

# Tabla de contenido

|   |    |
|---|----|
| Capítulo 1 Introducción.....  | 1  |
| 1.1 Objetivo General.....   | 2  |
| 1.2 Objetivos Específicos .....   | 2  |
| 1.3 Estructura del trabajo .....  | 2  |
| Capítulo 2 Marco Teórico.....   | 4  |
| 2.1 Condiciones Locales de suelo.....   | 4  |
| 2.2 Análisis de señales .....   | 5  |
| 2.2.1 Transformada de Fourier .....   | 5  |
| 2.2.2 Corrección por línea de base .....  | 5  |
| 2.2.3 Ventana o Taper.....  | 6  |
| 2.2.4 Suavizado de espectros.....   | 7  |
| 2.3 Respuesta sísmica drenada de depósito de suelos .....   | 8  |
| 2.3.1 Teoría unidimensional de propagación de ondas de corte SH.....  | 8  |
| 2.4 Métodos numéricos de evaluación de respuesta en superficie .....  | 10 |
| 2.4.1 Métodos analíticos.....   | 10 |
| 2.5 Métodos experimentales de evaluación de respuesta en superficie.....  | 11 |
| 2.5.1 Método de las razones espectrales estándares SSR .....  | 11 |
| 2.5.2 Método HVSR .....   | 12 |
| 2.5.3 Limitaciones de métodos SSR y HVSR .....  | 15 |
| 2.6 Métodos para aproximar o determinar características dinámicas de colinas y presas ....                              | 15 |
| 2.6.1 Comparación de teoría analítica con métodos empíricos para obtención de frecuencia predominante de vibración..... | 16 |
| 2.6.2 Uso de SSR y HVSR en tranques de relaves.....   | 19 |

|  |   |    |
|--|---|----|
| 2.7                                      | Módulos de funciones empleados para funcionamiento de interfaz gráfica.....             | 22 |
| Capítulo 3 Metodología.....              |   | 24 |
| 3.1                                      | Tarea I: Revisión de antecedentes.....  | 24 |
| 3.2                                      | Tarea II: Desarrollo de código, procesamiento de señales e interfaz gráfica .....       | 28 |
| 3.3                                      | Tarea III: Validación de resultados.....  | 30 |
| Capítulo 4 Manual de uso.....            |   | 31 |
| 4.1                                      | Instalación de software y módulos.....  | 31 |
| 4.2                                      | Archivos con los que trabaja el código.....   | 33 |
| 4.3                                      | Importar módulos, definición de variables globales y definición de ruta de archivos. .. | 35 |
| 4.4                                      | Funciones programadas .....   | 36 |
| 4.4.1                                    | Funciones para HVSR .....   | 36 |
| 4.4.2                                    | Funciones para el método SSR.....   | 37 |
| 4.4.3                                    | Funciones programadas para métodos HVSR y SSR.....                                      | 38 |
| 4.4.4                                    | Funciones programadas para interfaz interactiva .....                                   | 39 |
| 4.5                                      | Uso de interfaz gráfica.....  | 39 |
| 4.5.1                                    | Interfaz de cálculo HVSR.....   | 39 |
| 4.5.2                                    | Interfaz de cálculo SSR .....   | 45 |
| Capítulo 5 Validación de resultados..... |   | 50 |
| 5.1                                      | Validación de resultados HVSR .....   | 51 |
| 5.2                                      | Validación de resultados SSR.....   | 54 |
| Capítulo 6 Discusión .....               |   | 57 |
| Capítulo 7 Conclusiones.....             |   | 59 |
| Capítulo 8 Comentarios.....              |   | 60 |
| BIBLIOGRAFÍA .....                       |   | 61 |

