

REPORTE ESPECIAL

GRUPO DE TRABAJO DEL SERVICIO SISMOLÓGICO NACIONAL, UNAM.

Sismo del día 19 de enero de 2018, Golfo de California (M 6.3)

Información general

El día 19 de enero de 2018 el Servicio Sismológico Nacional (SSN) reportó un sismo con magnitud 6.3 localizado en las cercanías de Loreto, en el estado de Baja California Sur. El sismo, ocurrido a las 10:17 horas (hora del centro), fue sentido en Loreto y en otras localidades de los estados cercanos. Las coordenadas del epicentro son 26.66° latitud N y 111.10° longitud W y la profundidad es de 16 km (Figura 1).

En la Figura 2 se observan los registros de algunas estaciones sismológicas de banda ancha.

La Figura 3 muestra la solución obtenida para el mecanismo focal. Éste indica que se trató de un fallamiento de corrimiento lateral derecho (rumbo = 289° , echado = 89° , deslizamiento = 167°), el cual es característico de la región de contacto entre las placas tectónicas del Pacífico y de Norteamérica.



Figura 1. Epicentro del Sismo del 19 de enero de 2018 (M_w 6.3).

La figura 4, muestra el mapa de intensidades macrosísmicas, generado a través de la encuesta aplicada a la comunidad vía internet y elaborada por la Facultad de Ciencias de la Tierra de la Universidad Autónoma de Nuevo León, en su página <http://fct.uanl.mx/sintio-un-sismo/>. La escala de colores representa las diferentes intensidades percibidas por la población.

Sismicidad histórica del Golfo de California

El Sur del Golfo de California es una zona sismogénica. Allí se produce un promedio de 18 sismos por año, entre magnitudes 2.9 y 7.0. Sismos con magnitudes pequeñas son más frecuentes que los sismos con magnitudes grandes, todos ellos presentan poca

profundidad. La sismicidad en el Golfo de California se asocia con el sistema de fallas a lo largo del golfo y a transición de la margen sureste-este de la península de Baja California.

El sismo de mayor magnitud registrado en esta área desde 1973, ha sido magnitud 7.0. Éste fue el 18 de junio de 1988; tuvo un mecanismo que fue asociado con las fallas transformantes en el centro del Golfo de Baja California y muestra la relación del movimiento entre las placas tectónicas de Norteamérica y de Pacífico (rumbo = 130° , echado = 81° , deslizamiento = -168°) (Global CMT Project, <http://www.globalcmt.org/>).

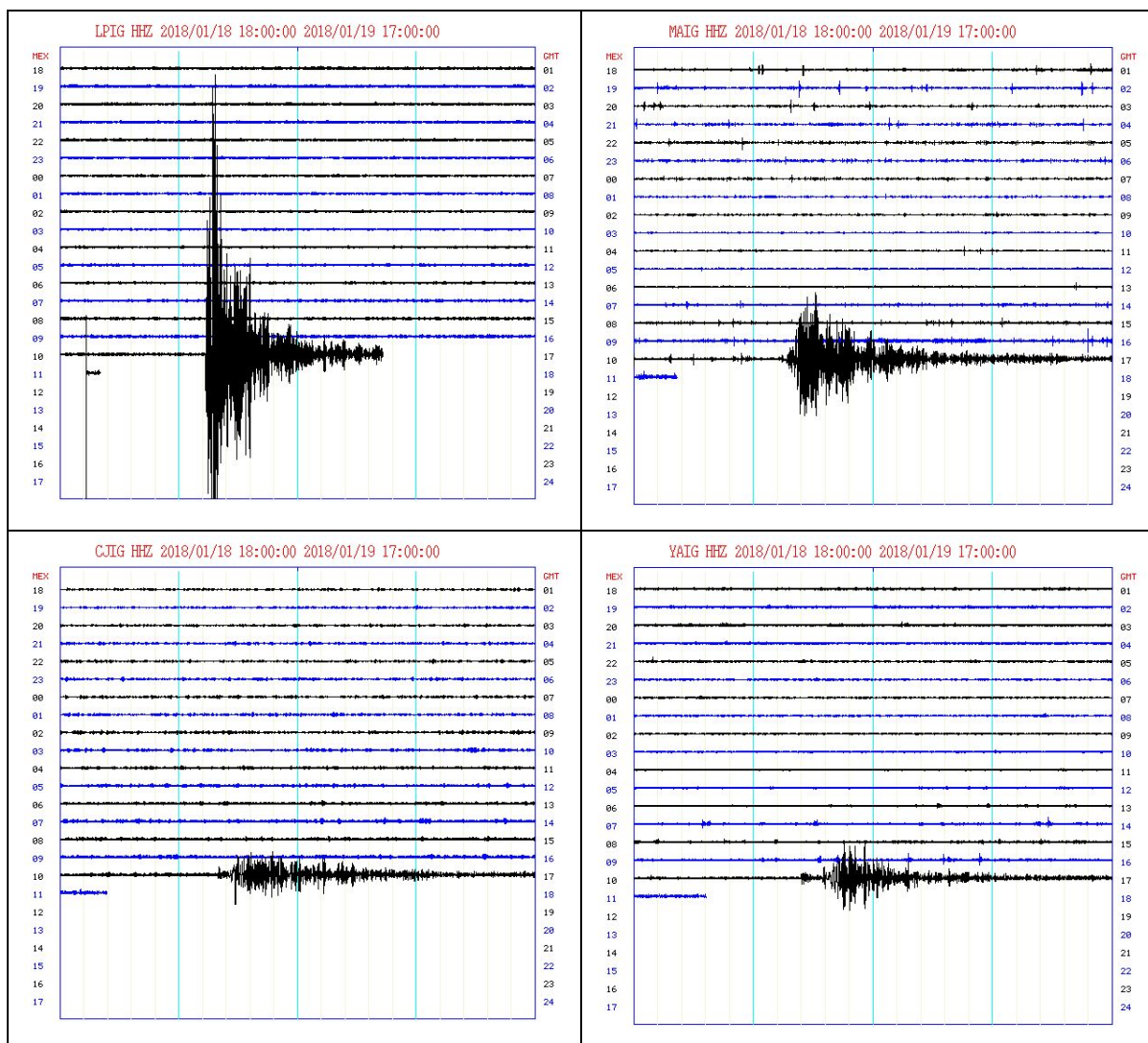


Figura 2. Registros sísmicos en estaciones de banda ancha del Servicio Sismológico Nacional del temblor del día 19 de enero de 2018.

Durante los meses de febrero y abril de 2004, se registró un enjambre sísmico en La Paz. El evento principal se registró el 12 de febrero con una magnitud de 5.7. Los sismos de este enjambre se relacionaron con el sistema de La Paz y su importancia radica en virtud de su proximidad a la zona urbana de la ciudad; la mayoría se produjo a una distancia inferior a 10 km de la ciudad y fue sentido en La Paz.

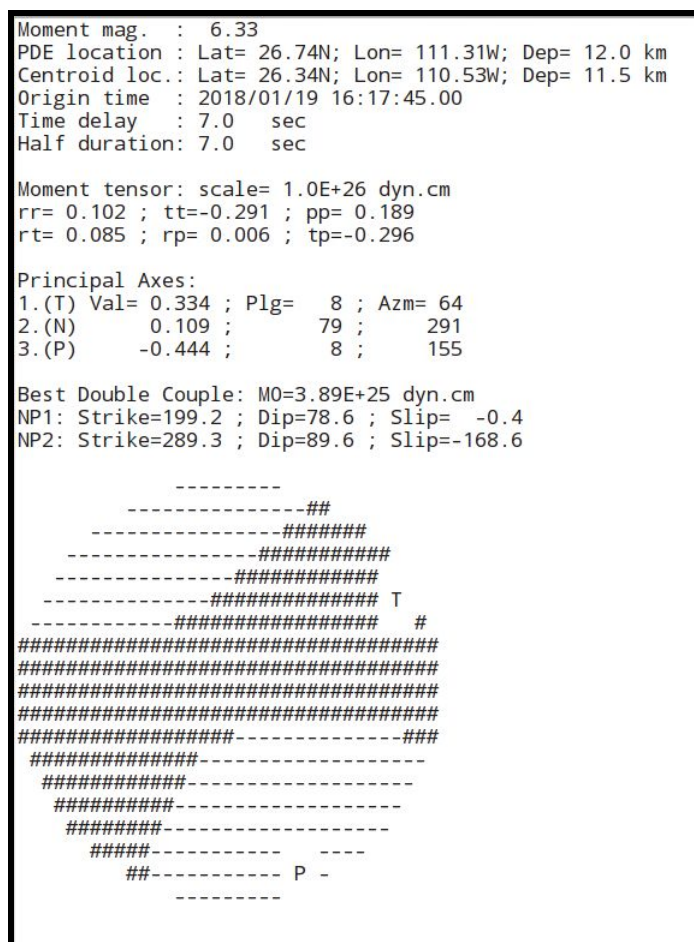


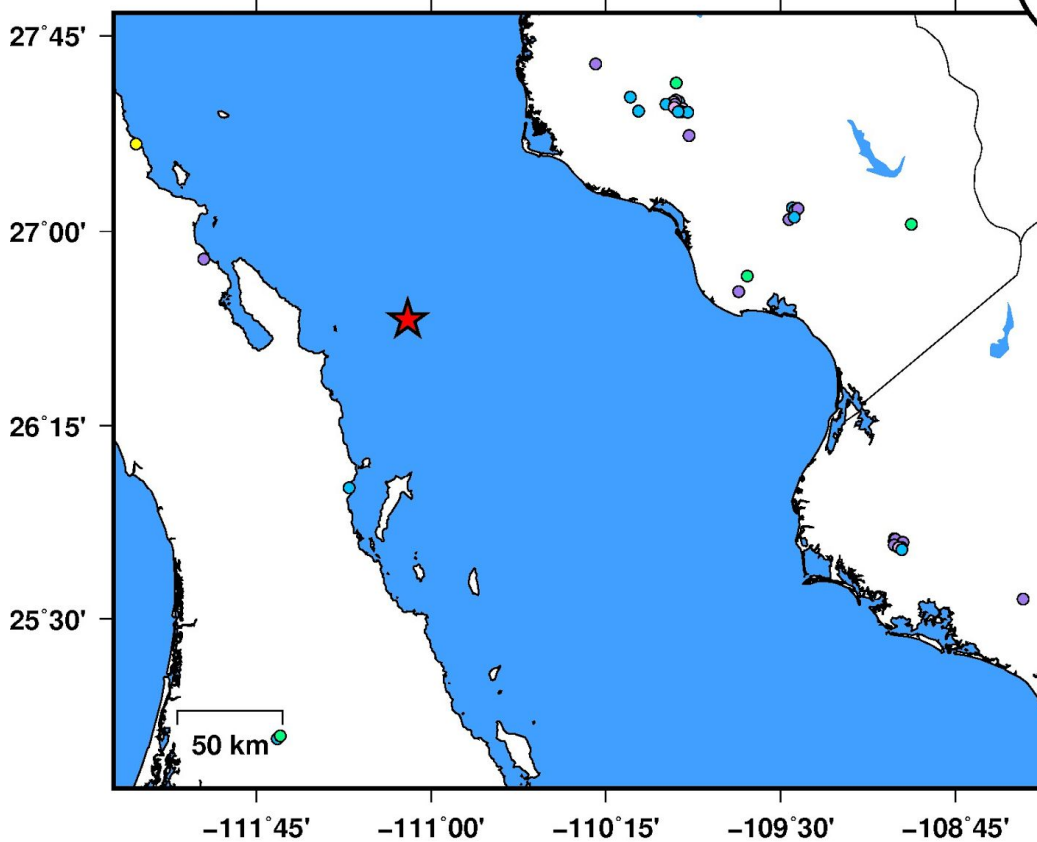
Figura 3. Mecanismo focal del sismo del 19 de enero de 2018 (M_w 6.3).

El 4 de enero de 2006, un sismo de magnitud 6.7 se produjo a 87 km al noreste de Santa Rosalía, Baja California Sur, en el centro del Golfo de Baja California. Éste tuvo 10 km de profundidad y se sintió con fuerza en Santa Rosalía. El mecanismo focal muestra una falla de desplazamiento lateral (rumbo = 129° , echado = 88° , deslizamiento = 178°). Por el mecanismo y la ubicación, este evento se relaciona con la zona de fractura de Tiburón.

SISMO Baja California Sur

19012018 10:17:45 hl 26.66°N 111.1°W Prof. 16 km M 6.3

Procesado: 19-Jan-2018 12:59:20



MMI	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	+X
Sacudida	NS	Leve	Ligero	Moderado	Fuerte	Muy fuerte	Severo	Violento	Extremo	
Daños	No	No	No	Muy poco	Ligero	Moderado	Moderado/Grave	Grave	Destructivo	

Figura 4. Mapa de intensidades macrosismicas de la comunidad de internet. Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias de la Tierra.

Tectónica en el Golfo de California

El límite entre la placa tectónica del Pacífico y la placa de Norteamérica se encuentra en el Golfo de California. La velocidad de movimiento entre las placas es de 41 a 54 mm/año. Esta frontera consiste en una secuencia de fallas transformantes separadas por pequeños segmentos de expansión oceánica. El sur de la península de Baja California está limitada por una serie de fallas; en la margen occidental, la falla Tosco-Abreojos es una de las

mayores fallas de esta región (Figura 5), en la frontera oriental hay una serie de fallas subparalelas a la costa.

También hay una importante zona de fallas cerca de La Paz que forma parte de la Provincia Extensional del Golfo, tiene una orientación NS y una longitud de 65 km. Esta estructura ha tenido actividad durante el Cuaternario, e incluso durante la época contemporánea en su extensión meridional, aparentemente más allá del mar, pero podría estar activa desde el Cretácico. La zona está cortada por cinco fallas que dividen el sur de la península en cinco bloques tectónicos diferentes. Los nombres de las fallas vienen de los pueblos o comunidades donde se encuentran. De oeste a este se trata de la falla de El Carrizal, La Paz, San Juan de los Planes y San Bartolo y San José del Cabo.

Una de las fallas más importantes en el Golfo de California es la Zona de Fractura Tiburón, que tuvo un papel importante durante la evolución del Golfo de California y que está activa actualmente.

La mayoría de los sismos en el Golfo de California, se asocian a fallas transformantes, tienen un mecanismo de desplazamiento lateral derecho. Si bien, los sismos normales son con frecuencia asociados a fallas normales a lo largo del margen occidental del Golfo de California y las zonas de propagación entre las fallas transformantes. Los sismos en el Golfo de California suelen tener poca profundidad.

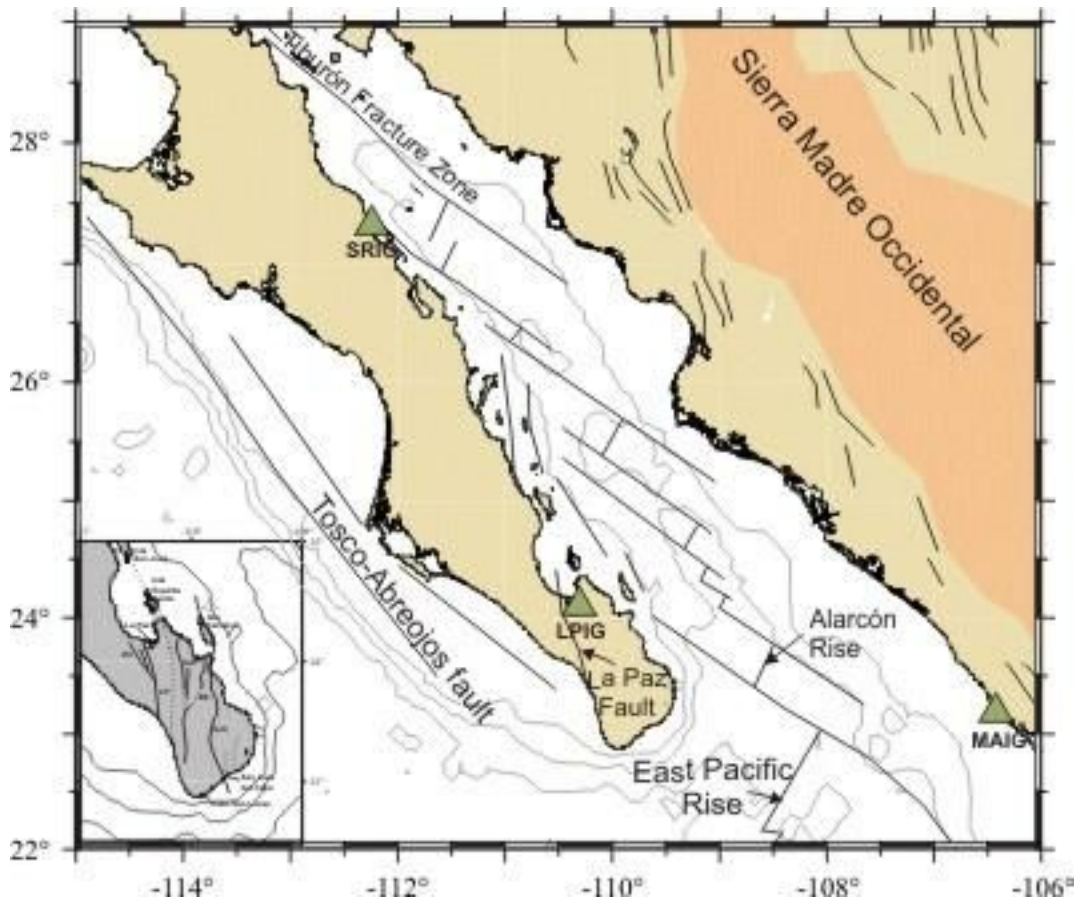


Figura 5. Tectónica de la Región del Golfo de baja California.

Réplicas

Hasta las 11:30 hrs del día 19 de enero se habían registrado 11 réplicas, cuatro de ellas de magnitudes mayores de 4.0 y se enlistan en la Tabla 1.

Tabla 1. Réplicas de magnitud mayor de 4.0 del sismo del 19 de enero de 2018.

4.1	85 km al NE de Loreto, BCS.	2018-01-19	11:05:28	26.68 °, -110.93 °	10 km
4.7	87 km al NE de Loreto, BCS.	2018-01-19	10:48:31	26.68 °, -110.88 °	11 km
4.1	76 km al NE de Loreto, BCS.	2018-01-19	10:40:11	26.56 °, -110.88 °	16 km
4.2	74 km al NE de Loreto, BCS.	2018-01-19	10:28:33	26.62°, -111.04°	16 km

Cuando ocurre un sismo de magnitud considerable las rocas que se encuentran cerca de la zona de ruptura sufren un reajuste, 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 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.

Fecha de elaboración: 19 de enero de 2018.

NOTA

La información contenida en este reporte ha sido generada por el Servicio Sismológico Nacional el día 19 de enero de 2018. 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, es posible realizar una búsqueda en la página electrónica del SSN (www.ssn.unam.mx), en su sección de "catálogo de sismos".

La información contenida en el presente reporte está disponible para ser consultada, utilizada y difundida para fines de investigación, didácticos o de divulgación. Si la utiliza, le solicitamos que haga constar su procedencia, mencionando la siguiente referencia:

SSN (20??): Servicio Sismológico Nacional, Instituto de Geofísica, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

URL: <http://www.ssn.unam.mx>

El Servicio Sismológico Nacional no opera ningún tipo de alerta sísmica.

 www.sismologico.unam.mx

Reportes sísmicos

 [@SismologicoMX](https://twitter.com/SismologicoMX)

 [/SismologicoMX](https://www.facebook.com/SismologicoMX)

 [@SSNMexico](https://twitter.com/SSNMexico)

Preguntas y comentarios

 [@ssn_mx](https://twitter.com/ssn_mx)