

Tabla de Contenido

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	1
1.1 Introducción	1
1.2 Objetivos	5
1.2.1 Objetivo General.....	5
1.2.2 Objetivos Específicos.....	5
1.3 Metodología General	6
1.3.1 Revisión bibliográfica.....	6
1.3.2 Respuesta en roca basal y en superficie.....	6
1.3.3 Definición de modelos	7
1.3.4 Respuesta de la estructura	7
1.3.5 Análisis de resultados.....	8
CAPÍTULO II: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	9
2.1 Interacción Suelo – Estructura.....	9
2.1.1 Definición y Alcance	9
2.1.2 Interacción Inercial	10
2.1.3 Interacción Cinemática	11
2.1.4 Efectos Esperados en la Respuesta Sísmica.....	11
2.1.5 Metodologías de Aplicación.....	13
2.1.5.1 Subestructura.....	14
2.1.5.2 Análisis directo.....	15
2.2 Marco Teórico	17
2.2.1 Modelo de un grado de libertad	17
2.2.2 Rigidez y amortiguamiento de la interfaz suelo-fundación	19
2.2.3 Función de transferencia.....	22
2.2.4 Bordes artificiales.....	24
2.2.4.1 Borde absorbente de Lysmer-Kuhlemeyer (1969).....	24
2.2.4.2 Tied Degrees of Freedom (TDOF).....	25
2.3 Análisis no lineal de la respuesta sísmica	26
2.3.1 Movimiento de entrada.....	26
2.3.2 Amortiguamiento	27
2.3.3 Modelos de suelos.....	29

2.3.3.1 Pressure Dependent Modified Kondner-Zelasko (MKZ).....	29
2.3.3.2 Pressure dependent multi-yield (PDMY).....	30
2.3.3.3 Equivalencia entre modelo PDMY y MKZ.....	31
CAPÍTULO III: MODELOS DE ELEMENTOS FINITOS	33
3.1 Modelo de un grado de libertad.....	33
3.1.1 Periodo fundamental y rigidez	34
3.1.2 Razón de amortiguamiento de la estructura	35
3.1.3 Amortiguamiento por radiación e histerético	36
3.2 Espectro de diseño.....	37
3.3 Registro sísmico.....	40
3.4 Parámetros de suelos.....	42
3.4.1 Perfil de Suelo Tipo A	44
3.4.2 Perfil de Suelo Tipo C.....	45
3.4.3 Perfil de Suelo Tipo E.....	46
3.5 Metodología de subestructura.....	47
3.5.1 Definición del movimiento de entrada.....	47
3.5.2 Rigidez y amortiguamiento de interfaz suelo-fundación	47
3.5.3 Alargamiento de periodo y amortiguamiento de fundación	49
3.6 Metodología de análisis directo.....	50
3.6.1 Definición de modelo.....	50
3.6.2 Parámetros de suelo.....	53
3.6.3 Movimiento de entrada.....	55
3.6.4 Amortiguamiento	56
3.7 Modelo de DEEPSOIL	57
3.7.1 Obtención de registro en roca basal.....	57
3.7.1.1 Selección del tipo de análisis	57
3.7.1.2 Definición del perfil de suelo	57
3.7.1.3 Selección del movimiento de entrada	59
3.7.2 Obtención de registro en superficie	59
3.7.2.1 Selección del tipo de análisis	59
3.7.2.2 Definición del perfil de suelo	59
3.7.2.3 Selección del movimiento de entrada	61
3.7.2.4 Amortiguamiento	61

CAPÍTULO IV: RESULTADOS	62
4.1 Registro en roca basal	62
4.2 Registro en superficie – modelo elástico	63
4.3 Registro en superficie – modelo hiperbólico.....	66
4.4 Respuesta de la estructura	69
4.4.1 Base empotrada – Sin interacción suelo-estructura.....	70
4.4.2 Base flexible.....	72
4.4.3 Modelo elástico – sin amortiguamiento	76
4.4.4 Modelo elástico	82
4.4.5 Modelo no lineal.....	87
4.5 Comparación con espectro de diseño	93
4.6 Variación de relación de aspecto	94
4.6.1 Ancho de fundación	94
4.6.2 Altura	97
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES	101
5.1 Conclusiones.....	101
5.2 Recomendaciones.....	103
CAPÍTULO VI: BIBLIOGRAFÍA.....	104
ANEXOS	108
Anexo A: Frecuencia, rigidez y amortiguamiento	108
Anexo B: Parámetros de interfaz suelo-fundación	110