

# Índice general

|  |           |
|--|-----------|
| Contenido . . . . .  | 4         |
| <b>1. INTRODUCCIÓN</b>   | <b>2</b>  |
| <b>2. ANTECEDENTES GENERALES</b>   | <b>4</b>  |
| 2.1. Grandes Sismos Registrados por la Sismología Intrumental . . . . .    | 4         |
| 2.2. Sismotectónica del Estado de Guerrero . . . . .                       | 6         |
| 2.3. Sismos Lentos . . . . .   | 8         |
| <b>3. MARCO TEÓRICO</b>  | <b>9</b>  |
| 3.1. Hipocentro . . . . .  | 9         |
| 3.2. SEISAN . . . . .  | 9         |
| 3.3. hypoDD . . . . .  | 10        |
| 3.3.1. Justificación . . . . .   | 10        |
| 3.4. Método de la doble diferencia . . . . .                               | 12        |
| <b>4. METODOLOGÍA</b>  | <b>16</b> |
| 4.1. Zona de Estudio . . . . .   | 16        |
| 4.2. Datos . . . . .   | 17        |
| 4.3. Ventana Temporal . . . . .  | 22        |
| 4.4. Programa FORTRAN para la Selección de Eventos . . . . .               | 23        |
| <b>5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>   | <b>25</b> |
| 5.1. Ventanas de Tiempo . . . . .  | 25        |
| 5.1.1. Ventana Uno . . . . .   | 25        |
| 5.1.2. Ventana Dos . . . . .   | 29        |
| 5.1.3. Ventana Tres . . . . .  | 33        |
| 5.2. Comparativo Visual . . . . .  | 36        |
| 5.2.1. Ventanas de tiempo analizadas con Hypocenter . . . . .              | 36        |
| 5.2.2. Ventanas de tiempo analizadas con hypoDD . . . . .                  | 36        |
| 5.3. Análisis Estadístico Básico . . . . .                                 | 40        |
| 5.3.1. Histogramas Catálogo 1998-2010 localizados con Hypocenter . . . . . | 40        |
| 5.3.2. Histogramas Catálogo 1998-2010 relocalizado con hypoDD . . . . .    | 41        |
| 5.3.3. Histogramas Ventana Uno . . . . .                                   | 44        |
| 5.3.4. Histogramas Ventana Uno Relocalizada . . . . .                      | 44        |
| 5.3.5. Histogramas Ventana Dos . . . . .                                   | 47        |

|  |           |
|--|-----------|
| <i>ÍNDICE GENERAL</i>                                  | 5         |
| 5.3.6. Histogramas Ventana Dos Relocalizada . . . . .  | 47        |
| 5.3.7. Histogramas Ventana Tres . . . . .              | 50        |
| 5.3.8. Histogramas Ventana Tres Relocalizada . . . . . | 50        |
| 5.4. Subzonas de Sismicidad . . . . .                  | 53        |
| <b>6. CONCLUSIONES</b>                                 | <b>55</b> |
| <b>BIBLIOGRAFÍA</b>                                    | <b>58</b> |

# Índice de figuras

|  |    |
|--|----|
| 2.1. Grandes Sismos . . . . .  | 5  |
| 2.2. Rasgos Tectónicos . . . . .   | 7  |
| 3.1. Método de la Doble Diferencia para la Relocalización . . . . .                                      | 12 |
| 4.1. Zona de Estudio . . . . .   | 18 |
| 4.2. Catálogo, Catálogo Relocalizado . . . . .   | 20 |
| 4.3. Secciones Catálogo, Catálogo Relocalizado . . . . .   | 21 |
| 4.4. Series de tiempo GPS para los tres sismos lentos más importantes en el Estado de Guerrero . . . . . | 22 |
| 4.5. Geometría para el problema de un punto dentro de un área romboidal . . . . .                        | 23 |
| 4.6. Tiempo Unix. Timestam . . . . .   | 24 |
| 5.1. Ventana Uno . . . . .   | 27 |
| 5.2. Ventana Uno Relocalizada . . . . .  | 28 |
| 5.3. Ventana Dos . . . . .   | 31 |
| 5.4. Ventana Dos del Catálogo relocalizado . . . . .   | 32 |
| 5.5. Ventana Tres . . . . .  | 34 |
| 5.6. Ventana Tres Reloc . . . . .  | 35 |
| 5.7. Tres Secciones Hypocenter . . . . .   | 38 |
| 5.8. Tres Secciones hypoDD . . . . .   | 39 |
| 5.9. Histograma de Frecuencias Catálogo . . . . .  | 42 |
| 5.10. Histograma de Frecuencias Catálogo Relocalizado . . . . .  | 43 |
| 5.11. Histograma de Frecuencias Ventana Uno . . . . .  | 45 |
| 5.12. Histograma de Frecuencias Ventana Uno hypoDD . . . . .   | 46 |
| 5.13. Histograma de Frecuencias Ventana Dos . . . . .  | 48 |
| 5.14. Histograma de Frecuencias Ventana Dos hypoDD . . . . .   | 49 |
| 5.15. Histograma de Frecuencias Ventana Tres . . . . .   | 51 |
| 5.16. Histograma de Frecuencias Ventana Tres hypoDD . . . . .  | 52 |
| 5.17. Subzonas de sismicidad que arroja el programa hypoDD. . . . .                                      | 54 |