

REPORTE ESPECIAL

GRUPO DE TRABAJO DEL SERVICIO SISMOLÓGICO NACIONAL, UNAM.

SISMO DEL 6 DE OCTUBRE DE 2023, OAXACA (M 6.0)

Información general

El día 6 de octubre de 2023 el Servicio Sismológico Nacional reportó un sismo con magnitud 6.0 localizado en las cercanías de Matías Romaro, en el estado de Oaxaca. El sismo, ocurrido a las 23:06 horas, fue sentido en Oaxaca, Chiapas, Guerrero, Morelos, Ciudad de México y Estado de México. Las coordenadas del epicentro son 16.98° latitud N y 95.11° longitud W y la profundidad es de 110 km (Figura 1).



Figura 1. Epicentro del Sismo

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

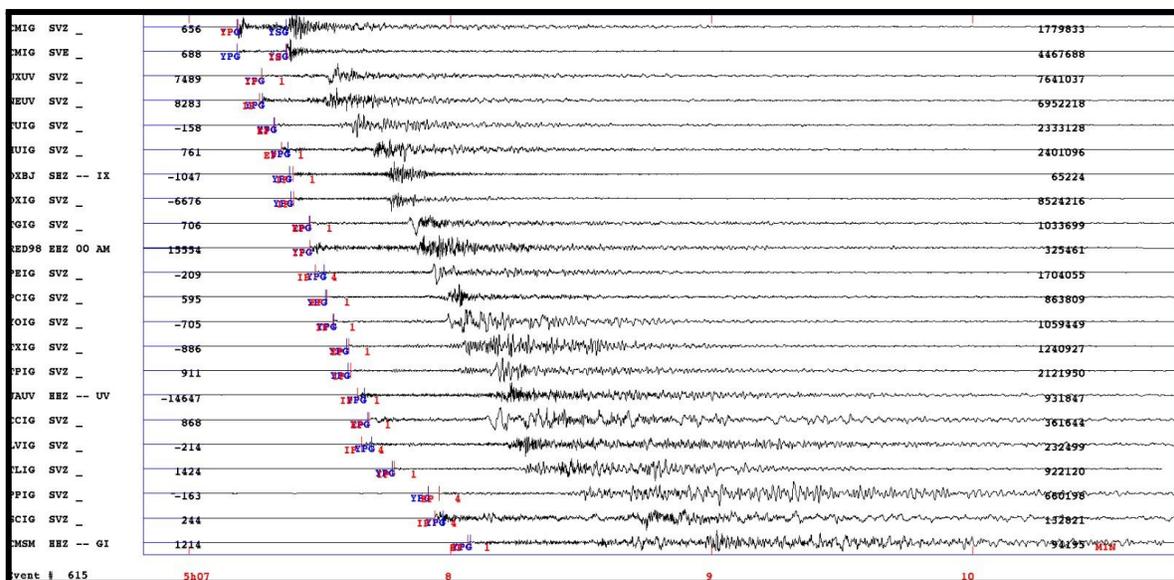


Figura 2. Registros sísmicos en estaciones de banda ancha del Servicio Sismológico Nacional del temblor del día 6 de octubre de 2023.

El mecanismo focal, que se presenta en la Figura 3, indica que la falla que produjo el temblor es una falla de tipo normal, en la que el bloque de techo se desplaza hacia abajo con respecto al bloque de piso, indicando un ambiente extensivo.

La Figura 4 muestra el mapa de intensidades estimadas elaborado por el Instituto de Ingeniería de la UNAM. Como se puede apreciar, las intensidades máximas (cm/s^2) se encuentran en la región del Istmo de Tehuantepec.

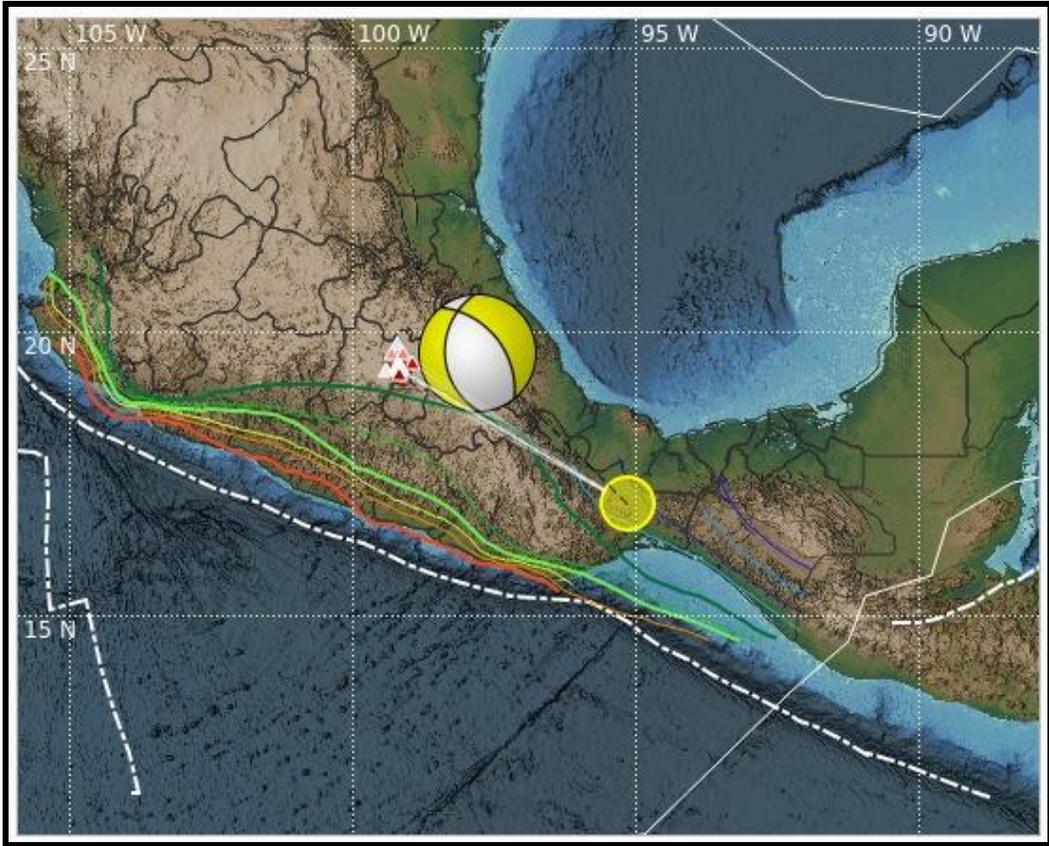


Figura 3. Mecanismo focal del temblor del día 6 de octubre de 2023

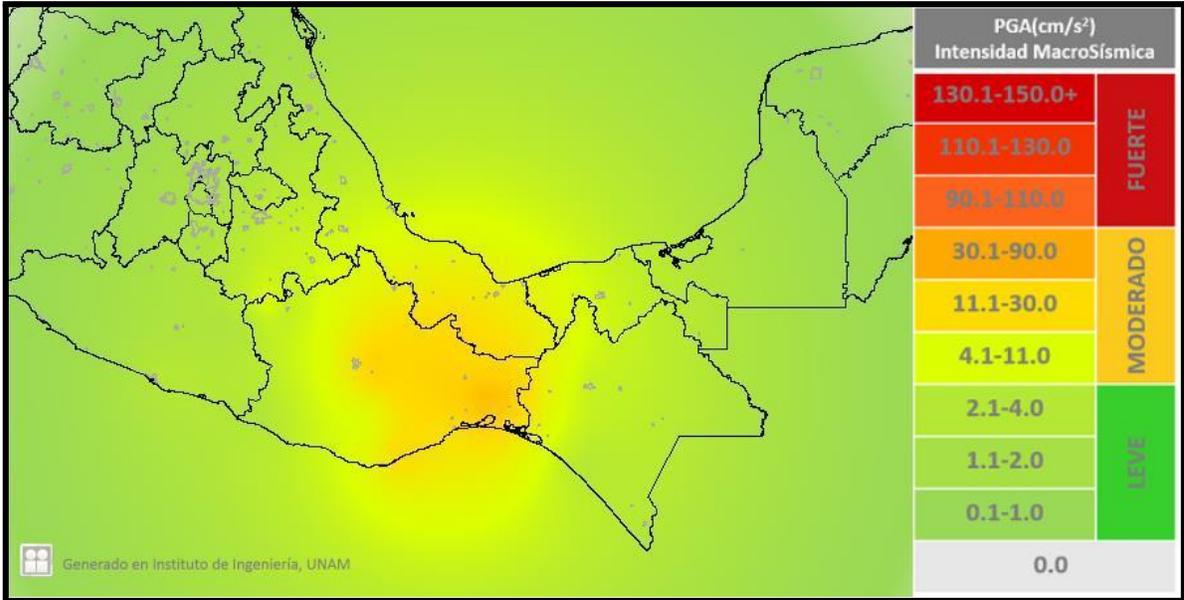


Figura 4. Mapa de intensidades del temblor del día 6 de octubre de 2023 elaborado por el Instituto de Ingeniería de la UNAM.

Sismicidad histórica en la costa del estado de Oaxaca

Oaxaca es uno de los estados con mayor sismicidad en la República Mexicana, registra aproximadamente el 25% de los sismos del país. El origen de esta sismicidad se debe al contacto convergente entre dos importantes placas tectónicas en donde la placa de Cocos subduce bajo la placa de Norteamérica. La interacción entre estas dos placas tiene lugar en la costa del Pacífico desde Chiapas hasta Jalisco (*Figura 5*).

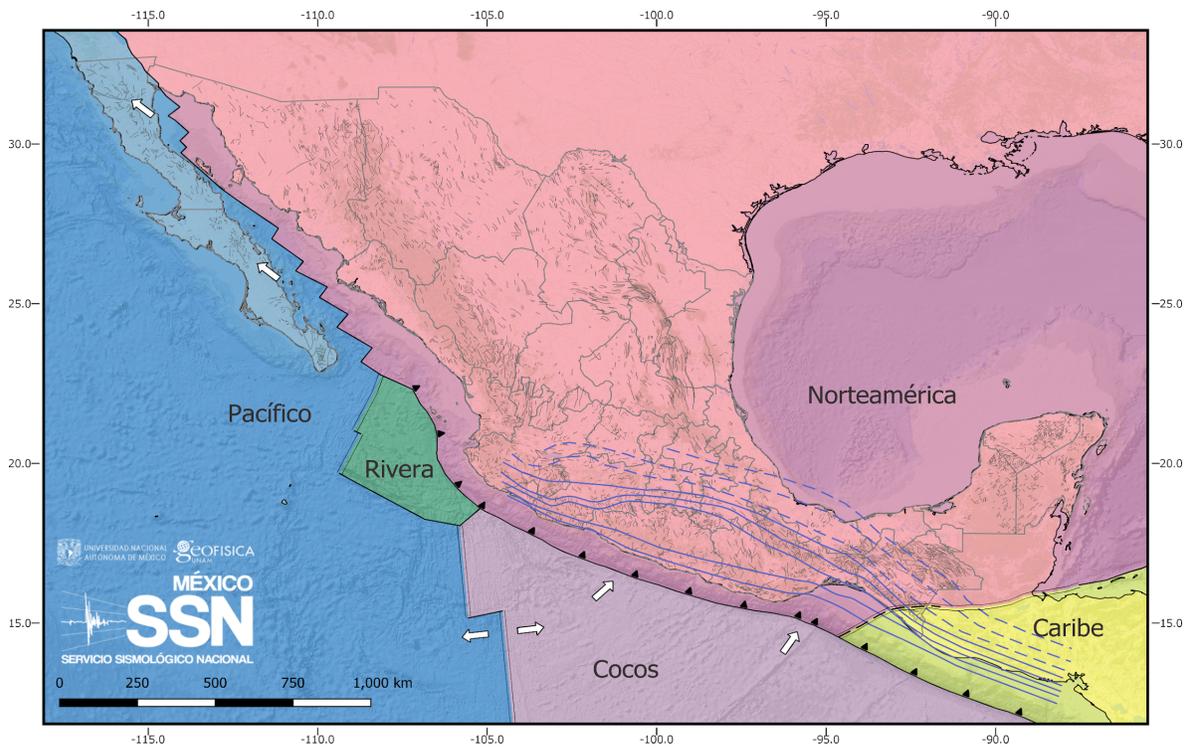


Figura 5. Placas tectónicas que interactúan en territorio mexicano.

El 7 de septiembre de 2017 ocurrió un sismo de magnitud 8.2 en el Golfo de Tehuantepec. El sismo ocasionó graves daños en la región del istmo, principalmente en poblados como Juchitán, El Espinal y Asunción Ixtaltepec. Este fue un sismo intraplaca con mecanismo normal, el cual ocurrió al interior de la placa de Cocos.

Otros temblores importantes en el estado de Oaxaca, por mencionar algunos, son el del 15 de enero de 1931 de magnitud 7.8, y el del 30 de septiembre de 1999 de magnitud 7.4, los cuales se originaron en el interior de la placa Norteamericana. El

sismo del 2 de febrero de 1998 de magnitud 6.4 con epicentro en las cercanías de Pochutla es recordado en la región como el sismo de La Candelaria. Otros sismos importantes que han ocurrido en la región de Oaxaca son el temblor de magnitud 7.5 del día 23 de junio de 2020, el sismo del 18 de febrero de 2018 de magnitud 7.2, el sismo del 29 de noviembre de 1978 de magnitud 7.6 y el sismo del 23 de agosto de 1965 de magnitud 7.5. Estos sismos fueron provocados por el proceso de subducción, causaron daños importantes en las regiones cercanas al epicentro y varias muertes.

Los sismos son un fenómeno recurrente, cuando se ha acumulado nuevamente suficiente energía en la frontera entre las placas ésta tendrá que liberarse mediante la ocurrencia de un nuevo sismo. Los eventos sísmicos ocurren periódicamente en las mismas regiones geográficas, a medida que pasa el tiempo en una región donde no ha ocurrido un temblor fuerte, mayor es la probabilidad de que ahí ocurra uno. Es de esperarse que en las regiones donde ya se han presentado sismos fuertes, vuelvan a presentarse en el futuro.

Para advertir las implicaciones de la ocurrencia de un sismo similar a los mencionados arriba, para la zona de Oaxaca, es importante conocer los daños que ocasionaron estos eventos en el pasado. El sismo del 15 de enero de 1931, con magnitud 7.8, dañó edificios públicos, así como templos y exconventos en poblaciones del Valle de Oaxaca.

Las localidades que históricamente han sido más afectadas por sismos son Puerto Escondido, Pochutla, Puerto Angel, Huatulco, Loxicha, Chacahua, Jamiltepec, Pinotepa Nacional, Ometepec y Miahuatlán. Es importante reconocer el riesgo de un sismo en esa región y tomar las medidas adecuadas para la mitigación de sus daños.

México se encuentra en una zona de alta sismicidad debido a la interacción de 5 placas tectónicas: La placa de Norteamérica, placa de Cocos, placa del Pacífico, la placa de Rivera y la placa del Caribe. Por esta razón no es rara la ocurrencia de sismos.

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 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

Este reporte ha sido generado por el Servicio Sismológico Nacional (SSN) el día 6 de octubre de 2023 y puede ser consultado, utilizado y difundido para fines de investigación, didácticos o de divulgación. Si lo utiliza, le solicitamos que haga constar su procedencia, mencionando la siguiente referencia:

SSN (2023): Servicio Sismológico Nacional, Instituto de Geofísica, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

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

La información aquí contenida no debe ser considerada como definitiva. El SSN 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 sobre los eventos sísmicos mencionados en este documento, es posible realizar una búsqueda en la página electrónica del SSN (www.ssn.unam.mx), en su sección de "catálogo de sismos".

Consulte nuestro Aviso legal, Términos de Uso y Privacidad en la siguiente dirección electrónica: <http://www.ssn.unam.mx/aviso-legal/>

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)