

Tabla de contenido

Tabla de contenido	iv
Índice de Tablas	vi
Índice de Ilustraciones	vii
1. Introducción	1
1.1. El problema de investigación	1
1.2. Objetivos	2
1.3. Estructura de la tesis	3
2. Metodología	4
2.1. Inversión del deslizamiento cosísmico	4
2.1.1. Kernel elástico	5
2.1.2. Problema irrestricto	8
2.1.3. Problema con restricciones	9
2.2. Método estocástico de falla finita	13
2.2.1. Generación de ruido blanco gaussiano	14
2.2.2. Ecuación de movimiento para ondas de cuerpo	14
2.2.3. Modelación estocástica del ruido espectral	16
2.2.4. Series de tiempo de aceleración	22
2.2.5. Funciones de transferencia de amplificación del suelo	23
3. Acelerogramas sintéticos en borehole y en superficie para el terremoto Mw 9.0 de Tohoku-Oki de 2011	28
3.1. Introducción	28
3.2. Acelerogramas y distribución de deslizamiento	31
3.3. Metodología	32
3.4. Resultados	36
3.5. Discusión	42
3.6. Conclusiones	43
4. Modelos de ruptura y acelerogramas sintéticos en superficie para el terremoto Mw 8.8 de Maule de 2010	44
4.1. Introducción	44
4.2. Datos	45
4.2.1. Desplazamientos en superficie	45
4.2.2. Registros de aceleración y perfiles de suelo	46

4.3.	Metodología	47
4.3.1.	Inversión del deslizamiento cosísmico	47
4.3.2.	Método estocástico de falla finita	47
4.4.	Resultados	51
4.5.	Discusión	56
4.6.	Conclusiones	58
5.	Modelos de ruptura para los terremotos del 21 y 22 de mayo de 1960	59
5.1.	Introducción	59
5.2.	Desplazamientos en superficie	60
5.3.	Metodología	62
5.4.	Resultados	63
5.4.1.	Terremoto del 21 de mayo	63
5.4.2.	Terremoto del 22 de mayo	65
5.5.	Discusión	68
5.6.	Conclusiones	71
6.	Acelerogramas sintéticos en superficie para los terremotos del 21 y 22 de mayo de 1960	72
6.1.	Introducción	72
6.2.	Metodología	73
6.3.	Resultados	77
6.3.1.	Terremoto del 21 de mayo	78
6.3.2.	Terremoto del 22 de mayo	79
6.4.	Discusión	84
6.5.	Conclusiones	86
7.	Conclusiones	87
	Bibliografía	89
A.	Material suplementario: Simulación terremoto de Tohoku (2011)	97
A.1.	Funciones de transferencia de amplificación del suelo	98
A.2.	Comparación entre registros observados y simulados de la réplica Mw 6.9 y sus espectros de respuesta	101
A.3.	Comparación entre registros observados y simulados del terremoto Mw 9.0 y sus espectros de respuesta	105
A.4.	Variación en la caída de esfuerzos	114
B.	Material suplementario: Simulación terremoto de Maule (2010)	115
B.1.	Funciones de transferencia de amplificación del suelo	116
B.2.	Comparación entre registros observados y simulados del terremoto Mw 8.8 de Maule y sus espectros de respuesta	118
C.	Material suplementario: Simulación de terremotos del 21 y 22 de mayo de 1960	121
C.1.	Funciones de transferencia de amplificación del suelo	122
C.2.	Comparación de simulaciones en borehole y superficie de terremoto del 21 de mayo	125
C.3.	Comparación de simulaciones en borehole y superficie de terremoto del 22 de mayo	126