

Tabla de Contenido

1.	Introducción	1
1.1	Aspectos Generales.....	1
1.2	Objetivos.....	5
1.2.1	Objetivos Generales	5
1.2.2	Objetivos Específicos	5
1.3	Metodología.....	6
1.3.1	Revisión Bibliográfica.....	6
1.3.2	Implementar el Método DSI por Pequeñas Ventas de Tiempo.....	7
1.3.3	Implementar el Método Función de Transferencia por pequeñas ventanas de tiempo (tfTF)	7
1.3.4	Modelo en Elementos Finitos.....	7
1.3.5	Definición de Inputs y Outputs (Figura 1.9)	8
1.3.6	Determinación de Parámetros Dinámicos (Figura 1.10)	9
1.3.7	Análisis de los Resultados (Figura 1.11)	10
2.	Método de Múltiples Sub-Estructuras en Estructuras Aisladas	11
3.	Método de Identificación de Propiedades Dinámicas DSI	14
3.1	Descripción del Método DSI Implementado	14
3.2	Criterios de Estabilidad en la Estimación de las Propiedades Dinámicas	18
3.3	Propiedades Dinámicas Invariantes y Variantes en el Tiempo.....	19
3.3.1	Propiedades Dinámicas Invariantes en el Tiempo	19
3.3.2	Propiedades Dinámicas Variantes en el Tiempo	20
3.4	Largo de la Ventana de Tiempo.....	21
4.	Métodos de Identificación de Tiempo-Frecuencia.....	22
4.1	Espectrograma.....	22
4.2	Función de Transferencia por Pequeñas Ventanas de Tiempo (tfTF)	23
5.	Análisis de Elementos Finitos	25
5.1	Descripción de la Estructura a Modelar.....	25
5.2	Modelamiento de la Estructura sin Aislación	27
5.3	Modelamiento de la Estructura con Aislación	31
5.4	Análisis Modal espectral de la Estructura no Aislada según NCh 433.Of96 Mod 2009	33

5.5	Diseño del Sistema de Aislación.....	37
5.6	Respuesta y Solicitación de la Estructura sin Aislación y Aislada.....	45
5.7	Identificación de Propiedades Dinámicas Estructura sin Aislación	49
5.7.1	Identificación de Propiedades Dinámicas Invariantes	49
5.7.2	Identificación de Propiedades Dinámicas Variantes en el Tiempo	51
5.7.3	Identificación de Frecuencias Modales Mediante Función de Transferencia	55
5.7.4	Resumen y Análisis de Propiedades Identificadas	59
5.8	Identificación de Propiedades Dinámicas Estructura Aislada	60
5.8.1	Identificación de Propiedades Dinámicas Invariantes	60
5.8.2	Identificación de Propiedades Dinámicas Variantes	62
5.8.3	Identificación de Frecuencias Modales Mediante Función de Transferencia	74
5.8.4	Resumen y Análisis de las Propiedades Identificadas	80
5.9	Identificación de Propiedades Dinámicas Estructura Aislada Aplicando el Método de Múltiples Sub-Estructuras.....	82
5.9.1	Respuesta y Solicitación de la Estructura Aislada Considerando el Método de Múltiples Sub-Estructuras	82
5.9.2	Identificación de Propiedades Dinámicas Invariantes	84
5.9.3	Identificación de Propiedades Dinámicas Variantes	86
5.9.4	Identificación de Frecuencias Modales Mediante Función de Transferencia	90
5.9.5	Resumen y Análisis de las Propiedades Identificadas	94
5.10	Descripción Modelo Estructura Aislada Sometida a un ensayo del tipo Pull-Back	96
5.10.1	Respuesta de la Estructura Aislada Sometida a Pull-Back.....	98
5.10.2	Identificación de Propiedades Dinámicas Invariantes	99
5.10.3	Resumen y Análisis de las Propiedades Identificadas	101
5.10.4	Identificación de Propiedades Dinámicas Invariantes Estructura Aislada Sometida a Pull-Back Considerando el Método de Múltiples Sub-Estructuras	102
5.10.5	Resumen y Análisis de las Propiedades Identificadas Considerando el Método de Múltiples Sub-Estructuras	104
6.	Análisis del Edificio BNCS – Universidad de California, San Diego	105
6.1	Descripción del Edificio BNCS e Instrumentación	105
6.2	Instrumentación.....	107
6.3	Protocolo de Ensayos.....	108

6.4	Identificación de Propiedades Dinámicas Estructura BNCS Aislada.....	110
6.4.1	Recopilación de Propiedades Dinámicas Estructura BNCS Aislada.....	110
6.4.2	Identificación de Propiedades Dinámicas – Evento BI4-SP100.....	112
6.5	Identificación de Propiedades Dinámicas Estructura BNCS Aislada con Método de Múltiples Sub-Estructuras.....	134
6.5.1	Identificación de Propiedades Dinámicas – Evento BI4-SP100.....	134
6.6	Identificación de Propiedades Dinámicas Estructura BNCS sin Aislación.....	154
6.6.1	Recopilación de Propiedades Dinámicas Estructura BNCS sin Aislación.....	154
6.6.2	Identificación de Propiedades Dinámicas – Evento FB-CNP100.....	158
7.	Análisis de Edificios de la Comunidad Andalucía.....	177
7.1	Descripción de los Edificios de la Comunidad Andalucía.....	177
7.2	Instrumentación.....	180
7.3	Recopilación de Propiedades Dinámicas Identificadas.....	181
7.4	Identificación de Propiedades Dinámicas Estructura Aislada – Evento del 16/06/2000.....	182
7.4.1	Inputs y Outputs sobre la Estructura Aislada.....	182
7.4.2	Identificación de Propiedades Dinámicas.....	183
7.4.3	Análisis de Propiedades Identificadas.....	185
7.5	Identificación de Propiedades Dinámicas Estructura Aislada con Método de Múltiples Sub-Estructuras – Evento del 16/06/2000.....	187
7.5.1	Inputs y Outputs sobre la Estructura Aislada con Método de Múltiples Sub-Estructuras.....	187
7.5.2	Identificación de Propiedades Dinámicas.....	188
7.5.3	Análisis de Propiedades Identificadas.....	190
7.6	Identificación de Propiedades Dinámicas Estructura No Aislada – Evento del 16/06/2000.....	191
7.6.1	Inputs y Outputs sobre la Estructura No Aislada.....	191
7.6.2	Identificación de Propiedades Dinámicas.....	192
7.6.3	Análisis de Propiedades Identificadas.....	194
8.	Conclusiones.....	196
9.	Bibliografía.....	200
10.	Anexos.....	202
10.1	Anexo A: Detalle del Diseño Sísmico de Aisladores del Modelo en SAP2000..	202
10.2	Anexo B: Detalle de Outputs e Inputs de Estructuras Modeladas en SAP2000..	213

10.2.1	Estructura sin Aislación.....	213
10.2.2	Estructura Aislada.....	215
10.2.3	Estructura Aislada con Método de Múltiples Sub-Estructuras	217
10.2.4	Estructura Aislada Ensayada con Pull-back	220
10.3	Anexo C: Identificación de Propiedades Dinámicas para los otros Eventos Sísmicos – Edificio BNCS	222
10.3.1	Identificación de Propiedades Dinámicas Estructura BNCS Aislada	222
10.3.2	Identificación de Propiedades Dinámicas Estructura BNCS Aislada con Método de Múltiples Sub-Estructuras	312
10.3.3	Identificación de Propiedades Dinámicas Estructura BNCS Base Fija	396