



INSTITUTO DE GEOFÍSICA

SERVICIO SISMOLÓGICO NACIONAL



Reporte de Sismo.

Sismo del día 03 de julio de 2009, Golfo de California (M = 6.0)

Información General

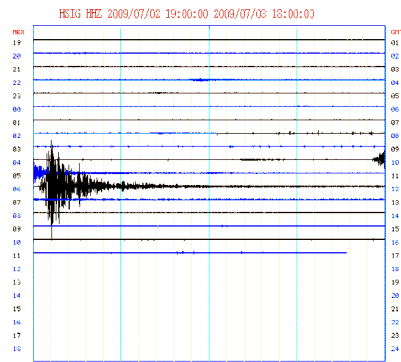
El día 3 de julio de 2009 el Servicio Sismológico Nacional (SSN) reportó un sismo con magnitud $M = 6.0$ localizado en el Golfo de California, a 80 km al suroeste de los Mochis, Sinaloa. El sismo, ocurrido a las 06:00:00 hora local. Las coordenadas del epicentro son 25.2 latitud N y -109.44 longitud W y la profundidad es de 10 km (figura 1).



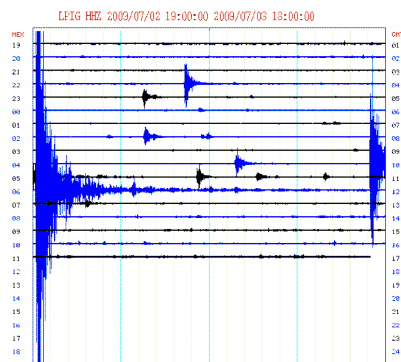
Figura 1 Epicentro del Sismo

Este sismo fue registrado 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 puede observar el evento registrado en algunas de las estaciones de la red (HSIG, LPIG, SRIG, HPIG) que se encuentran en Sonora, Baja California Sur y Chihuahua, respectivamente.

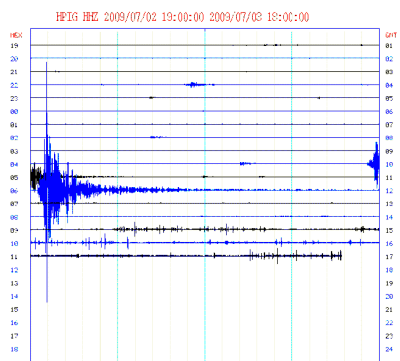
Hermosillo, Sonora



La Paz, Baja California Sur



Hidalgo del Parral, Chihuahua



Santa Rosalía, Baja California Sur

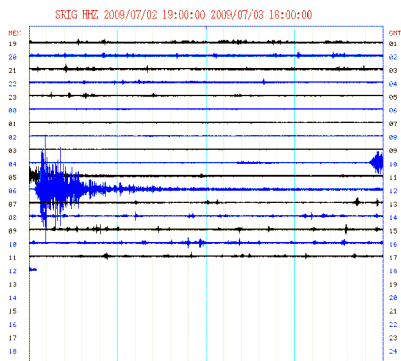


Figura 2. Registro del sismo en diferentes estaciones de la red de banda ancha del SSN

La Fuente Sísmica

El mecanismo focal del sismo, obtenido por el USGS, indica un desplazamiento de tipo lateral, característico de un límite de tipo transformante (Strike=225, Dip=36, Slip=-1). Los sismos que se generan en este tipo de fallas son someros. A continuación se muestra el mecanismo focal correspondiente a este sismo así como sus parámetros.

USGS Centroid Moment Tensor Solution

09/07/03 11:00:19.24

GULF OF CALIFORNIA

Epicenter: 25.525 -109.675

MW 6.0

USGS CENTROID MOMENT TENSOR

09/07/03 11:00:39.50

Centroid: 25.709 -109.492

Depth 10 No. of sta:148

Moment Tensor; Scale 10**17 Nm

Mrr=-0.46 Mtt=-7.30

Mpp= 7.76 Mrt= 7.62

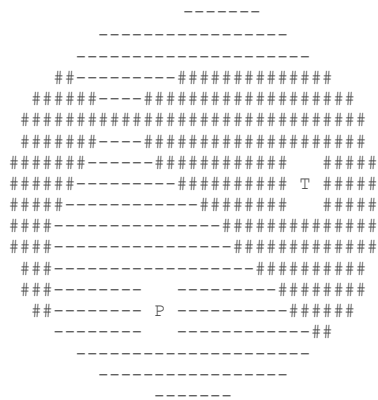
Mrp=-7.07 Mtp= 0.76

Principal axes:

T Val= 12.41 Plg=33 Azm= 77

N	0.86	36	318
P	-13.27	35	196

Best Double Couple:Mo=1.3*10**18
NP1:Strike=225 Dip=36 Slip= -1
NP2: 317 89 -125



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.

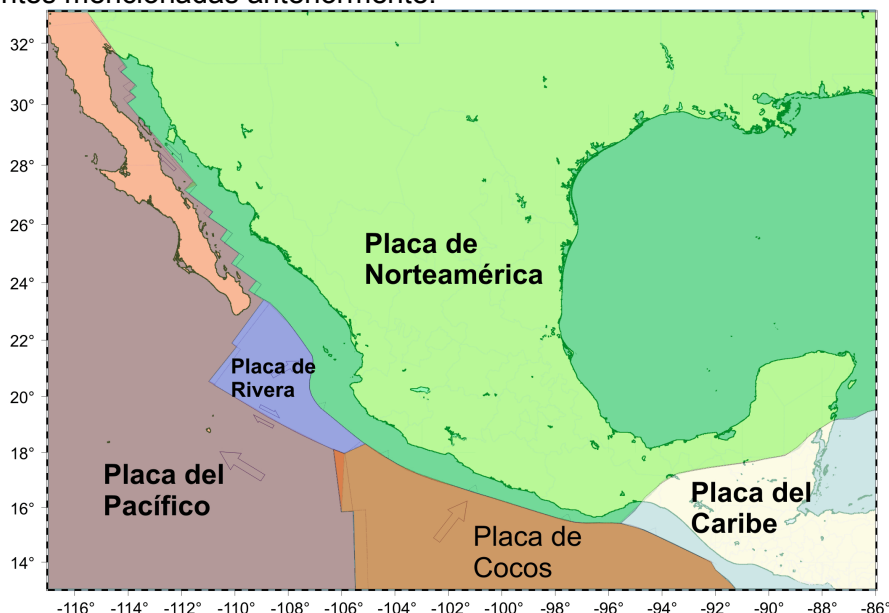


Figura 3 Tectónica de la República Mexicana

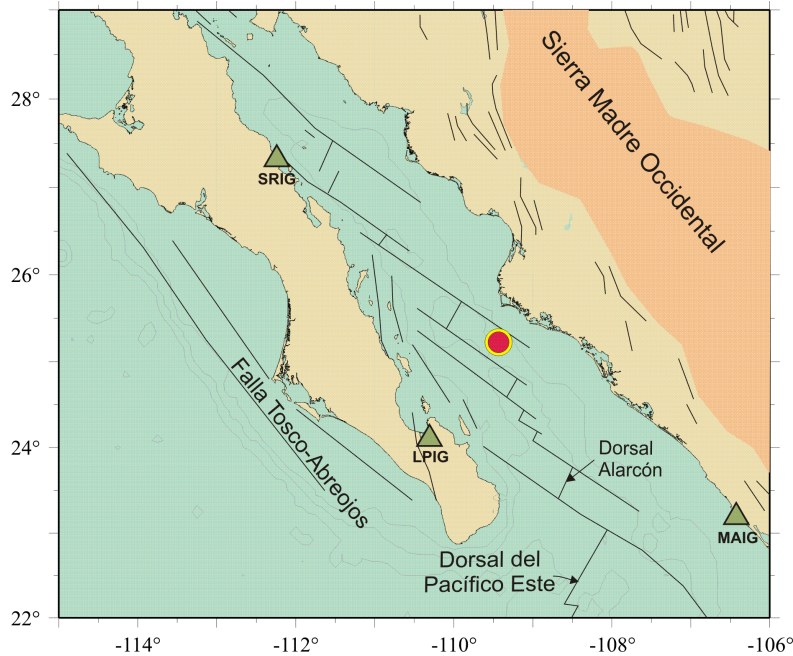


Figura 4 Fallas activas en Baja California

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

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 Julio 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".