



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## REPORTE ESPECIAL

GRUPO DE TRABAJO DEL SERVICIO SISMOLÓGICO NACIONAL, UNAM.

### SISMO DEL 19 DE SEPTIEMBRE DE 2022, MICHOACÁN (M 7.7)

#### Información general

El día 19 de septiembre de 2022 el Servicio Sismológico Nacional (SSN) reportó un sismo con magnitud 7.7 localizado en las cercanías de Coalcomán, en el estado de Michoacán. El sismo, ocurrido a las 13:05:09 horas, fue sentido en Coalcomán y en otras localidades del estado de Michoacán. Las coordenadas del epicentro son 18.24 latitud N y -103.29 longitud W y la profundidad es de 15 km (Figura 1).



Figura 1. Epicentro del Sismo.

Hasta las 13:30 horas se han contabilizado 48 réplicas. En la Figura 2 se observan los registros de algunas estaciones sismológicas de banda ancha, en los cuales se puede apreciar el sismo de mayor tamaño y otros pequeños.

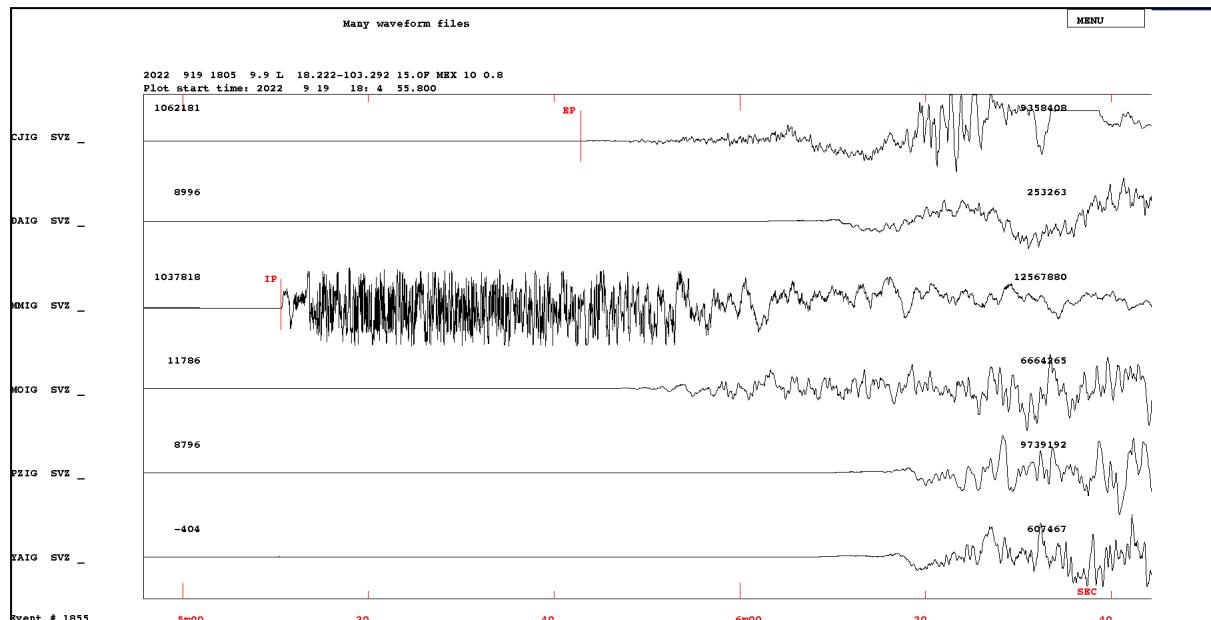


Figura 2. Registros sísmicos en estaciones de banda ancha del Servicio Sismológico Nacional del día 19 de septiembre de 2022.

El mecanismo focal del evento se muestra en la Figura 3 y corresponde a una falla de tipo inverso, en la que el bloque de techo sube con respecto al bloque de piso. Este tipo de mecanismos de ruptura es frecuente en los sismos interplaca y potencialmente tsunamigénicos.

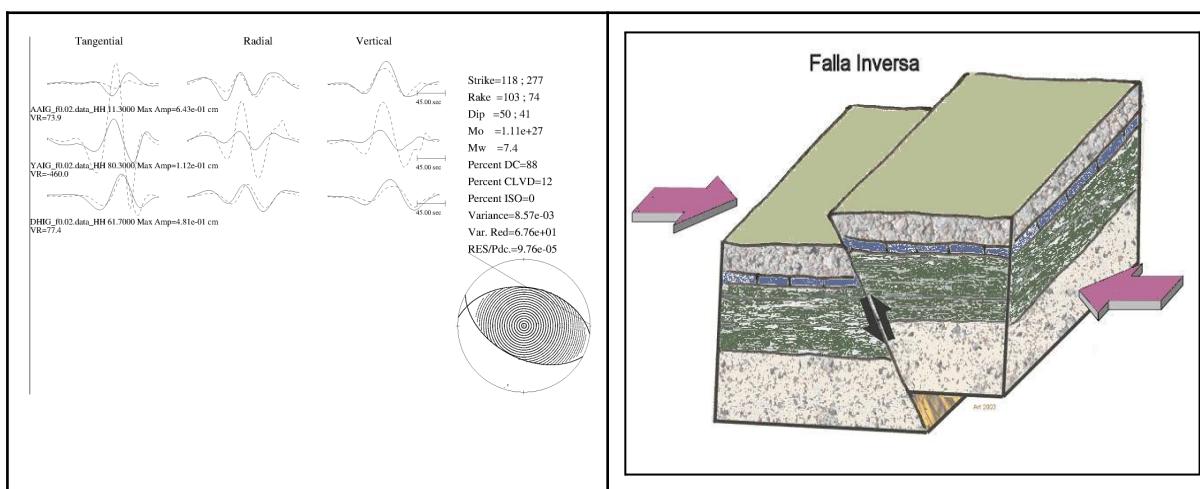


Figura 3. Izquierda: Mecanismo focal del sismo del día 19 de septiembre de 2022. Derecha: Movimiento relativo entre los bloques de una falla inversa.

La Figura 4 muestra el mapa de intensidades estimadas elaborado por la Unidad de Instrumentación Sísmica del Instituto de Ingeniería de la UNAM, como se puede apreciar las intensidades máximas se encuentran en la región del epicentro del sismo hipotético, en los estados de Michoacán y Colima.

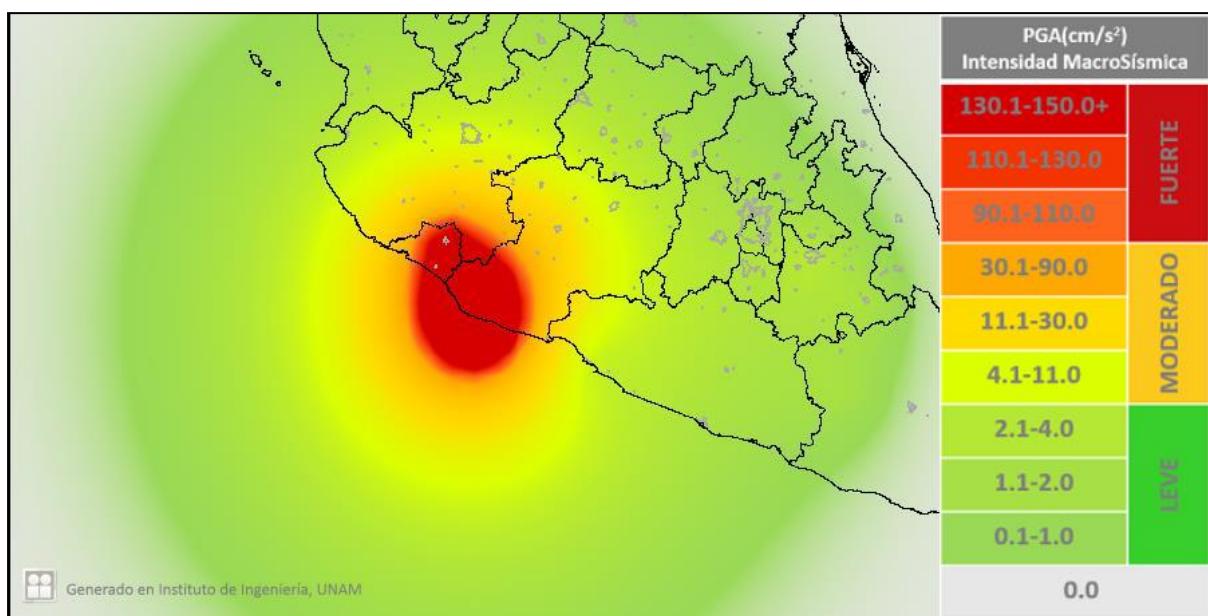


Figura 4. Mapa de intensidades del temblor del día 19 de septiembre de 2022. Este mapa fue generado por el Instituto de Ingeniería de la UNAM .

### Sismicidad histórica en el estado de Michoacán.

La actividad sísmica en el estado de Michoacán es intensa. Históricamente, grandes terremotos han ocurrido a lo largo de la costa de este estado como consecuencia de la subducción de la placa de Cocos por debajo de la placa de Norteamérica (Figura 5). De gran importancia son los terremotos del 19 y 20 de septiembre 1985 de magnitud 8.1 y 7.6, respectivamente, ubicados en la interfaz entre las placas de Cocos y Norteamérica. Estos ocasionaron daños importantes en una amplia zona del centro del país y principalmente la Ciudad de México.

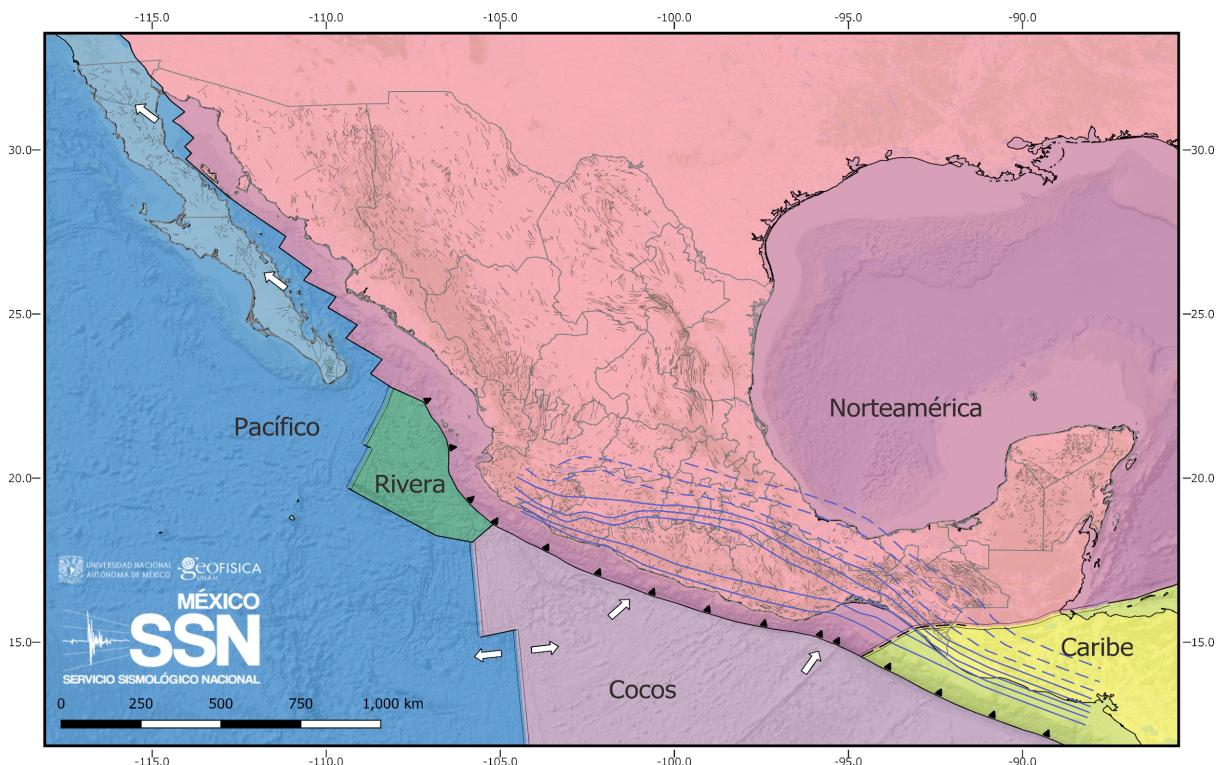


Figura 5. Placas tectónicas que interactúan en territorio mexicano.

Más recientemente, el 11 de abril de 2012, un temblor de poca profundidad y de magnitud 6.4, ubicado en 17.09 °N y 103.06 °W, tuvo lugar en las costas del estado de Michoacán. Este sismo dio origen a un enjambre de 20 sismos entre magnitudes 3.8 y 4.2 en los días siguientes al sismo principal.

En el estado de Michoacán hay constante actividad sísmica, en los últimos 10 años, el SSN ha reportado 11 eventos sísmicos con epicentro ubicado en el estado de Michoacán y con magnitud mayor de 5.0.

## Duración

Cuando hablamos de duración de un sismo, nos podemos referir a varios conceptos diferentes: Una es la duración del movimiento percibida por el ser humano, otra la duración del registro instrumental (puede ser de varios minutos, inclusive horas) y otro

es el tiempo que duró el movimiento de la falla que originó el sismo (que puede ser de unos cuantos segundos). Sin embargo, el SSN no reporta la duración del sismo.

Los sismómetros son instrumentos altamente sensibles al movimiento del suelo, esto les permite detectar con suma precisión el instante mismo del inicio de un sismo, así como su terminación. El ser humano a diferencia del sismómetro, no tiene una percepción tan desarrollada en este sentido, en general sólo es capaz de percibir la parte más intensa del movimiento provocado por un sismo. Esto quiere decir que si ponemos juntos a una persona y a un sismómetro a medir la duración de un sismo, la persona reportará un tiempo de movimiento menor al que reportará el sismómetro, debido a que la persona sólo siente la parte más intensa del movimiento del suelo, mientras que el sismómetro percibe hasta el movimiento más insignificante que se da justamente cuando el sismo se inicia y cuando termina. La diferencia entre lo que sienten las personas y lo que reporta el instrumento es considerable.

Por otro lado, la duración de un sismo tanto instrumental como la percepción humana varía de un lugar a otro, y no es un valor fijo. Cuando ocurre un sismo, las personas que viven en diferentes lugares no perciben la misma duración, experimentan tiempos diferentes. Existen tres factores principales que intervienen en la duración del movimiento: La distancia al epicentro, el tipo de terreno y el tipo de construcción en donde nos encontramos en ese momento.

## NOTA

Este reporte ha sido generado por el Servicio Sismológico Nacional (SSN) el día 19 de septiembre de 2022 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 (2022): *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](http://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.**



### Reportes sísmicos

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

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

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

### Preguntas y comentarios

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