

Tabla de Contenido

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Motivación.....	1
1.2. Objetivos	3
1.2.1. Objetivo General.....	3
1.2.2. Objetivos Específicos.....	3
1.3. Metodología.....	3
1.3.1. Recopilación Bibliográfica	3
1.3.2. Validación Metodología de Medición con Sismómetros TROMINO	4
1.3.3. Medición de Vibraciones Ambientales del Edificio Antígona.....	4
1.3.4. Determinación de Propiedades Dinámicas de Edificio	4
1.3.5. Modelación Simplificada del Edificio.....	5
1.3.6. Calibración del Modelo Simplificado con Mediciones.....	5
CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. Métodos de Identificación en el Espacio de la Frecuencia	6
2.1.1. Espectro de Densidad de Potencia.....	6
2.1.2. Función de Transferencia.....	7
2.1.3. Ventanas de Datos	8
2.2. Métodos de Identificación de Propiedades Dinámicas.....	10
2.2.1. Método de Identificación del Subespacio Determinístico	12
2.2.2. Método de Identificación del Subespacio Estocástico	14
2.2.3. Criterios de Estabilidad en la Identificación de Propiedades Dinámicas	16
2.3. Análisis Estructural.....	17
2.3.1. Método de Rigidez.....	17
2.3.1.1. Método Matricial para Edificio de Corte	18
2.3.1.2. Método Matricial para Edificio de Corte incluyendo Flexión y Corte	22
2.3.2. Análisis Modal.....	26
CAPÍTULO 3 ANTECEDENTES GENERALES.....	30

3.1. Antecedentes Edificio Antígona	30
3.1.1. Descripción y ubicación de la estructura.....	30
3.1.2. Antecedentes geotécnicos de la zona.....	37
3.1.3. Daños estructurales por terremoto del 27 de Febrero de 2010.....	40
3.1.3.1. Daños en muros estructurales	43
3.1.3.2. Agrietamientos en losas.....	45
3.1.3.3. Daños en dinteles y machones.....	46
3.1.4. Rehabilitación estructural.....	48
3.1.5. Instrumentación permanente.....	49
3.2. Antecedentes Modelo Estructural	53
3.3. Antecedentes Plataforma	54
CAPÍTULO 4 CAMPAÑAS DE MEDICIÓN	57
4.1. Equipos de Medición	57
4.1.1. Sismómetro TROMINO	57
4.1.2. Acelerómetros EpiSensor	58
4.2. Mediciones de Prueba.....	59
4.2.1. Medición Prueba 1	60
4.2.2. Medición Prueba 2	60
4.2.3. Medición Prueba 3	61
4.2.4. Medición Prueba 4	61
4.2.5. Medición de Prueba en Edificio Antígona.....	63
4.3. Campañas de Mediciones en Edificio Antígona	65
4.3.1. Primera Campaña de Medición.....	66
4.3.2. Segunda Campaña de Medición	69
CAPÍTULO 5 RESULTADOS DE MEDICIONES.....	71
5.1. Resultados de Mediciones de Prueba con Sismómetros	71
5.1.1. Resultados de Medición 1 de Prueba	71
5.1.2. Resultados de Medición 2 de Prueba	74
5.1.3. Resultados de Medición 3 de Prueba	77

5.1.4.	Resultados de Medición 4 de Prueba	78
5.1.5.	Resultado de Medición de Edificio Antígona con Sismómetros	79
5.2.	Resultados de Mediciones de Edificio Antígona con Acelerómetros	86
5.2.1.	Resultados de Primera Campaña de Mediciones	86
5.2.1.1.	Resultados Calibración Antígona 0	86
5.2.1.2.	Resultados Medición Antígona 1	87
5.2.1.3.	Resultados Medición Antígona 2	90
5.2.1.4.	Resultados Medición Antígona 3	93
5.2.1.5.	Resultados Medición Antígona 4	95
5.2.2.	Resultados de Segunda Campaña de Mediciones	98
5.2.2.1.	Resultados Calibración Antígona 5	98
5.2.2.2.	Resultados Medición Antígona 6	99
5.2.2.3.	Resultados Medición Antígona 7	102
5.2.2.4.	Resultados Medición Antígona 8	105
5.2.3.	Resultados Finales de Campañas Mediciones	108
5.3.	Ajuste de Formas Modales	110
5.4.	Propiedades Dinámicas Identificadas en Campañas de Medición	114
CAPÍTULO 6 MODELO SIMPLIFICADO DE EDIFICIO ANTÍGONA		117
6.1.	Modificaciones al Modelo de Elementos Finitos	117
6.2.	Modelamiento Simplificado de Edificio de Corte	119
6.2.1.	Obtención de Parámetros de Modelo ETABS	119
6.2.2.	Construcción de Modelo Simplificado de Edificio	122
6.3.	Modelamiento Simplificado de Edificio de Corte incluyendo Flexión	122
6.3.1.	Obtención de Parámetros de Modelo ETABS	122
6.3.2.	Construcción de Modelo Simplificado de Edificio	126
6.4.	Resultados de Modelos Simplificados	127
CAPÍTULO 7 CALIBRACIÓN MODELO DE EDIFICIO ANTÍGONA		130
7.1.	Proceso de Calibración de Modelo Simplificado	130
7.2.	Resultados de Calibración de Modelo Simplificado	134

CAPÍTULO 8 ANÁLISIS DE RESULTADOS	138
8.1. Análisis de Resultados de las Campañas de Medición	138
8.1.1. Análisis de Mediciones de Prueba con Sismómetros	138
8.1.2. Análisis de Mediciones de Edificio Antígona	140
8.2. Análisis de Modelos Simplificados de Edificio Antígona.....	140
8.2.1. Análisis de Modelos Simplificados Construidos.....	141
8.2.2. Comparación de Resultados de Modelos.....	141
8.3. Análisis del Modelo Simplificado Calibrado con Mediciones.....	142
CAPÍTULO 9 CONCLUSIONES Y COMENTARIOS.....	144
CAPÍTULO 10 BIBLIOGRAFÍA.....	146
ANEXOS.....	148