

Observatorio Geodinámico "Senen Casas Regueiro". Santiago de Cuba

INFORME ANUAL 2009

La misión fundamental del Servicio Sismológico Nacional de Cuba es la operación de las estaciones sismológicas situadas localizadas a lo largo de todo el país para el monitoreo y vigilancia de toda la actividad sísmica de Cuba, lo cual permite proveer a los Organismos, Factores y Empresas del Estado de toda la información necesaria y así contribuir a las acciones de Prevención y Mitigación de los efectos de los terremotos y otros fenómenos secundarios. La sede principal del mismo radica en el Observatorio Geodinámico "Senén Casas Regueiro", perteneciente al Centro Nacional de Investigaciones Sismológicas.

Con tal objetivo se realizaron y enviaron por vía electrónica boletines a los diferentes organismos del Estado y usuarios de otras instituciones en el número de: 52 semanales, 12 mensuales, 4 trimestrales y el informe final de la sismicidad del año; así como 11 Boletines Informativos de ellos 10 corresponden a terremotos perceptibles en Cuba.

El Sistema del Servicio Sismológico Nacional de Cuba (SSSN) durante el año 2009 operó con 8 estaciones asistidas y 3 estaciones telemétricas, fuera de servicio por falta de insumos y piezas de repuesto. Estas estaciones se muestran en la **Figura 1** y sus características se detallan en la **Tabla 1**.



Figura 1. Mapa de ubicación de la Red de Estaciones Sismológicas del SSSN.

Tabla 1. Ubicación y tipo de las estaciones sismológicas del SSSN.

| Estaciones de Banda Ancha | | | |
|-----------------------------|------------|-------------|------------|
| Estaciones | Latitud °N | Longitud °W | Altura (m) |
| MASC - Maisí | 20.175 | 74.231 | 350.0 |
| RCC - Río Carpintero | 19.999 | 75.696 | 100.0 |
| LMGC - Las Mercedes | 20.064 | 77.005 | 200.0 |
| MOAC - Moa | 20.660 | 74.959 | 50.0 |
| CCCC - Cascorro | 21.200 | 77.766 | 100.0 |
| MGV - Manicaragua | 22.110 | 79.980 | 350.0 |
| SOR - Soroa | 22.750 | 83.000 | 206.0 |
| Estaciones de CORTO PERIODO | | | |
| HLG - Holguín | 20.175 | 74.231 | 350.0 |

Fueron registrados un total de **2760 eventos**, los cuales se distribuyen de la siguiente manera, de ellos **2151** fueron eventos locales, **11** explosiones y el resto (**609**) eventos distantes.

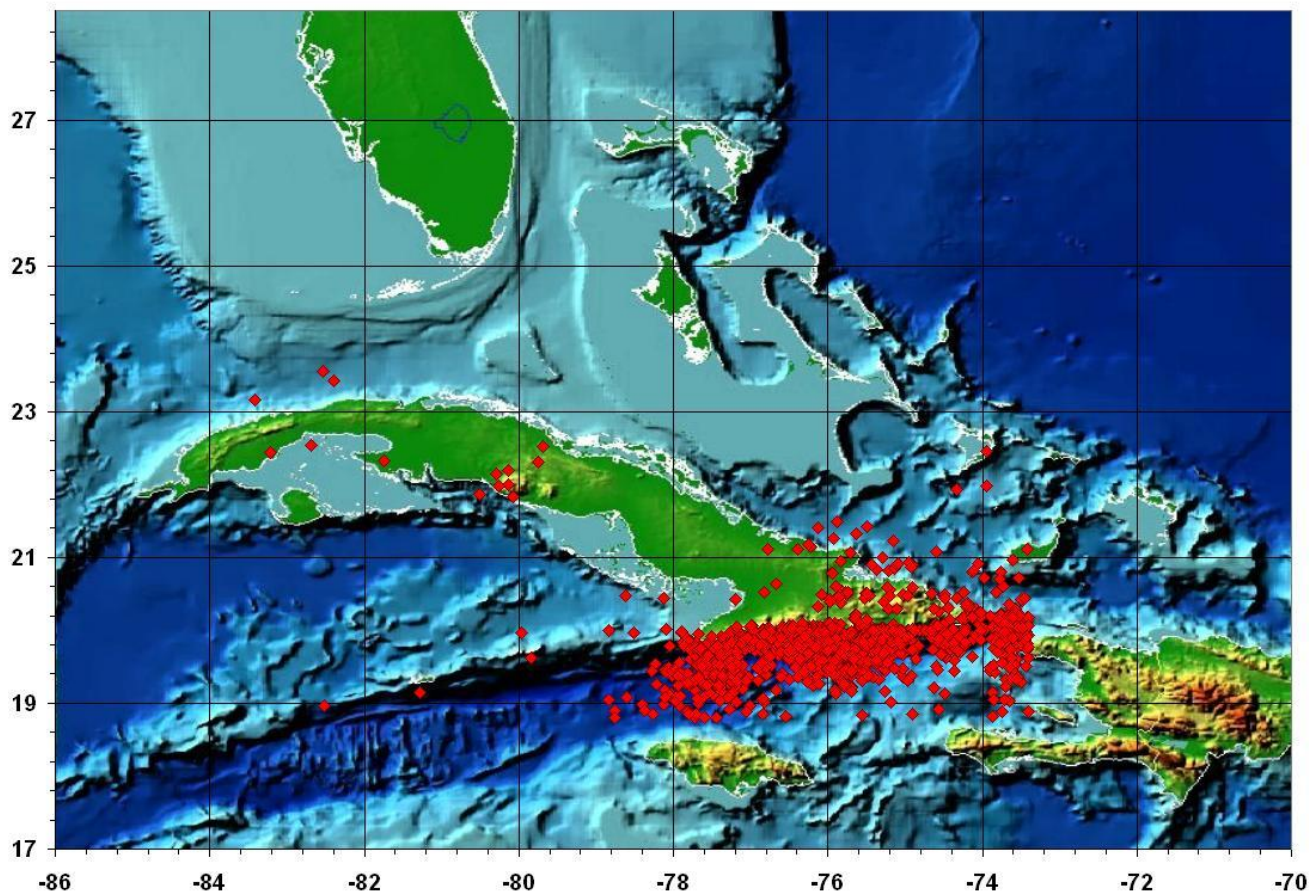


Figura 2. Mapa de epicentros de terremotos locales registrados en el 2009 por la Red de Estaciones del SSSN.

Distribución de Sismos por meses en el 2009

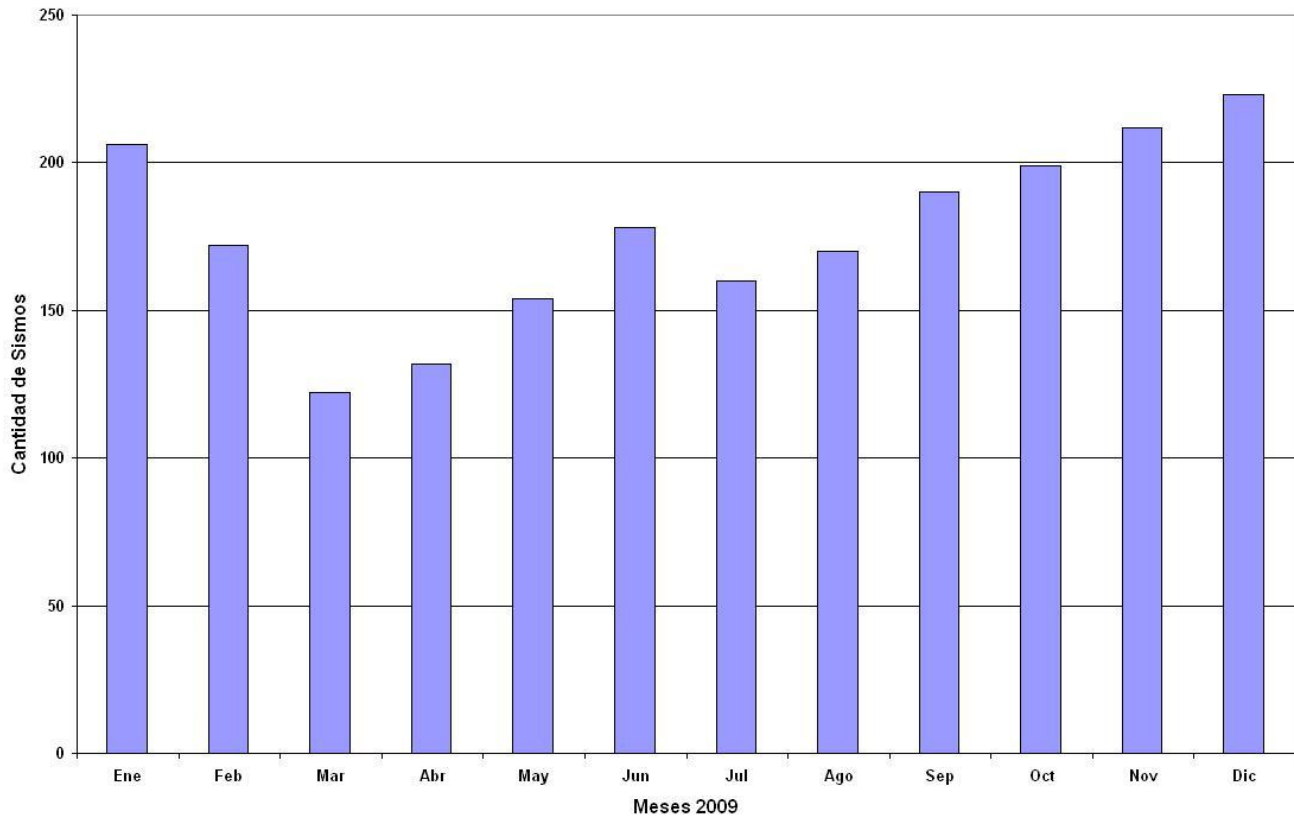


Figura 3. Cantidad de sismos registrados por mes durante el 2009.

Rangos de magnitudes

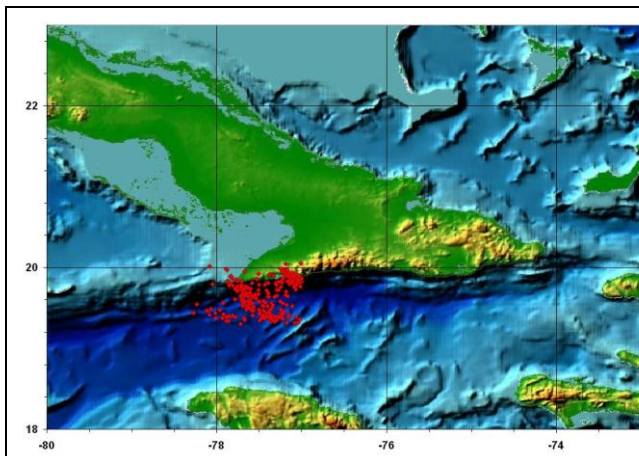
Cantidad de sismos registrados por estación.

| MESES | RCC | LMGC | MASC | MOAC | HLG | CCCC | MGV | SOR |
|--------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| ENE | 160 | 150 | 41 | 17 | 11 | - | 23 | 19 |
| FEB | 176 | 103 | 41 | 11 | - | - | 10 | 7 |
| MAR | 127 | 82 | 23 | 11 | - | - | 2 | 2 |
| ABR | 126 | 89 | 43 | 17 | - | - | - | 7 |
| MAY | 139 | 78 | 60 | - | - | - | 33 | 51 |
| JUN | 158 | 82 | 75 | 13 | 1 | 2 | - | 45 |
| JUL | 168 | 87 | 45 | 10 | 9 | 11 | 8 | 29 |
| AGO | 174 | 72 | 62 | 24 | 22 | 15 | 5 | 33 |
| SEP | 181 | 66 | 87 | 21 | 14 | 10 | 15 | 24 |
| OCT | 184 | 106 | 75 | 29 | 25 | 33 | 36 | 46 |
| NOV | 192 | 118 | 66 | 26 | 18 | 19 | 21 | 23 |
| DIC | 163 | 113 | 36 | 12 | 19 | 11 | 13 | 22 |
| TOTAL | 1948 | 1146 | 654 | 191 | 119 | 101 | 166 | 308 |

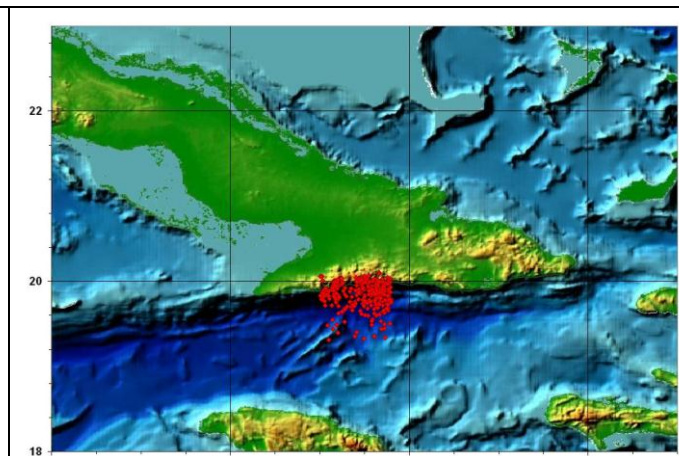
Las zonas de actividad sísmica (ZAS) son determinadas en el Servicio Sismológico para establecer con mayor facilidad los estudios de sismicidad y se toma como criterio fundamental la distribución de zonas de agrupamientos de terremotos espacialmente en el área de cobertura local de la Red de estaciones de Cuba. En la **Tabla 2** se muestra como estuvo distribuida la sismicidad por estas zonas.

Tabla 2. Cantidad de sismos y magnitudes máximas por ZAS.

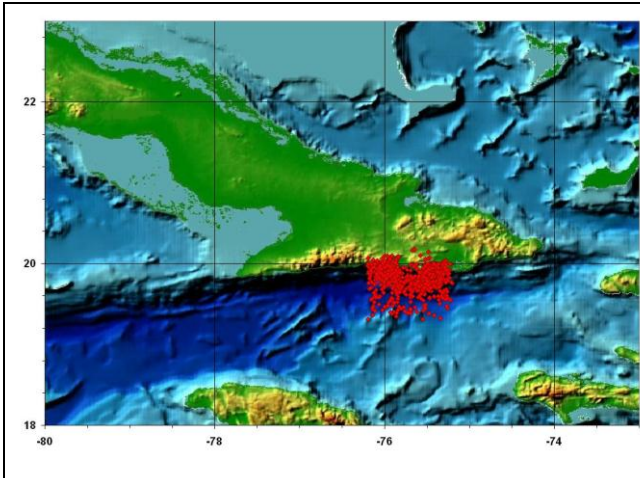
| Zonas de Actividad Sísmica | Cantidad | Mmax | Perceptibles |
|----------------------------|----------|------|--------------|
| CABO CRUZ-PILON | 268 | 3.6 | 2 |
| CHIVIRICO | 302 | 3.1 | 1 |
| SANTIAGO-BACONAO | 1092 | 4.0 | 6 |
| GUANTANAMO-MAISI | 274 | 3.5 | 0 |
| CENTRO ORIENTE | 21 | 2.5 | 0 |
| MOA-PURIAL | 61 | 3.5 | 0 |
| CAMAGUEY-CUBITAS | 2 | 2.0 | 0 |
| HOLGUIN-GIBARA | 12 | 2.8 | 0 |
| RESTO CUBA | 14 | 3.0 | 0 |
| BARTLETT | 94 | 3.8 | 0 |
| CAIMAN | 11 | 3.9 | 0 |



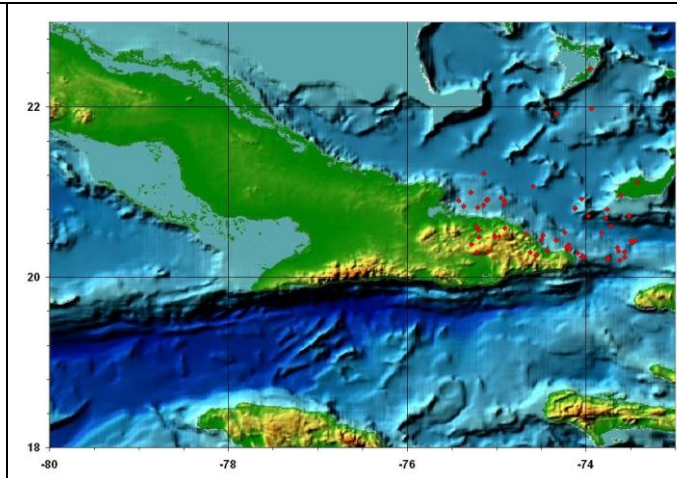
Cabo Cruz



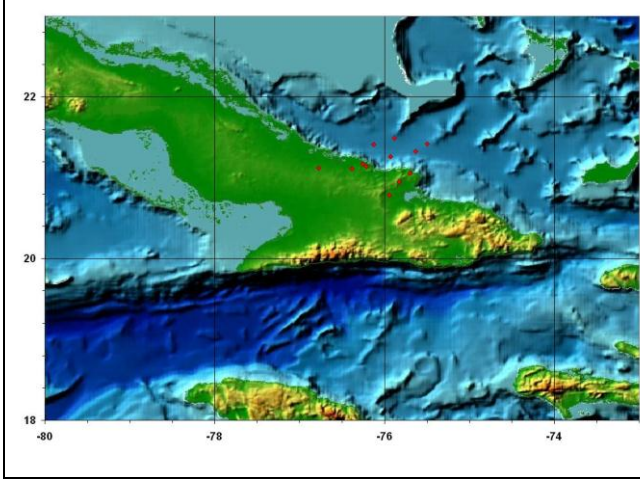
Chivirico



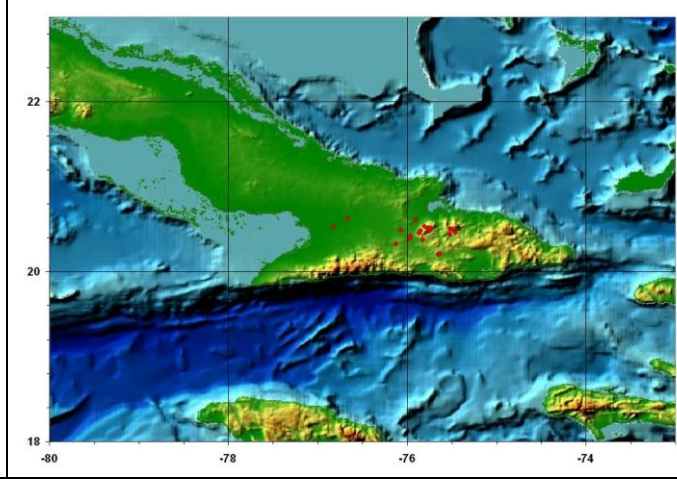
Santiago Baconao



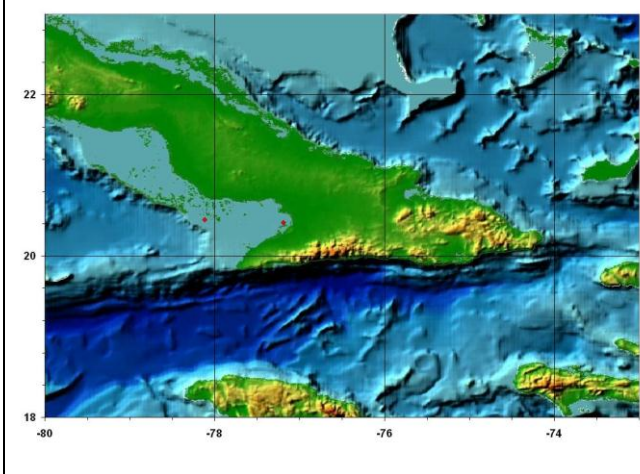
Moa-Purial



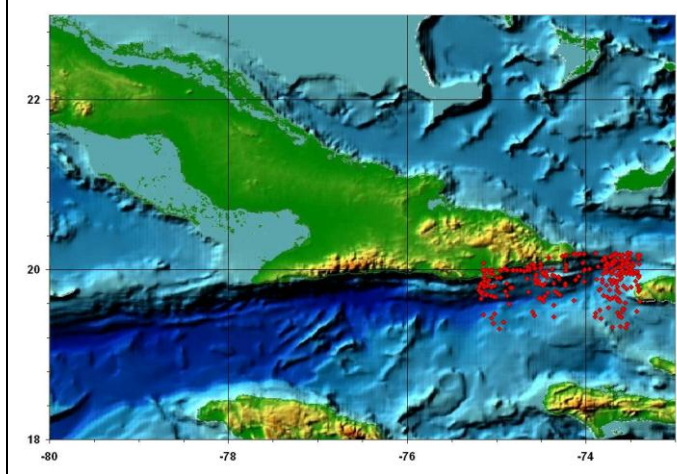
Holguín-Gibara



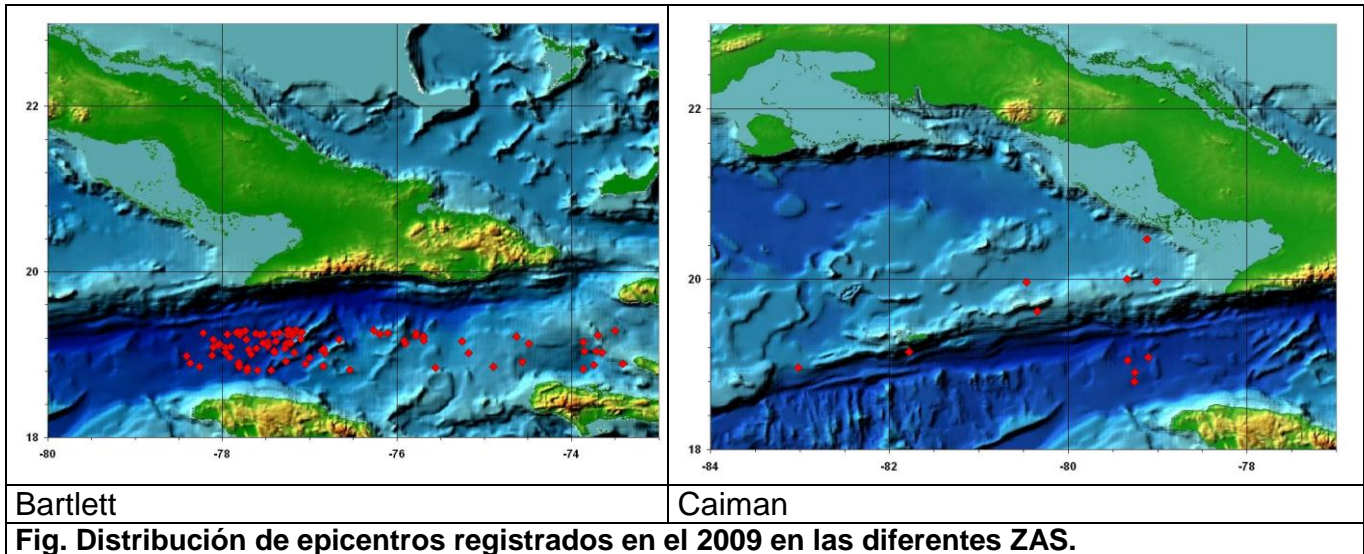
Centro Oriente



Camaguey-Cubitas



Guantánamo - Maisí



Del total de eventos registrados en la cobertura local de nuestro territorio, resultaron perceptibles 10 eventos sísmicos, los que no causaron daños ni pérdidas humanas.

Tabla 5. Listado de terremotos perceptibles durante el año 2009

| # | FECHA | TIEMPO (H L) | LAT(N) | LON(W) | H (km) | MD | IMAX (EMS) | LOCALIDAD |
|----|------------|--------------|--------|--------|--------|-----|------------|----------------------------|
| 1 | 05/03/2009 | 20:11:49.9 | 19.92 | 76.02 | 7.3 | 3.0 | III | SO Mar Verde, Santiago |
| 2 | 28/05/2009 | 4:24:46.6 | 16.78 | 86.17 | 10.0 | 7.1 | III | Isla de la Juventud |
| 3 | 27/05/2009 | 22:13:51.1 | 19.91 | 76.46 | 7.1 | 3.1 | III | SO Chivirico, Santiago |
| 4 | 28/10/2009 | 4:51:36.1 | 19.85 | 77.00 | 5.0 | 3.6 | IV | SO de La Plata, Granma |
| 5 | 28/10/2009 | 4:55:21.8 | 19.91 | 77.15 | 12.5 | 2.6 | III | E de Pílon, Granma |
| 6 | 28/10/2009 | 10:09:30.1 | 20.04 | 75.99 | 7.2 | 3.9 | V | OSO de El Cobre, Santiago |
| 7 | 29/10/2009 | 13:28:38.7 | 20.02 | 75.99 | 7.3 | 4.0 | V | OSO de El Cobre, Santiago |
| 8 | 12/11/2009 | 3:51:26.9 | 19.75 | 75.45 | 11.9 | 3.1 | III | SSE de Baconao, Santiago |
| 9 | 15/11/2009 | 10:01:50.3 | 19.81 | 76.04 | 32.0 | 3.3 | III | SSO de Mar Verde, Santiago |
| 10 | 04/12/2009 | 22:29:49.7 | 19.75 | 75.53 | 20.0 | 3.2 | III | S Playa Cazonal, Santiago |

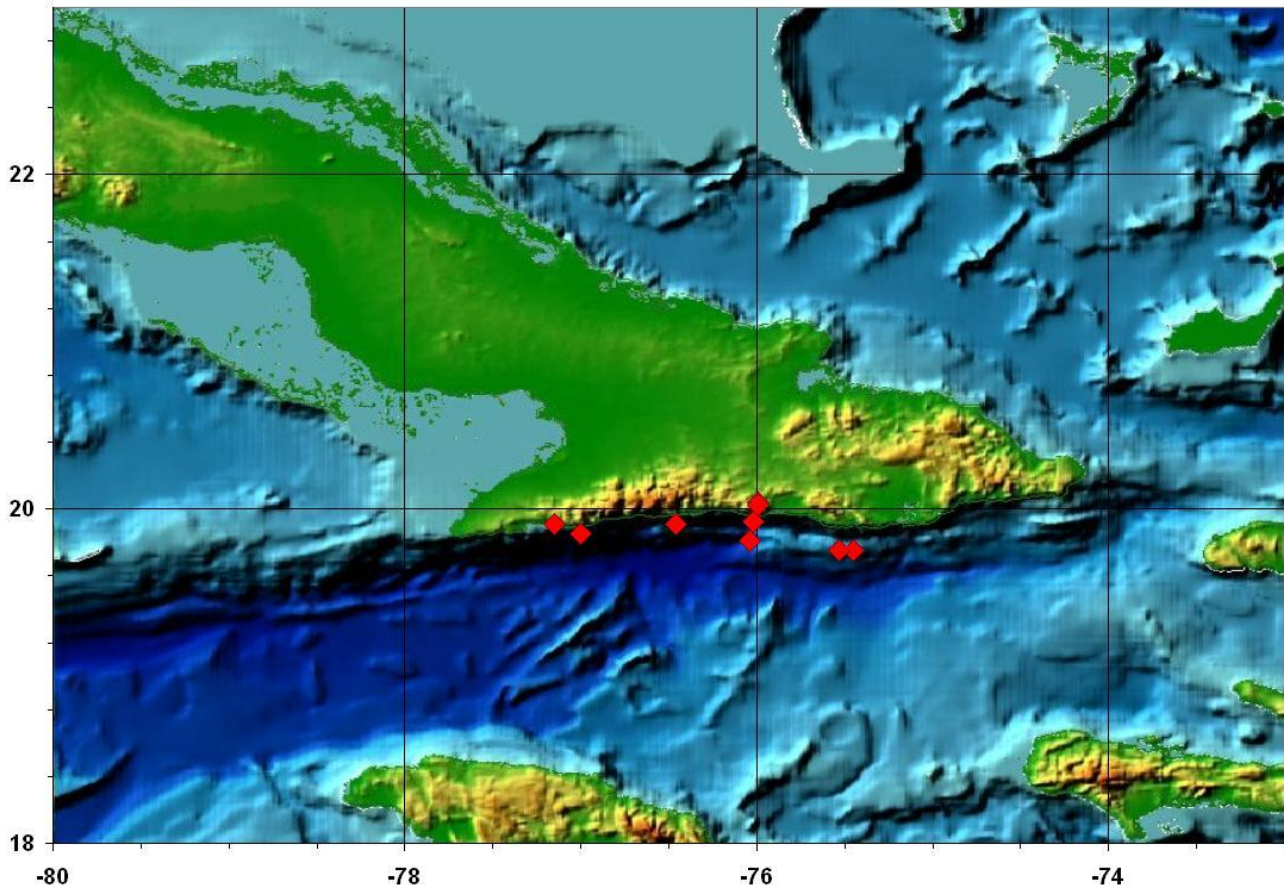


Figura 4. Distribución espacial de los terremotos perceptibles ocurridos en el 2009

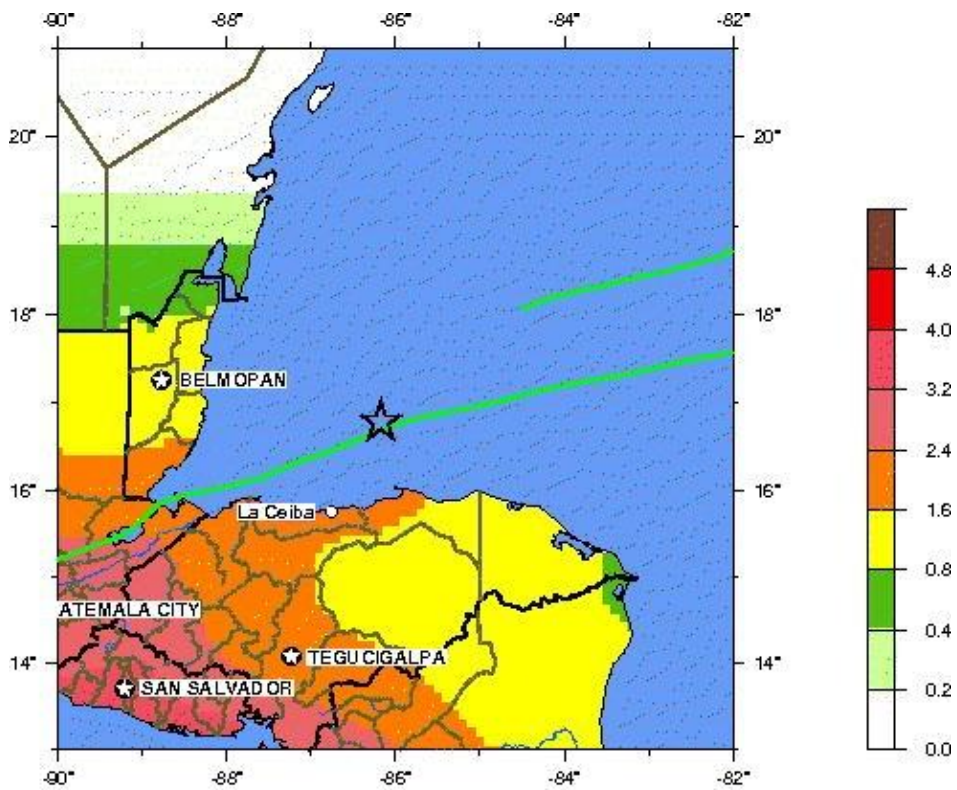
En este año se registraron 59 eventos sísmicos mas con respecto al año anterior (2008)

De los sismos perceptibles hubo 1 que fue fuera del area de cobertura de nuestra red, ocurrió en Guatemala con perceptibilidad en la Isla de la Juventud, a continuación le ofrecemos dichos datos y mapa.

BOLETIN INFORMATIVO No. 3/2009

Siendo las 04:24 AM hora local del 28 de Mayo del 2009, (08:24 hora UTC) se registró un sismo perceptible localizado en las coordenadas 16.78 Latitud Norte y los 86.17 Longitud Oeste al Norte de Honduras, con una profundidad de 10.0 Km y una magnitud de 7.1 grados en la escala de Richter.

Se tuvieron reportes de perceptibilidad en la Isla de la Juventud. Por la valoración de la información recibida se le asigna una intensidad máxima para nuestro territorio nacional de III grados en la escala EMS. Según CNN se reporto en Honduras 1 muerto, 19 heridos y 32 viviendas destruidas.



OFFSHORE HONDURAS

2009 05 28 08:24:45 UTC 16.78N 86.17W Depth: 10.0 km, Magnitude: 7.1

Peak Ground Acceleration (m/s²) with 10% Probability of Exceedance in 50 Years

**Estación Central
Servicio Sismológico Nacional de Cuba
CENAI-CITMA**