



INSTITUTO DE GEOFÍSICA

SERVICIO SISMOLÓGICO NACIONAL



Reporte de Sismo.

Sismos del día 03 de agosto de 2009, Golfo de California (M = 5.8, 6.9, 4.9 y 5.9)

Información General

El día 3 de agosto de 2009 el Servicio Sismológico Nacional (SSN) reportó cuatro sismos con magnitud M = 5.8, 6.9, 4.9 y 5.9 respectivamente, con epicentro en el Golfo de California. El primer sismo, ocurrió a las 12:55:22, segundo a las 13:00:02, el tercero a las 13:33:36 y el último a las 13:40:54 hora local. Los parámetros de los sismos se muestran en la tabla 1. La localización de los eventos se muestra en la Figura 1.

Tabla 1 Parámetros y localización de los sismos ocurridos el día 3 de agosto de 2009

Hora	Latitud	Longitud	Profundidad (Km)	Magnitud	Zona
12:55:22	28.97	-113.03	10	5.8	150 km al noreste de Guerrero Negro, BCS
13:00:02	28.48	-112.24	10	6.9	84 km al suroeste de M Aleman, Sonora
13:33:36	29.0	-113.06	10	4.9	152 km al NE de Guerrero Negro, BCS
13:40:54	29.42	-113.5	10	5.9	171 km al noreste de Guerrero Negro, BCS

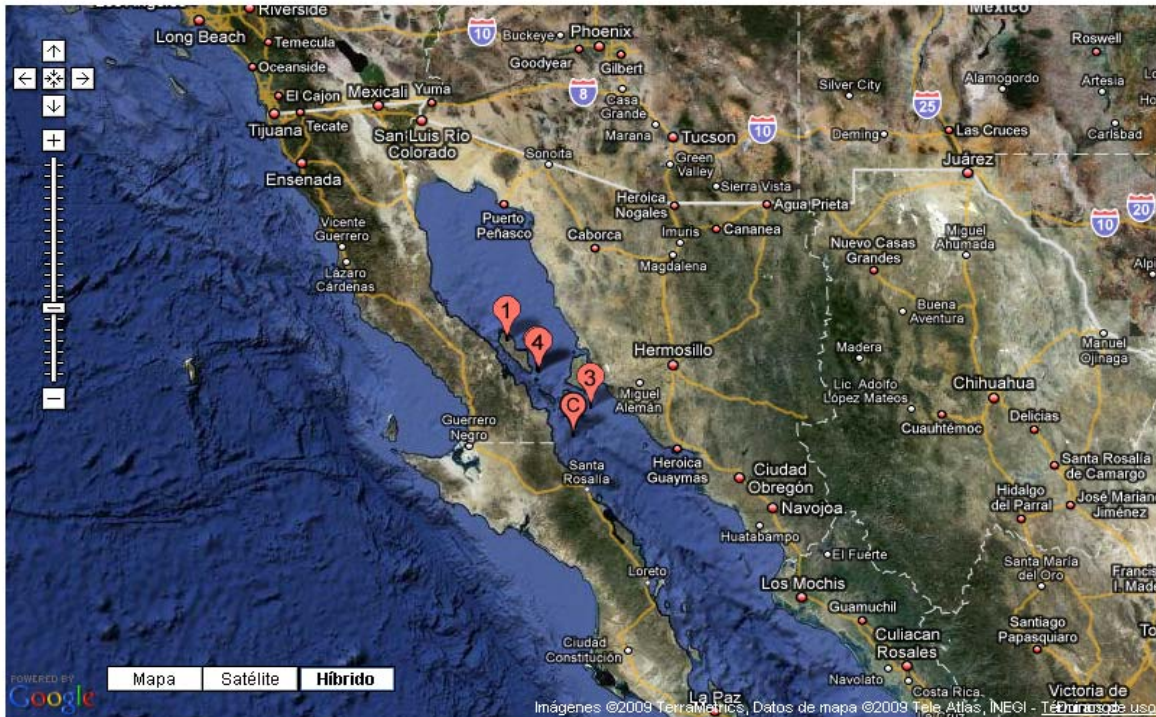


Figura 1 Epicentros de los Sismos registrados por el SSN.

Estos sismos fueron registrados por las estaciones sismológicas de banda ancha que se encuentran distribuidas en territorio nacional y que están a cargo del Servicio Sismológico Nacional (SSN). En la Figura 2 se pueden observar los eventos registrados en algunas de las estaciones de la red (HSIG, LPIG, SRIG, CUIG) que se encuentran en Sonora, Baja California Sur y Ciudad de México, respectivamente. En los registros sísmicos de las estaciones de Hermosillo y Santa Rosalía (ver figura 2) se observa un evento sísmico más pequeño en amplitud (de color azul) a las 22:44 hora local del día 2 de agosto. Este evento tuvo una magnitud de 4.4 y su epicentro se localizó a 86 km al noroeste de Santa Rosalía, Baja California Sur.

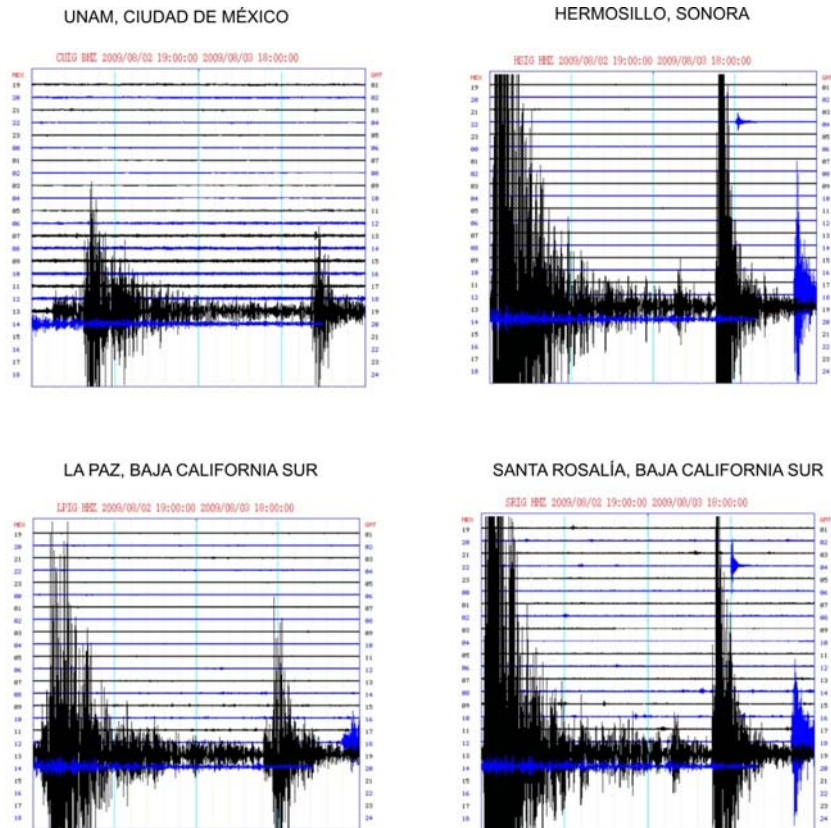
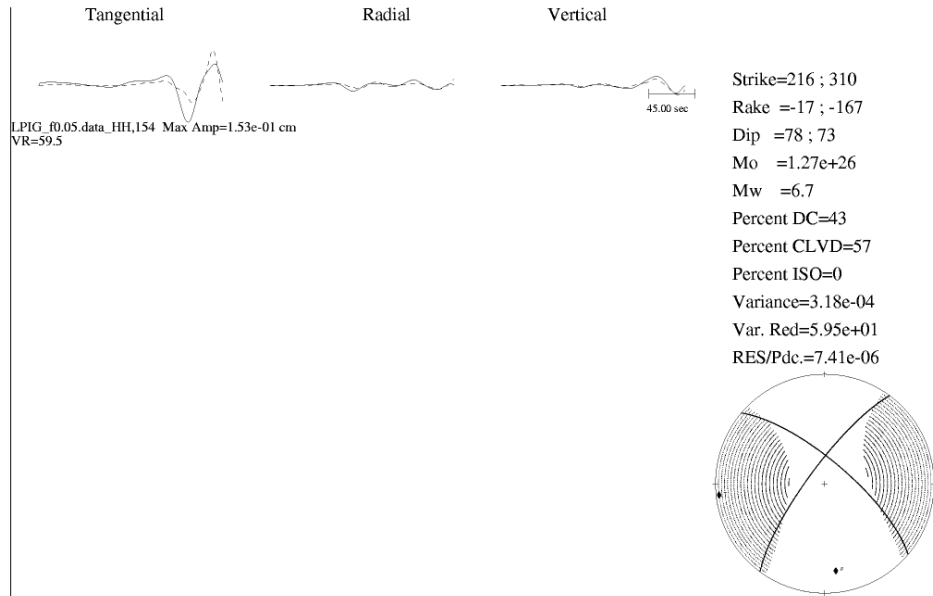


Figura 2. Registro del sismo de las 13:00 hrs en diferentes estaciones de la red de banda ancha del SSN

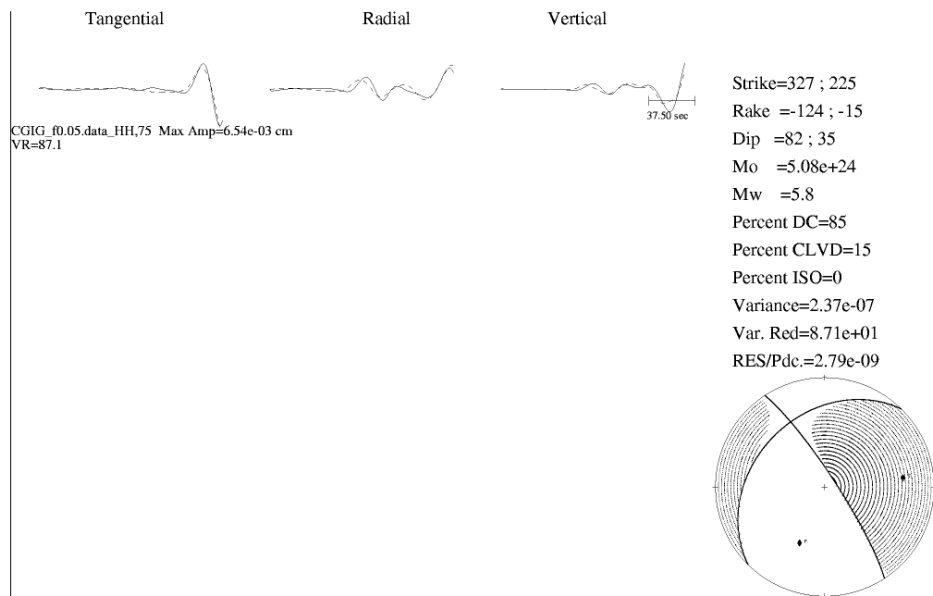
La Fuente Sísmica

El mecanismo focal de los sismos, obtenidos por el SSN, indican un desplazamiento de tipo lateral, característico de un límite de tipo transformante. Los sismos que se generan en este tipo de fallas son someros. A continuación se muestran los mecanismos focales correspondientes del primer y segundo evento, así como sus parámetros.

- a) Sismo de las 12:55 hrs



b) Sismo de las 13:00 hrs



Sismicidad en el Golfo de California

Una parte del límite de la placa tectónica del Pacífico con respecto a la Norteamericana se localiza en el Golfo de California (ver figura 3). La velocidad de desplazamiento de una placa tectónica con respecto a la otra en esta región va de los 41 a los 54 milímetros por año. El límite entre ambas placas es de tipo transformante y consiste en una serie de fallas, casi paralelas a la costa que conectan segmentos oceánicos y reciben el nombre de Dorsal de Alarcón. Una de las fallas más importantes que se localizan en el Golfo de California se conoce como Falla Tiburón (figura 4).

La región sur del Golfo de California se considera como una zona de alta sismicidad, ya que la mayoría de los sismos que se generan están relacionados con las fallas transformantes mencionadas anteriormente.

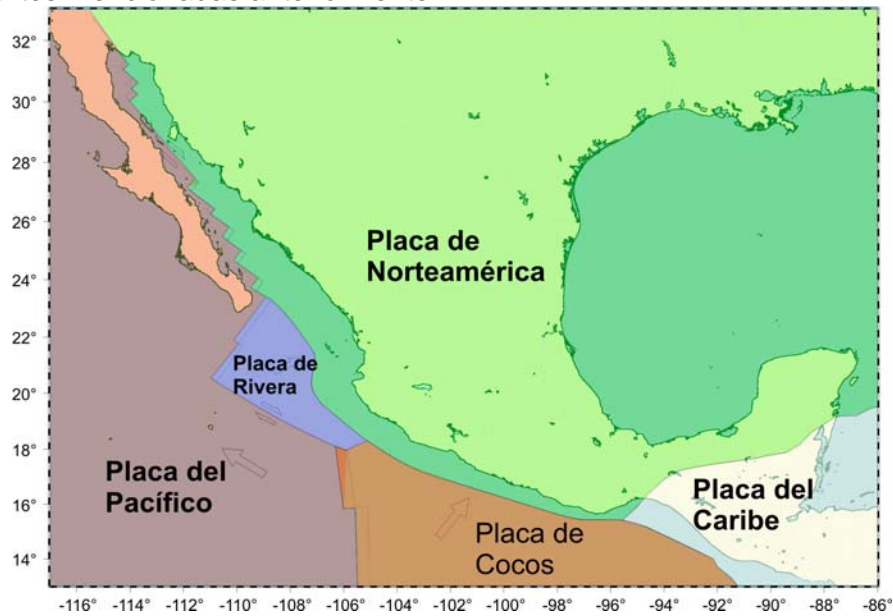


Figura 3 Tectónica de la República Mexicana

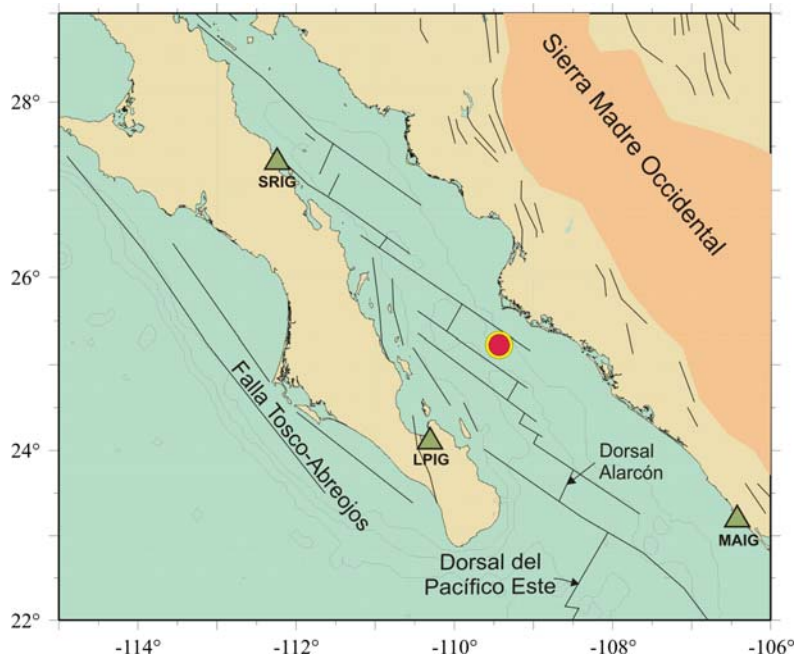


Figura 4 Fallas activas en Baja California

Sismicidad Histórica registrada en el Golfo de California

El mayor sismo que se tiene registrado en la zona tuvo una magnitud $M = 7.0$ y ocurrió el 18 de junio de 1988. Este sismo se generó debido al movimiento relativo entre las placas del Pacífico y la Norteamericana y estuvo asociado a las fallas transformantes que se localizan en la parte central del Golfo de California.

En los meses de febrero y abril de 2004 se presentó un enjambre sísmico en La Paz, cuyo sismo más grande tuvo una magnitud de 5.7 (12 de febrero). El 4 de enero de 2006 ocurrió un sismo con una magnitud $M = 6.7$ a 87 km al noreste de Santa Rosalía, en la parte central del Golfo de California. El 1° septiembre de 2007 se registró otro sismo ($M = 6.1$) a las 14:14:24 hora local, a 2 km de profundidad, a 82 km al este de La Paz. Después de ocurrido el evento se registraron alrededor de 100 réplicas, la más grande de ellas, con una magnitud de 4.5. El sismo más reciente en esta región ocurrió el día 3 de julio del 2009 con una magnitud $M = 6.6$ a 80 km al suroeste de Los Mochis.

Réplicas

Cuando ocurre un sismo de magnitud considerable las rocas que se encuentran cerca de la zona de ruptura sufren un reacomodo, lo que genera una serie de temblores en la zona que reciben el nombre de réplicas. El número de las réplicas puede variar desde unos cuantos hasta cientos de eventos en los próximos días o semanas de ocurrido el temblor principal.

La ocurrencia de temblores en el estado de Baja California Sur y en el Golfo de California es frecuente. Hasta la fecha no se cuenta con técnicas científicas en ninguna parte del mundo que puedan determinar cuándo o dónde ocurrirá un sismo, tampoco se puede saber qué tan grande será o qué efectos tendrá en la población. Estar informados acerca de estos fenómenos naturales será de gran utilidad para mitigar el riesgo sísmico en caso de un evento de magnitud considerable.

Más información sobre sismos y sismicidad en México se puede consultar en la sección de INFORMACIÓN GENERAL de este sitio Web.

Bibliografía

Algunos artículos científicos sobre sismicidad en Baja California

Fletcher, J. M. and Munguía, L., 2000. Active continental rifting in southern Baja California, Mexico: Implications for plate motion partitioning and the transition to seafloor spreading in the Gulf of California. *Tectonics*, 19, 1107-1123.

Oskin, M., Stock, J. and Martín-Barajas, A., 2001. Rapid localization of North America plate motion in the Gulf of California. *Geology*, 29, 459-462.

NOTA:

La información contenida en este reporte ha sido generada por el Servicio Sismológico Nacional, el día 3 de agosto de 2009. No debe ser considerada como definitiva. El Servicio Sismológico Nacional continúa recibiendo nuevos datos sísmicos y con ellos, ajustando, renovando y mejorando

la precisión en los parámetros de los eventos sísmicos, tales como magnitud, epicentro y profundidad. Para consultar los últimos parámetros publicados por el Servicio Sismológico Nacional sobre este evento sísmico favor de revisar la página del SSN: www.ssn.unam.mx en la sección de "últimos sismos" o de "catálogo".