

Reporte Especial

Grupo de trabajo del Servicio Sismológico Nacional, UNAM.

Sismo de Tehuantepec (2017-09-07 23:49 M 8.2)

Información General

El día 07 de septiembre de 2017 el Servicio Sismológico Nacional (SSN) reportó un sismo con magnitud 8.2 localizado en el Golfo de Tehuantepec, a 133 km al suroeste de Pijijiapan, Chiapas. El sismo, ocurrido a las 23:49:18 horas (04:49 UTM), fue sentido en el sur y centro del país. Las coordenadas del epicentro son 14.85 latitud N y -94.11 longitud W y la profundidad es de 58 km (Figura 1).

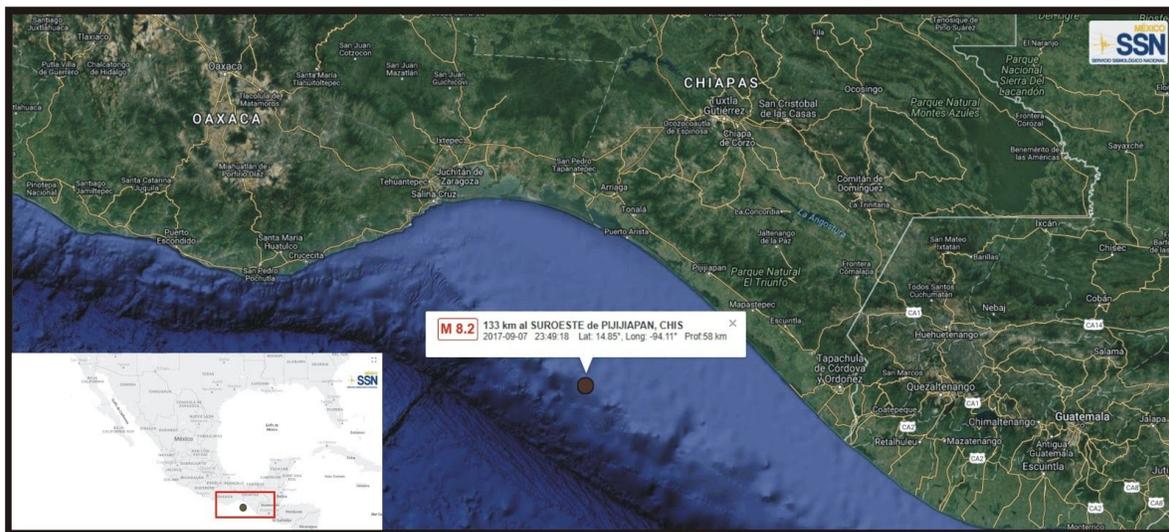


Figura 1. Epicentro del Sismo del 7 de septiembre de 2017.

En la Figura 2 se observan registros de algunas estaciones sismológicas de banda ancha del Servicio Sismológico Nacional que registraron el sismo del 7 de septiembre de 2017.

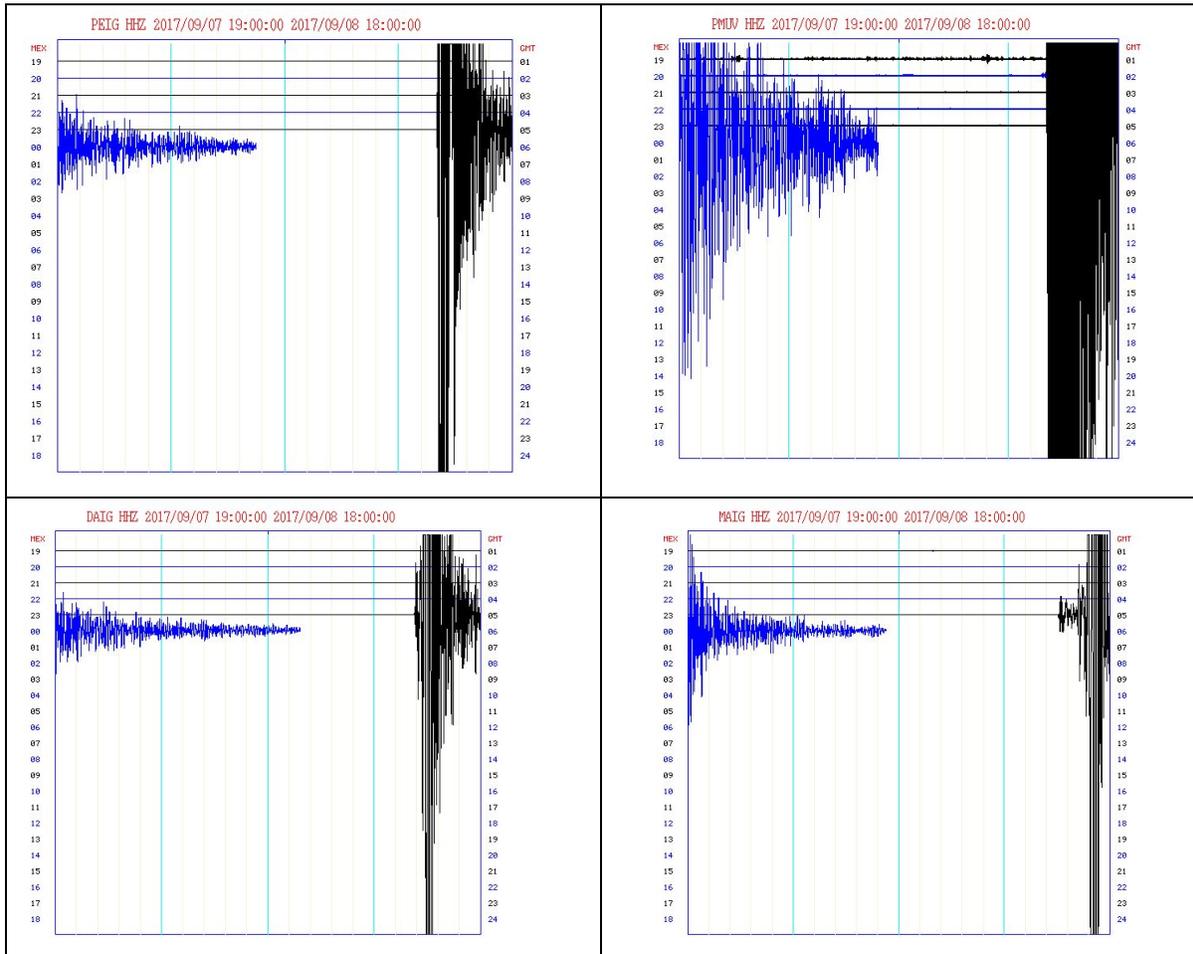


Figura 2. Registros sísmicos en estaciones de banda ancha del Servicio Sismológico Nacional del temblor del día 07 de septiembre de 2017.

El mecanismo focal del sismo muestra una falla de tipo normal (rumbo=311, echado=84.4, desplazamiento=-94.7) como se observa en la figura 3, la cual es característica de un sismo intraplaca. En esta región la Placa de Cocos subduce por debajo de la placa de Norteamérica. Hasta las 11:00 hrs del día 10 de septiembre se habían registrado 928 réplicas cuya distribución abarca todo el Golfo de Tehuantepec, como se observa en la figura 4, donde se muestran las réplicas que se habían registrado hasta las 13:00 hrs del día 8 de septiembre de 2017.

La Figura 5 muestra el mapa de intensidades estimadas elaborado por el Instituto de Ingeniería de la UNAM, como se puede apreciar las intensidad máximas se encuentran en la región del Golfo de Tehuantepec, por lo que las ciudades costeras en esa región fueron las más afectadas por el sismo.

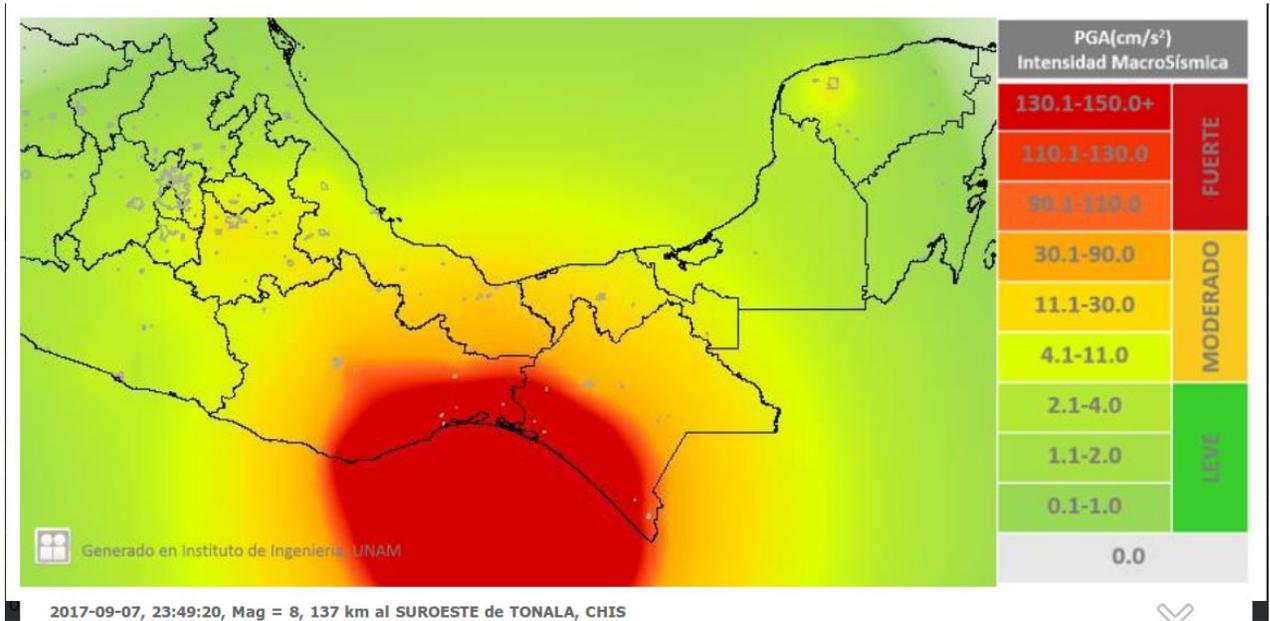


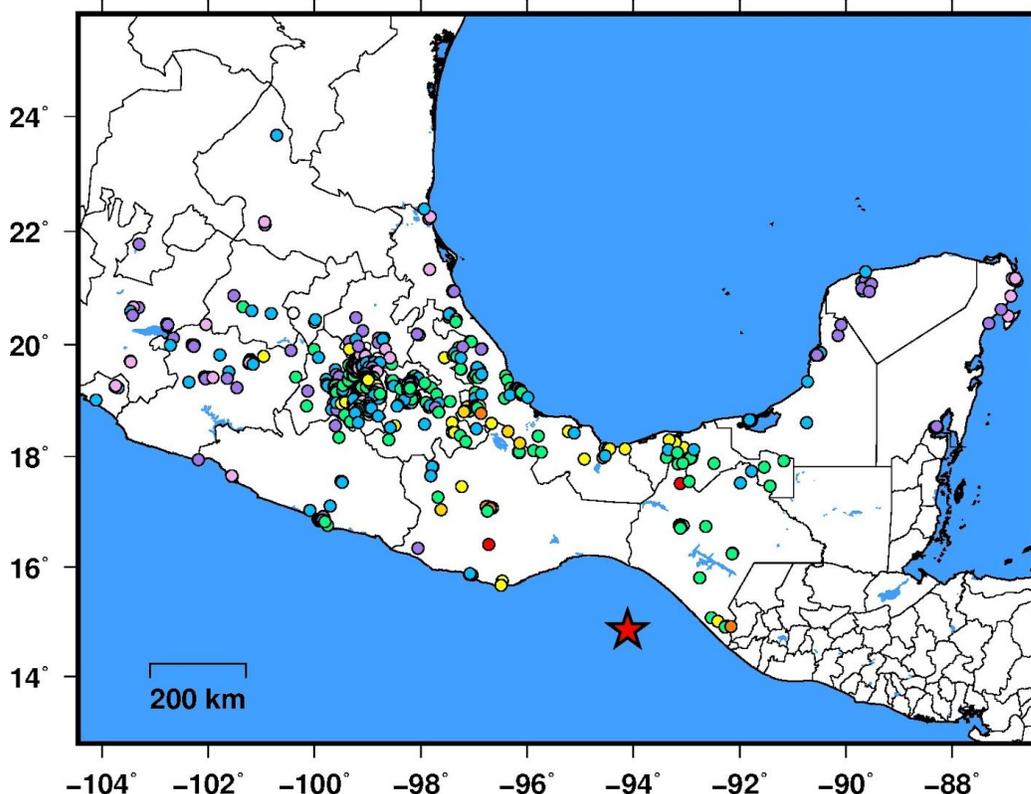
Figura 5. Mapa de intensidades del temblor del día 07 de septiembre de 2017.

La Figura 6, muestra el mapa de intensidades macrosísmicas, generado a través de la encuesta aplicada a la comunidad vía internet (se recibieron más de 3000) 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.

SISMO Chiapas

070917 23:49:20 hl 14.85°N 94.11°W Prof. 58 km M 8.2

Procesado: 08-Sep-2017 07:26:23



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	Destruyivo	

Figura 6. Mapa de intensidades macrosismicas de la comunidad de internet. Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias de la Tierra.

En la Figura 7 se observan las áreas de ruptura de los sismos de magnitud mayor o igual que 8 que han ocurrido en territorio mexicano entre los años 1900 a 2017. La estrella roja con el número 1 es el sismo del 7 de septiembre de 2017 con magnitud 8.2; el área delimitada por una línea roja con el número 2 es el sismo del 3 de junio de 1932 que tuvo una magnitud de 8.2; el área amarilla con el número tres corresponde al área de ruptura del sismo del 19 de septiembre de 1985 en Michoacán; el área blanca con el número 4 es el área de ruptura del sismo magnitud Mw 8.0 que ocurrió el 9 de octubre de 1995; y en

número 5 corresponde a la localización estimada del sismo del 15 de enero de 1931 en Oaxaca.

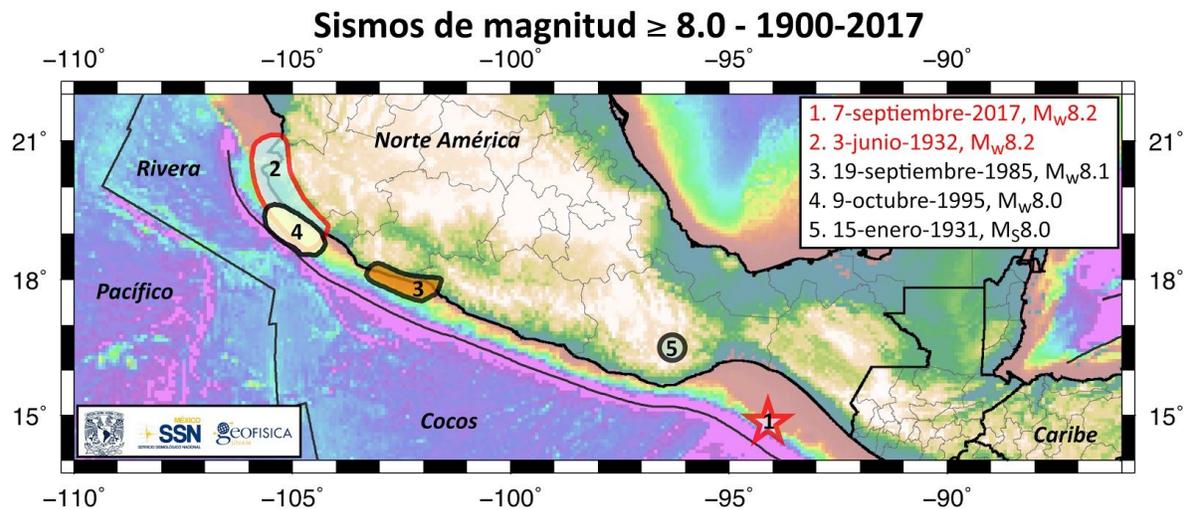


Figura 7. Sismos de magnitud mayor o igual de 8 que han ocurrido en territorio mexicano entre los años 1900 a 2017.

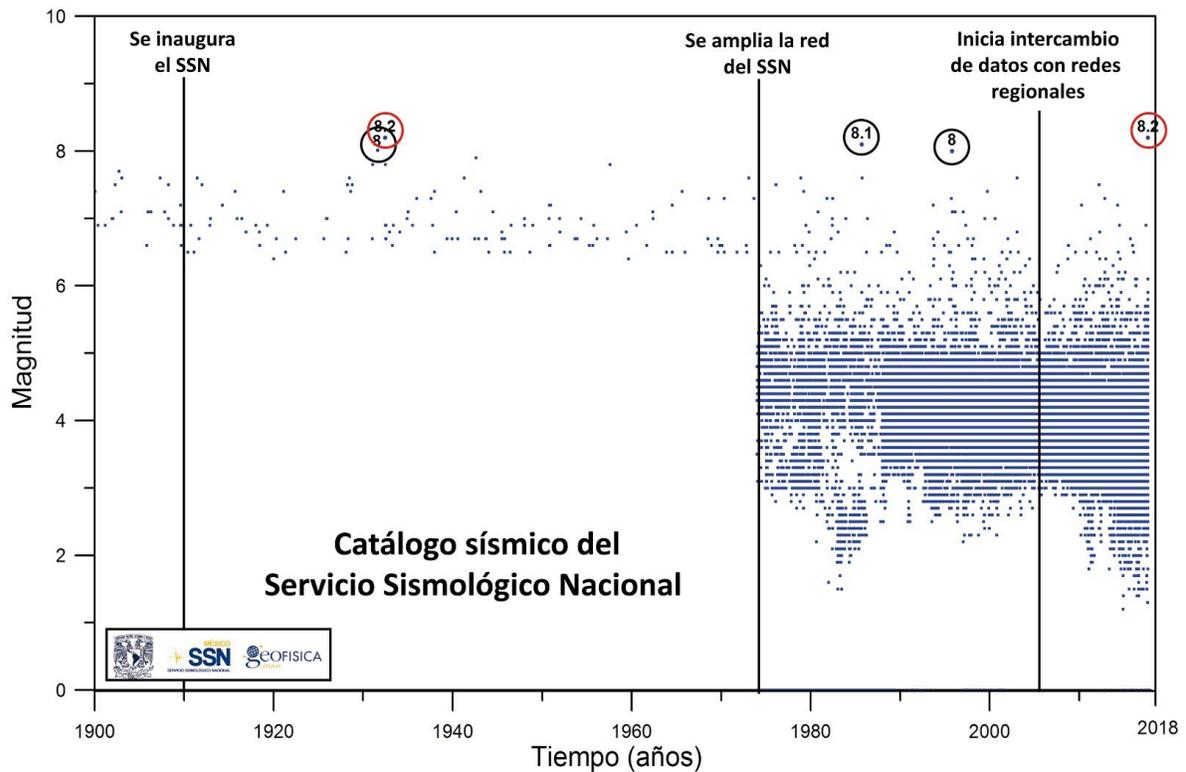


Figura 8. Catálogo de sismos en México desde 1900 a la fecha.

En la Figura 8 se puede observar el catálogo de sismo en México desde 1900 hasta la fecha. El eje horizontal representa los años y eje vertical la magnitud de los sismos, se aprecia claramente que a partir de la ampliación de la Red Sísmica del Servicio Sismológico Nacional en los años 70 fue posible detectar y localizar mayor número de sismos de magnitudes menores de 6. A partir de que el Servicio Sismológico Nacional comenzó a intercambiar datos con redes sísmicas regionales fue posible detectar mayor número de sismos pequeños en la República Mexicana. En la Figura 8, los 5 sismos de magnitudes mayores a 8 que se han registrado desde que existen instrumentos sísmicos, se presentan en círculos. Estos cinco sismos son los que se observan en la Figura 7, los dos círculos de color rojo representan los 2 sismos de magnitud 8.2 que han ocurrido en México durante ese periodo de tiempo. El último de ellos es el sismo del 7 de septiembre de 2017 en el Golfo de Tehuantepec.

Sismicidad histórica en los estados de Chiapas y Oaxaca

México se encuentra en una zona de alta sismicidad debido a la interacción de 5 placas tectónicas: La placa de Norteamérica, la de Cocos, la del Pacífico, la de Rivera y la placa del Caribe (Figura 9). Por esta razón no es rara la ocurrencia de sismos. EL Servicio Sismológico Nacional reporta en promedio la ocurrencia de 40 sismos por día.

Chiapas y Oaxaca son de los estados con mayor sismicidad en la República Mexicana. El origen de esta sismicidad se debe al contacto convergente entre dos importantes placas tectónicas: La placa de Cocos y la Placa de Norteamérica. La interacción entre estas dos placas tiene lugar en la costa del Pacífico, frente a dicho estado.

Con respecto a esta zona, iniciando el siglo XX se produjeron tres grandes sismos superficiales con magnitudes mayores a 7 en las costas de Chiapas y Guatemala. El primero ocurrió cercano a la frontera México-Guatemala, el 19 de Abril de 1902 (M7.5); el segundo el 23 de Septiembre de 1902 (M7.7) en la costa norte de Chiapas y el tercero el 14 de Enero de 1903 (M7.6) en la costa sur de Chiapas.

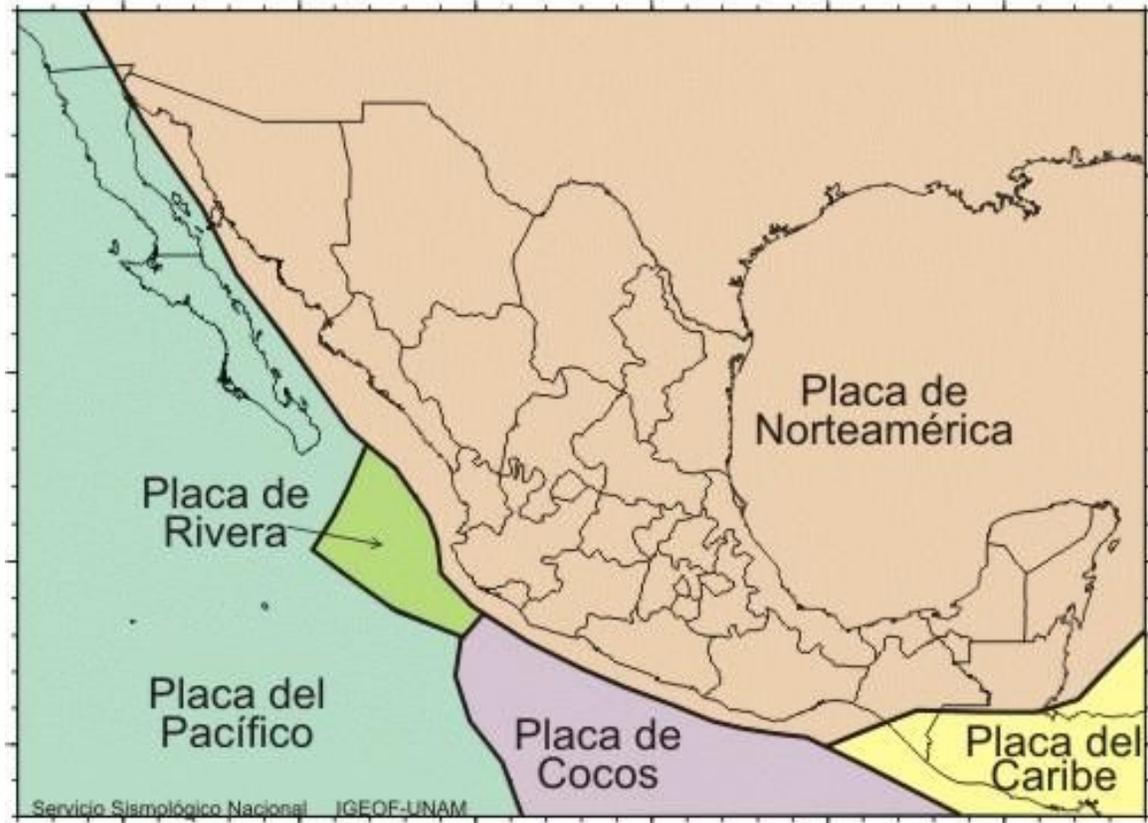


Figura 9. Placas tectónicas que interactúan en territorio mexicano.

Desde entonces se han producido otros tres grandes sismos, el 29 de Abril de 1970 (M7.3), el 10 de Septiembre de 1993 (M7.2) y el 7 de noviembre de 2012 (M7.3). Todos ellos ocurrieron en la parte sur de Chiapas. Por su parte, en Oaxaca se tuvo un sismo de M 8.0 el 14 de enero de 1931.

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 los estados de Chiapas y Oaxaca 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.

NOTA: La información contenida en este reporte ha sido generada por el Servicio Sismológico Nacional, el día 10 de septiembre de 2017. 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".

- *El SSN **no** tiene a su cargo ningún tipo de alerta sísmica.*
- *Es posible seguir al SSN a través de Twitter como [@SismologicoMx](https://twitter.com/SismologicoMx) o [@SSNMexico](https://twitter.com/SSNMexico) y en Facebook en www/facebook.com/SismologicoMX.*

 /SismologicoMX

<http://www.sismologico.unam.mx>

 @SismologicoMX