

Tabla de contenido

1. Introducción	1
1.1. Introducción y Motivación.....	1
1.2. Objetivos	2
1.2.1. Objetivo General	2
1.2.2. Objetivos Específicos	2
1.3. Metodología.....	3
1.3.1. Recopilación Bibliográfica.....	3
1.3.2. Procesamiento de Datos y Espectro Elásticos de Respuesta.....	3
1.3.3. Obtención de Espectros de Potencia y Funciones Transferencia	3
1.3.4. Definición Inputs y Outputs.....	3
1.3.5. Aplicación del Método DSI para Determinar Propiedades Dinámicas de la Estructura.....	4
1.3.6. Modelación de Elementos Finitos	4
1.3.7. Generación de informe.....	5
2. Marco teórico.....	6
2.1. Espectro Elástico de Respuesta	6
2.1.1. Método Beta de Newmark	7
2.2. Métodos de Identificación en el Espacio de la Frecuencia.....	9
2.2.1. Espectro de densidad de Potencia (PSD)	10
2.2.2. Función de Transferencia	10
2.2.3. Ventanas de Datos	11
2.3. Método de Identificación de Propiedades Dinámicas DSI.....	12
2.3.1. Algoritmo	13
2.3.2. Criterios de estabilidad en la determinación de propiedades dinámicas.....	15
3. Descripción de la estructura en estudio	18
3.1. Información general	18
3.2. Antecedentes geotécnicos de la zona.....	26
3.3. Daños estructurales producto del terremoto del 2010.....	27
3.3.1. Daños en muros estructurales.....	31
3.3.2. Agrietamientos en losas.....	32
3.3.3. Daños en machones y dinteles	34
3.4. Rehabilitación estructural.....	35
3.5. Instrumentación.....	37
3.5.1. Disposición de instrumentos	39
3.5.2. Datos registrados.....	40
4. Resultados y Análisis de datos	42
4.1. Procesamiento de datos	42
4.1.1. Determinación de Propiedades del Sismo	44
4.1.2. Registros de Aceleraciones.....	44
4.1.3. Cálculo de Respuestas Máximas.....	46
4.2. Determinación de Espectros Elásticos	46
4.3. Determinación de Espectros de Potencia y relaciones Espectrales.....	47

4.4. Identificación de Propiedades Dinámicas Aplicando Método DSI.....	49
4.4.1. Determinación de Inputs y Outputs de la Estructura.....	49
4.4.2. Identificación de Propiedades Dinámicas.....	51
4.4.3. Formas Modales	53
5. Modelación de Elementos Finitos de la Estructura.....	55
5.1. Calibración de Modelo.....	56
5.2. Resultados del modelo	59
5.2.1. Corte por piso.....	60
5.2.2. Deformaciones relativas de entrepiso (DRIFT)	61
6. Generación de Informe.....	62
6.1. Organización de información	62
6.2. Funcionamiento y uso del programa.....	63
6.2.1. Generación de informe para nuevo registro	63
6.2.2. Generación de informe para eventos pasados.....	68
7. Conclusiones y Comentarios	69
8. Bibliografía	71
9. Anexos.....	73
9.1. Anexo A: Informe automatizado generado para todos los eventos sísmicos registrados a la fecha.....	73