

Tabla de contenido

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1.	Motivación y Antecedentes	1
1.2.	Objetivos.....	3
1.2.1.	Objetivo general	3
1.2.2.	Objetivos específicos.....	3
1.3.	Metodología.....	4
1.4.	Análisis por capítulo.....	5
2.	ESTADO DEL ARTE DE ALBAÑILERÍA CONFINADA CON PERFILES DE ACERO .	6
2.1.	Comportamiento global de la estructura.....	6
2.2.	Consideraciones del tipo de conexión	13
2.3.	Consideraciones del marco de acero	18
2.4.	Consideraciones de la modelación de esta tipología	21
2.5.	Comentarios de la Building Code Requirements and Specification for Masonry Structures (TMS 602-13).....	22
2.6.	Comentarios de NCh2123	24
2.7.	Comentarios de NCh1928	25
2.8.	Resumen del capítulo	28
3.	MODELACIÓN DE ALBAÑILERÍA CONFINADA CON MARCOS DE ACERO	30
3.1.	Ensayo de referencia para la calibración del modelo de elementos finitos	30
3.2.	Propiedades de las unidades de albañilería.....	31
3.3.	Propiedades geométricas y mecánicas del marco de acero	31
3.4.	Propiedades obtenidas de ensayo de murete.....	32
3.5.	Resistencia al corte de la unidad de albañilería.....	33
3.6.	Resistencia a la tracción y corte del murete	33
3.7.	Aplicación de la carga	33
3.8.	Resultados experimentales de ensayo.....	34
4.	CASOS PARA EL DISEÑO DE UN MODELO SIMPLIFICADO.....	38
4.1.	Modelo de marco sin relleno	38
4.2.	Marco con albañilería	41
4.2.1.	Con Rotulas Plásticas	43
4.3.	Modelación de marco con albañilería con elementos finitos sofisticados.....	45
4.3.1.	Descripción del modelo.....	45
4.3.2.	Protocolo de carga	48

4.3.3. Marco de acero	48
4.3.4. Estudios exploratorios de modelo de material de la albañilería	49
4.3.5. Consideraciones del material de la albañilería	50
4.3.6. Modelo marco solo	54
4.3.7. Calibración del modelo.....	54
4.3.8. Modelo con conectores de corte entre columnas de acero y muro de albañilería	59
4.3.9. Modelo con refuerzo horizontal en las juntas de mortero	61
4.4. Discusión del capítulo	63
5. CASO DE ESTUDIO DE ESTRUCTURA CONSTRUIDA EN PROVIDENCIA	79
5.1. Descripción de la estructura en Providencia.....	79
5.2. Modelación estructura en Providencia	82
5.3. Resultados de los elementos estructurales de la albañilería y acero al considerar los muros en estructura en Providencia.....	85
5.3.1. Resultados globales estructura en Providencia considerando los muros.....	85
5.3.2. Resultado de los muros en estructura en Providencia	87
5.3.3. Resultados del marco de acero al considerar los muros	90
5.4. Resultados estructura en Providencia sin considerar los muros	91
5.4.1. Resultados globales estructura en Providencia sin considerar los muros.....	91
5.4.2. Resultados marco.....	92
5.5. Verificación de desplazamientos para estructura en Providencia	93
6. CASO DE ESTUDIO DE ESTRUCTURA CONSTRUIDA EN SAN BERNARDO	94
6.1. Descripción de estructura en San Bernardo.....	94
6.1.1. Consideraciones del tipo de conexión marco-panel de albañilería.....	97
6.2. Modelación de la estructura de San Bernardo	100
6.3. Estructura de San Bernardo considerando los muros	102
6.3.1. Resultado global de la estructura.....	102
6.3.2. Solicitación de los muros.....	103
6.3.3. Resultado del marco de acero al considerar los muros.....	105
6.4. Resultado sin muros	106
6.4.1. Resultados globales	106
6.4.2. Solicitación de los marcos de acero cuando no se consideran los muros.....	108
6.4.3. Verificación de los marcos de acero cuando no se consideran los muros y existe arriostramiento.....	109
6.5. Verificación de desplazamientos	110
7. DISCUSIÓN Y RESULTADOS CASOS DE ESTUDIO.....	111

7.1.1. Comparación de la sollicitación en columnas estructura en Providencia.....	113
7.1.2. Comparación sollicitación en vigas estructura en Providencia	114
7.1.3. Comparación sollicitación en columnas estructura en San Bernardo.....	114
8. CONCLUSIONES.....	118
BIBLIOGRAFIA	123
ANEXO A: ESTRUCTURA UBICADA EN MALLINKRODT 170	125
A.1 Base de cálculo	125
A.2 Definición de cargas y sobrecarga.....	125
A.3 Combinaciones de carga.....	127
A.4 Modelo estructural.....	128
A.5 Análisis modal espectral.....	128
*Coeficiente sísmicos mayores al Cmax de acuerdo con NCh433.Of1996.....	129
ANEXO B: ESTRUCTURA UBICADA EN JORGE ALESSANDRI 10000	130
B.1 Base de cálculo	130
B.2 Definición de cargas y sobrecarga	130
B.3: Combinaciones de carga	132
B.4 Modelo estructural	133
B.5 Análisis modal espectral	134
ANEXO C: Tablas de tensiones en marco de acero para modelos en DIANA.....	135
C.1 Tensiones de marco a tope.....	135
C.2 Tensiones conector cada 4 hiladas.....	140
C.4 Tensiones conector cada 2 hiladas.....	149
C.5 Refuerzo horizontal cada 4 hiladas	159
C.6 Refuerzo horizontal cada 2 hiladas	171
ANEXO D: IMÁGENES DE LOS MODELOS EN DIANA	186
D.1 Marco a tope	186
D.2 Marco con conectores cada 2 hiladas	191
D.3 Marco con conectores cada 4 hiladas	195
D.4 Marco con refuerzo horizontal cada 2 hiladas.....	201
D.5 Marco con refuerzo horizontal cada 4 hiladas.....	205
ANEXO E: RESULTADOS DE LA ESTRUCTURA UBICADA EN PROVIDENCIA	211
ANEXO F: RESULTADOS DE LA ESTRUCTURA UBICADA EN SAN BERNARDO	233
ANEXO G: PLANOS DE ESTRUCTURAS Y MEMORIA DE CÁLCULO	238