

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
TABLA DE CONTENIDO	iv
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
Capítulo 1: INTRODUCCIÓN	1
1.1. HIPÓTESIS	2
1.2. OBJETIVOS	2
1.2.1. OBJETIVO PRINCIPAL	2
1.2.2. OBJETIVOS SECUNDARIOS	2
1.3. ALCANCE	2
Capítulo 2: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	4
2.1. GENERALIDADES	4
2.1.1. Ventajas y desventajas	4
2.1.2. Conexiones	5
2.2. CONEXIONES EN MUROS	6
2.2.1. Conexiones Emulativas	7
2.2.2. Conexiones Articuladas	9
2.3. CONEXIONES EN VIGAS	10
2.3.1. Sistema 1 - Viga prefabricada entre dos columnas.....	11
2.3.2. Sistema 2 - Viga prefabricada unida a través de la columna.....	11
2.3.3. Sistema 3 - Viga y columna prefabrica en forma de “T”	11
2.3.4. Conexión a media luz	12
2.4. SISTEMAS DE PISO Y DIAFRAGMAS	13
2.5. ESTUDIOS EXPERIMENTALES EN MUROS DE HORMIGÓN PREFABRICADO ..	14
2.5.1. Holden et al. (2003)	14
2.5.2. Seifi et al. (2017)	15
2.5.3. Xu et al. (2017).....	17
2.5.4. Han et al. (2019).....	19
2.6. COMPORTAMIENTO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN PREFABRICADO EN SISMOS RECIENTES	22

2.6.1. Secuencia de sismos del 2010 – 2011 en la región de Canterbury, Nueva Zelanda ...	22
2.6.2. Terremoto del 27 de febrero del 2010, región del Maule, Chile	24
2.6.3. Terremoto de mayo del 2012 en la región de Emilia – Romagna, Italia.....	25
2.7. BIBLIOGRAFÍA BASE PARA LA PROPUESTA DE LINEAMIENTOS.....	27
2.7.1. Requisitos de reglamento para concreto estructural y comentario (ACI 318S-14): Versión en español y en sistema métrico SI (ACI 2014)	27
2.7.2. Emulating Cast-in-Place Detailing in Precast Concrete Structures (ACI 2001)	28
2.7.3. Guidelines for the Use of Structural Precast Concrete in Buildings (CAE 1999).....	28
2.7.4. Planning and design handbook on precast building structures (FIP 1994)	28
2.7.5. Seismic design of precast concrete building structures - State-of-art report (fib 2003)	29
2.7.6. Reglamento que Fija los Requisitos de Diseño y Calculo para el Hormigón Armado: DS 60-2011 (V. y U.) (MINVU 2011)	29
2.7.7. PCI design handbook: Precast and prestressed concrete, MNL 120-04 (PCI 2004)...	29
2.7.8. Concrete Structures Standard. Parts 1&2: The Design of Concrete Structures and commentary. NZS 3101 (Standards New Zealand 2006a, 2006b).....	30
Capítulo 3: PROPUESTA DE LINEAMIENTOS DE DISEÑO.....	31
3.1. ELABORACIÓN DE LOS LINEAMIENTOS	31
3.2. ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA	32
3.3. DESCRIPCIÓN DE LAS SECCIONES	33
Capítulo 4: CASO DE ESTUDIO: EDIFICIO DE CINCO PISOS.....	37
4.1. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO	37
4.1.1. Geometría	37
4.1.2. Sistema Estructural.....	37
4.1.3. Materialidad y Cargas de Diseño.....	39
4.2. ANÁLISIS ESTRUCTURAL	40
4.2.1. Consideraciones del Modelo Estructural	40
4.2.2. Combinaciones de Carga.....	42
4.2.3. Análisis Modal Espectral.....	43
4.3. REVISIÓN DE DISEÑO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES	46
4.3.1. Definición de los Elementos de Diseño.....	46
4.3.2. Revisión de Diseño de Muros.....	48
4.3.3. Revisión de Diseño de Vigas.....	50

4.4. MODULACIÓN	52
4.4.1. Criterio de Modulación específicos para el edificio en Estudio	52
4.4.2. Propuesta de modulación de muros y vigas	54
4.4.3. Módulos Estándar	55
4.4.4. Módulos de Corona y Especiales.....	55
4.4.5. Zonas Construidas in-situ.	58
4.4.6. Propuesta de modulación de Losas.....	59
4.5. CONEXIONES.....	61
4.5.1. Tipos de Conexiones Propuestas	61
4.5.2. Detalle de las Conexiones.....	63
4.5.3. Propuesta de secuencias de construcción de las conexiones	69
Capítulo 5: EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO SÍSMICO DEL EDIFICIO EN ESTUDIO	76
5.1. DESCRIPCIÓN DEL MODELO COMPUTACIONAL	76
5.1.1. Materiales	77
5.1.2. Definición de secciones no lineales.....	82
5.2. ANÁLISIS DE LA RESPUESTA GLOBAL.....	84
5.3. ANÁLISIS DE LA RESPUESTA LOCAL	85
5.3.1. Muro 11	86
5.3.2. Muro 12	89
Capítulo 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	92
6.1. CONCLUSIONES.....	92
6.2. LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN	94
BIBLIOGRAFÍA	95
ANEXOS	1
ANEXO A: Propuesta de Lineamientos de Diseño para Edificios de Muros de Hormigón Prefabricado que Emulan el Comportamiento de Estructuras Construidas In-Situ.....	1
A.1. Introducción	1
A.2. Estructura de los lineamientos	2
A.3. Sección 1 – Análisis Estructural	4
A.4. Sección 2 – Diseño de Elementos Estructurales.....	6
A.5. Sección 3 – Modulación	13
A.6. Sección 4 – Conexiones.....	17

A.7. Sección 5 – Materiales.....	32
A.8. Bibliografía Lineamientos	35
ANEXO B: Revisión de Diseño de los Elementos Estructuras del Edificio en Estudio	1
B.1. Revisión de Diseño de los Muros	1
B.2. Revisión de Diseño de las Vigas.....	35
ANEXO C: Procedimiento para el desarrollar Análisis No Lineal Estáticos a través del Programa ETABS	1