4	Rigidez Lateral	172
6.2.4.1	Valores Experimentales de la Rigidez Lateral	173
6.2.5	Efecto del Tipo de Reparación	181
6.2.5.1	Enchape Armado	181
6.2.5.2	Reemplazo del Paño de Albañilería	182
6.2.5.3	Reparaciones Locales	182
6.2.5.4	Efecto de la Densidad de ANclajes de la Armadura	183
7	CONCLUSION	185
	BIBLIOGRAFIA	188