

Tabla de Contenido

1. Introducción	1
1.1. El problema de investigación	1
1.2. Objetivos	3
1.2.1. Objetivo general	3
1.2.2. Objetivos específicos	3
1.3. Estructura de la tesis	3
2. Marco teórico	4
2.1. Modelamiento directo: simulación estocástica de acelerogramas	4
2.1.1. Ventana de ruido blanco gaussiano	5
2.1.2. Desplazamiento en campo lejano para ondas P, SV y SH	7
2.1.3. Ponderar el ruido por el modelo espectral $\omega^{-\gamma}$	7
2.1.4. Obtener series de tiempo de aceleración	10
2.1.5. Función de transferencia de amplificación de suelo	11
2.2. Modelamiento inverso: estimación Bayesiana	11
2.3. Función de verosimilitud	12
2.3.1. Métodos de muestreo	13
2.3.1.1. Metropolis-Hastings	13
2.3.1.2. Método <i>Transitional Markov Chain Monte Carlo</i> (TMCMC)	15
3. Terremoto de Tocopilla: características y modelo de fuente	19
3.1. Contexto sismotectónico	19
3.2. Terremoto de Tocopilla del 2007, Mw 7.7	21
3.3. Estudios previos	21
3.3.1. Modelamiento inverso	21
3.3.2. Modelamiento directo	23
4. Metodología	25
4.1. Datos	25
4.2. Geometría y parametrización de la fuente	27
4.3. Modelo directo	28
4.4. Modelo inverso	29
4.4.1. Distribuciones a priori	30
4.4.2. Función de verosimilitud	33
5. Pruebas sintéticas	34
5.1. Resultados	35
5.1.1. Inversión sintética de parámetros de fuente considerando <i>stress drop</i> fijo	35

5.1.2. Inversión sintética de parámetros de fuente incluyendo <i>stress drop</i> . . .	45
6. Inversión del terremoto de Tocopilla Mw 7.7	55
6.1. Resultados	56
6.1.1. Inversión de parámetros de fuente considerando <i>stress drop</i> fijo	56
6.1.2. Inversión de parámetros de fuente incluyendo <i>stress drop</i>	63
7. Discusión	71
8. Conclusiones	74
Bibliografía	76
ANEXOS	80
Anexo A: Tests sintéticos	80
Anexo B: Test de sensibilidad	84