

INFORME SÍSMICO PARA EL ECUADOR AÑO 2002

Aspectos generales

Durante este año, la RENSIG (Red Nacional de Sismógrafos y Acelerógrafos del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional) ubicó 2673 eventos de origen tectónico en el territorio continental.

Como puede verse en la Figura 1, la actividad sísmica estuvo relacionada en la zona costera con dos procesos:

1. El proceso de subducción frente a la zona entre Bahía y Puerto López (A) y algo más dispersa en la zona entre Cabo Pasado y Punta Galera (B).
2. En la costa propiamente dicha, la sismicidad estuvo asociada a fallas corticales, como es el caso de la zona de Esmeraldas (C), en la zona de la cuenca de Esmeraldas (D), en la zona de Daule-Peripa-La Maná (E) y en la zona de Golfo-Cordillera Chongón y Colonche (F). También se produjo actividad sísmica en la porción de la placa subducida con profundidades entre 80 y 110 km bajo la zona (E) y entre 60 y 80 km bajo la zona (F). En el resto de la costa, se registró actividad dispersa y no claramente correlacionable con alguna estructura en particular, sobre todo porque se trató de sismos de baja magnitud.

En la zona de la Sierra, la actividad se ubicó en:

1. Las estribaciones centro-occidentales de la Cordillera Occidental, en las zonas de Mindo y Alluriquín (G), relacionada con fallas corticales posiblemente asociadas al levantamiento de la Cordillera.
2. En la zona conocida como el Enjambre del Norte de Quito, en el segmento Norte de la Falla de Quito, cuya actividad ha estado estrechamente relacionada con la actividad del Volcán Guagua Pichincha (H).
3. Adicionalmente se registró sismicidad en la sección sur de la Falla de Quito (I).
4. En las fallas de dirección N-S al interior del Valle Interandino en el sector de Pastocalle (J) y Pujilí (K).
5. En el Nido Sísmico de Pisayambo (L).
6. En las vecindades del Volcán Cayambe (M).
7. En las vecindades del Volcán Antisana (N).

En el resto de la Sierra, al sur de 1.5° S, la sismicidad fue algo dispersa no claramente asociada a estructuras conocidas, pero sí se observó cierta actividad en la falla de Pallatanga y sistemas paralelos posiblemente relacionados (Ñ).

En la zona Oriental, la actividad se registró en:

1. Sistema transpresivo de El Chaco-Baeza-Reventador (O).
2. En la zona subandina (P) con sismos superficiales en las fallas del *frente subandino* y con sismos profundos (zona centro y sur) por fenómenos de desgarre de la placa subducida, que en esta zona se ubica entre 180 y 220 km de profundidad.

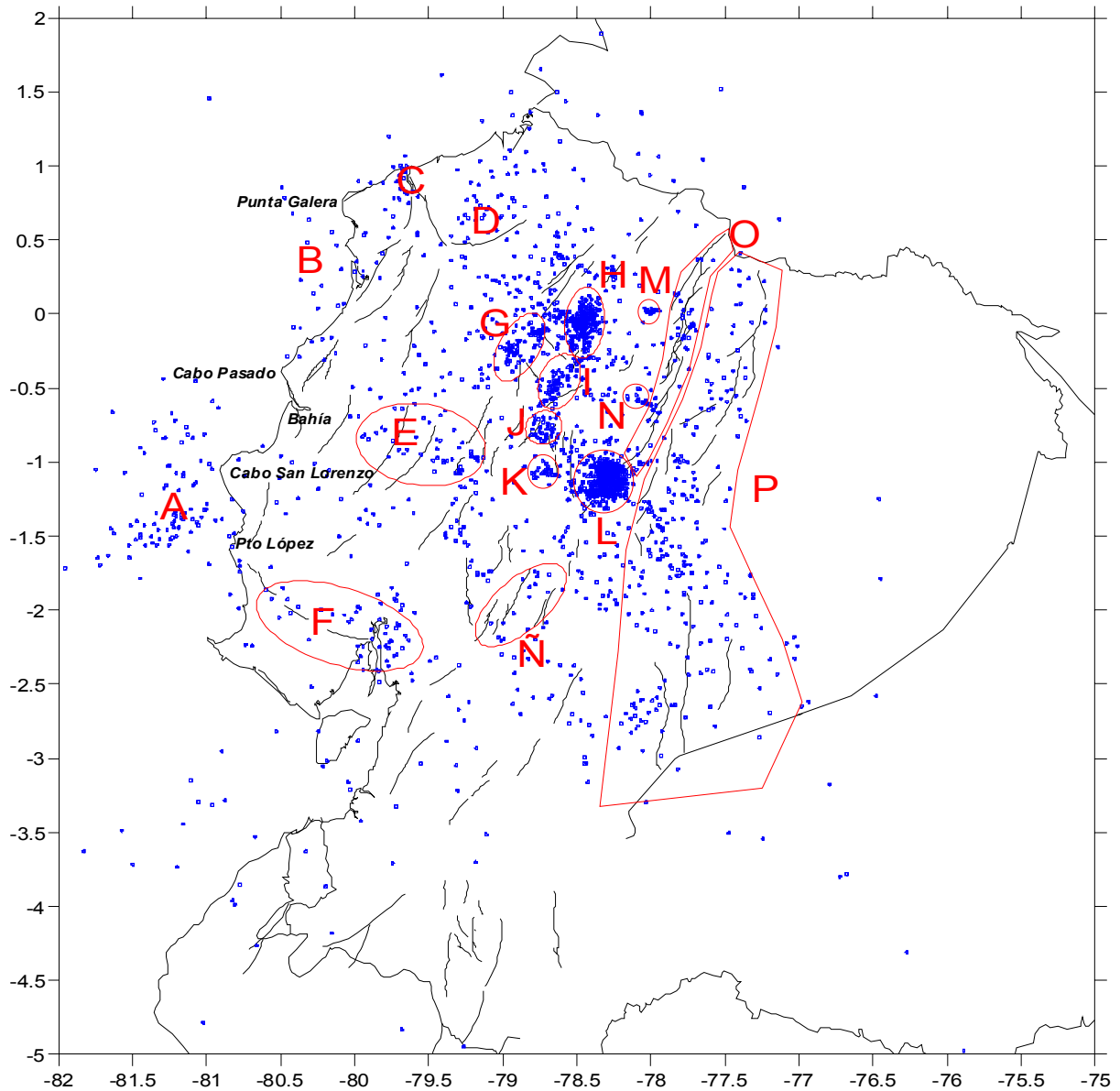


Figura 1. Actividad sísmica durante el año 2002 registrada por la RENSIG.

Características de la sismicidad

Las zonas que registraron mayor número de eventos sísmicos son:

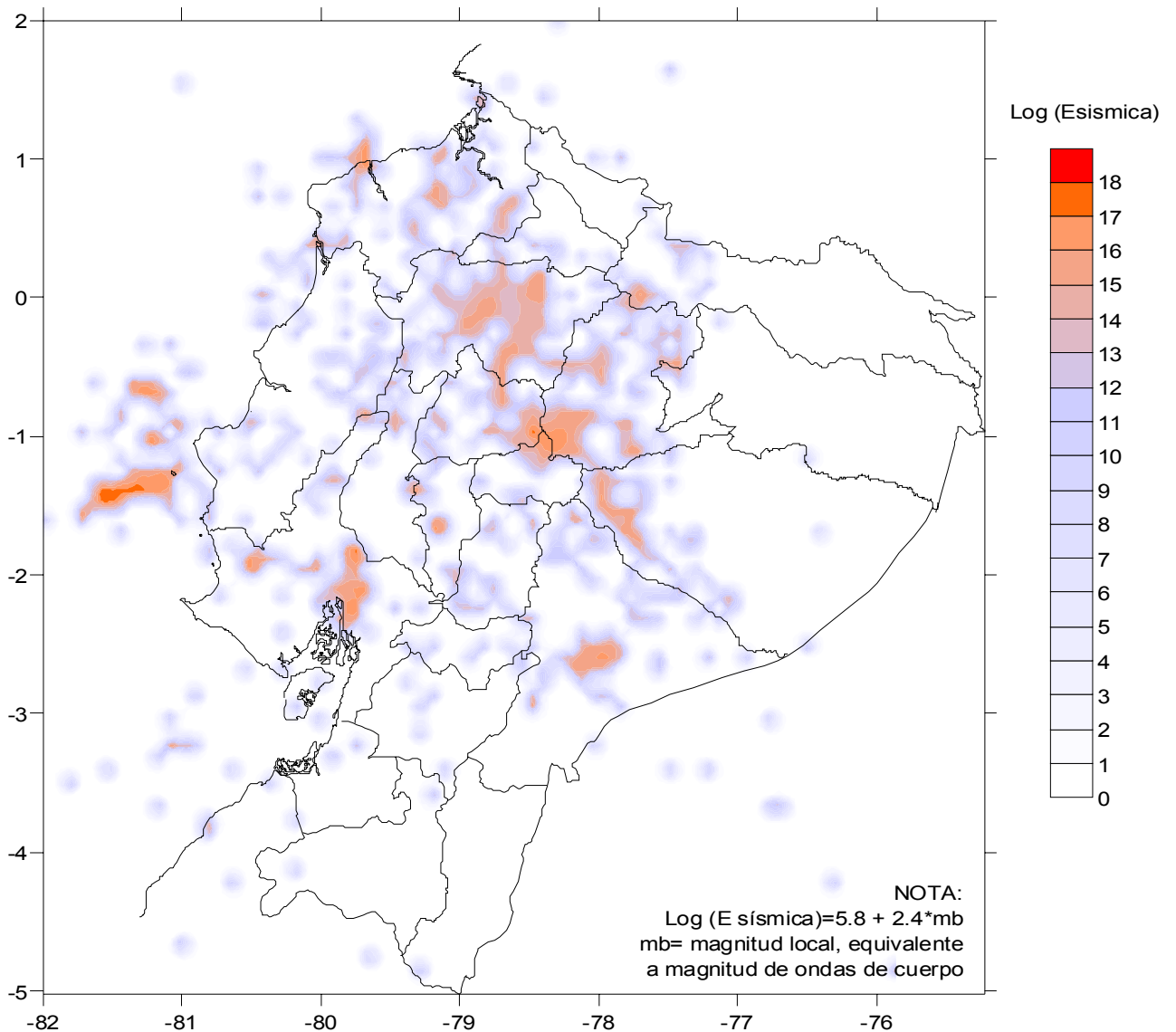
-El enjambre del Norte de Quito, el sur de Quito y en Alluriquín y Mindo, con un total de 637 eventos.

-El nido sísmico de Pisayambo con 846 eventos.

Del número total de eventos tectónicos ubicados, tan sólo un 8% tuvo magnitudes iguales o mayores a 4.0 grados en la escala de Richter.

En cuanto a los niveles de liberación de energía sísmica (Figura 2), esta presenta una mayor liberación frente a las costas de Guayas y Manabí entre Puerto López y Cabo

San Lorenzo donde, se registraron 77 eventos con magnitudes iguales o mayores a 4.0 grados. En esta parte de la zona de subducción se ha registrado actividad durante todo el año; particularmente, entre el 22 de marzo y el 28 de abril, cuando se registraron dos pulsos de sismicidad: el primero entre el 22 de marzo y el 7 de abril y el segundo entre el 9 de abril y el 28 de abril. El número total de eventos fue de 431, de los cuales 51 tuvieron magnitudes iguales o mayores a 4.0 grados; el sismo mayor se registró el 16 de abril con una magnitud de 5.0 grados. Durante este enjambre la actividad se localizó primero entre Puerto López y Cabo San Lorenzo y entre el 13 y 18 de abril migró hacia el Norte hasta Cabo Pasado para luego volver nuevamente al sur.



FUENTE: Instituto Geofísico-Escuela Politécnica Nacional

Figura 2. Distribución de la energía sísmica liberada durante el año 2002

La segunda zona con un nivel de liberación de energía alto, es Pisayambo, donde el número total de eventos asciende a 846; los más importantes se registraron el 14 de enero (Mag=4.9) y el 5 de mayo (Mag=4.5).

Las zonas que presentan un nivel algo menor de liberación de energía sísmica son:

Quito: en el Enjambre Norte de Quito con 432 eventos, de los cuales, los mayores, con magnitudes de 3.9 grados, ocurrieron el 5 y 7 de junio y el 21 de julio y, en el segmento sur de la falla de Quito.

Guayaquil-zona del Golfo y Cordillera Chongón y Colonche: con 54 eventos de los cuales 18 tuvieron magnitudes iguales o mayores a 4.0 grados.

Puyo-Palora (zona oriental), con 53 eventos entre profundos y superficiales. Los mayores sismos son justamente los profundos con magnitudes de hasta 4.3 grados.

Sur de Macas (zona oriental): 16 sismos superficiales con magnitudes entre 3.7 y 4.3 grados.

Sinopsis de los sismos reportados como sentidos por la población

Fecha	Hora GMT	Magnitud	Localidad	Observaciones
05-Ene	09h25	3.9	Cerca de Latacunga	sentido?
14-Ene	06h21	4.9	Oeste de Pisayambo	sentido en la zona central de la Sierra, inclusive hasta Quito
14-Ene	17h10	4	Oeste de Pisayambo	Réplica del sismo de las 06h21, sentido
17-Mar	20h22	5.3	Cerca de Machala	Profundo. Sentido en la costa central y en el sector sur del país
31-Mar	07h53	4.6	Costa afuera, Manta	Sentido en Manta y Portoviejo
05-Abr	23h25	4.3	Guayaquil	Sentido levemente en Guayaquil
06-Abr	14h41	5	Tumbes	Sentido en el sur del país
15-Abr	19h11	4.5	Costa afuera, Manta	Sentido en Manabí
16-Abr	06h32	5	Costa afuera, Manta	Sentido Manabí y Guayas
24-Abr	17h00	4.4	Cerca Babahoyo	Sentido levemente en Guayaquil
27-Abr	03h41	4.5	Esmeraldas	Sentido en la zona e incluso en Quito aunque muy levemente. Se registraron varias réplicas
05-May	11h35	4.5	Pisayambo	Sentido en la sierra central
05-Jun	01h44	3.9	San Antonio de Pichincha	Sentido
07-Jun	02h48	3.8	San Antonio de Pichincha	Sentido
26-Jun	19h43	4.4	Cojimíes	Sentido I=III
09-Jul	08h09	4.4	Esmeraldas	Sentido
10-Jul	01h56	4.8	Costa afuera, Puerto López	No hay reportes
27-Jul	05h04	4.2	Paján	Sentido en Bahía de Caráquez
05-Sep	09h19	4.8	A 35 km al E de El Triunfo	Sentido en las provincias de Bolívar, Chimborazo, Guayas y Cañar; en la zona: I=IV en Guayaquil I=III
08-Sep	21h00	4	Los Bancos	Sentido en Quito
30-Sep	21h54	4.1	Montalvo	Sentido en la Prov. de Bolívar
06-Oct	01h10	4.2	Quevedo	Sentido en la Prov. de Bolívar
08-Oct	02h02	4.4	60 km al O de Guayaquil	Sentido en Guayaquil
11-Nov	23h53	4.7	Daule	Sentido en Guayaquil
23-Nov	14h01	4.1	Pisayambo	Sentido en Baños
28-Nov	23h53	4.3	Entre Babahoyo y Daule	Sentido en Guayaquil
03-Dic	13h38	4	Pisayambo	Sentido en Baños

Fecha	Hora GMT	Magnitud	Localidad	Observaciones
04-Dic	05h12	4.2	Cercanías Volcán Antisana	Sentido levemente en los valles aledaños a Quito y en El Chaco
10-Dic	01h53	4.3	Volcán Cayambe	Sentido en el refugio del volcán
10-Dic	17h41	4.1	Volcán Cayambe	Sentido en el refugio del volcán

Instituto Geofísico
Escuela Politécnica Nacional