

**DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS GENERALES E HIDROGRÁFICOS**  
**DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE OCEANOGRAFÍA, HIDROGRAFÍA Y METEOROLOGÍA**  
**CENTRO DE ALERTA DE TSUNAMIS**

**REPORTE DEL TSUNAMI NO DESTRUCTIVO  
DE ACAPULCO, GRO. DEL 07 DE SEPTIEMBRE DE 2021**

**Resumen del sismo**

TIEMPO DE ORIGEN DEL SISMO: 07 de septiembre de 2021, 20:47 hrs. tiempo del centro de México.

REGIÓN DEL EPICENTRO: 11 km al SO de Acapulco, Guerrero, México.

LOCALIZACIÓN: 16.78° N, 99.93° W

PROFUNDIDAD: 10 km

MAGNITUD: 7.1

**Resumen del evento**

A la 20:47 horas (tiempo central de México) del 07 de septiembre de 2021, ocurrió un sismo de magnitud 7.1, a 11 km al suroeste de la ciudad y puerto de Acapulco, Gro., con características para la generación de un tsunami. Se presentaron variaciones del nivel del mar de hasta 0.37 metros en el área de Acapulco, Gro., registradas en la estación mareográfica de esa localidad, atribuibles a un pequeño tsunami generado por el sismo.

**Información del sismo**

El día 7 de septiembre de 2021 el Servicio Sismológico Nacional (SSN) reportó un sismo con magnitud 7.1 localizado a 11 km al sureste de Acapulco, Guerrero. Las coordenadas del epicentro son latitud 16.78° N y longitud 99.93° W a una profundidad de 10 km (Figura 1). El sismo, ocurrido a las 20:47 (hora del centro de México), fue sentido en los

estados de Guerrero, Morelos, Puebla, Michoacán, Oaxaca, Querétaro, Guanajuato, Estado de México y Ciudad de México.



Figura 1.- Localización del epicentro del sismo del 7 de septiembre del 2021.

El mecanismo focal del sismo (figura 2) indica que se trata de una falla de tipo inverso, en la que el bloque de techo sube con respecto al bloque de piso. Este tipo de fallas son características de las zonas de convergencia entre placas tectónicas, como ocurre en el contacto entre las placas de Cocos y de Norteamérica, en esta interacción la placa de Cocos subduce bajo la placa Norteamericana.

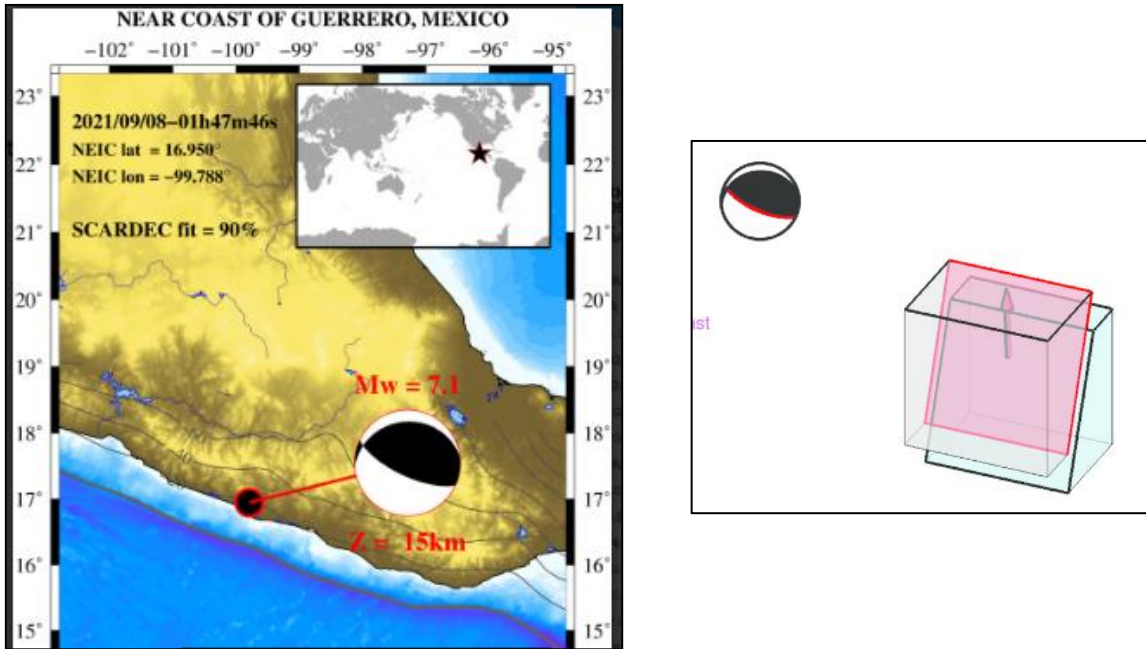


Figura 2.- Mecanismo focal del sismo del 7 de septiembre del 2021, donde se trata de una falla del tipo inverso producto del choque de dos placas en la zona de subducción en la trinchera mesoamericana.

Hasta las 08:00 horas del 15 de septiembre de 2021 se han registrado 904 réplicas de este sismo, la más grande de M 5.2 (Fuente: SSN).

### Información del tsunami.

El día 07 de septiembre de 2021, el Centro de Alerta Tsunamis de México (CAT) emitió un boletín de alertamiento de amenaza de tsunami por un sismo con una magnitud preliminar de 7.3 y posteriormente magnitud confirmada de 7.1, ocurrido a las 20:47 hora tiempo del centro de México, en latitud 16.78° norte y longitud 99.93° oeste, a 10 kilómetros de profundidad, a 11 km al suroeste de Acapulco, Gro., en la región de la trinchera mesoamericana. Debido a este sismo se presentó un tsunami.

Con información obtenida de diferentes instituciones, el Centro de Alerta de Tsunamis de México (CAT) estimó variaciones del nivel del mar hasta 0.37 metros en las áreas adyacentes al epicentro del sismo.

El CAT, con base a las características del sismo, análisis de la propagación del evento y monitoreo del nivel del mar con los registros de la Red Mareográfica del Sistema Nacional de Alerta de Tsunamis (SINAT), emitió tres boletines, dando seguimiento y señalando las variaciones importantes del nivel del mar,

El Centro de Alerta contra Tsunamis de los Estados Unidos elabora mapas con los tiempos de viaje estimados para las olas de tsunami después del sismo, donde se muestra el arribo de las olas del tsunami a diferentes localidades costeras del Pacífico mexicano, con un tiempo de hasta 2 horas para la zona de Chiapas y de hasta 3 horas para la zona de la península de Baja California (Figura 3).

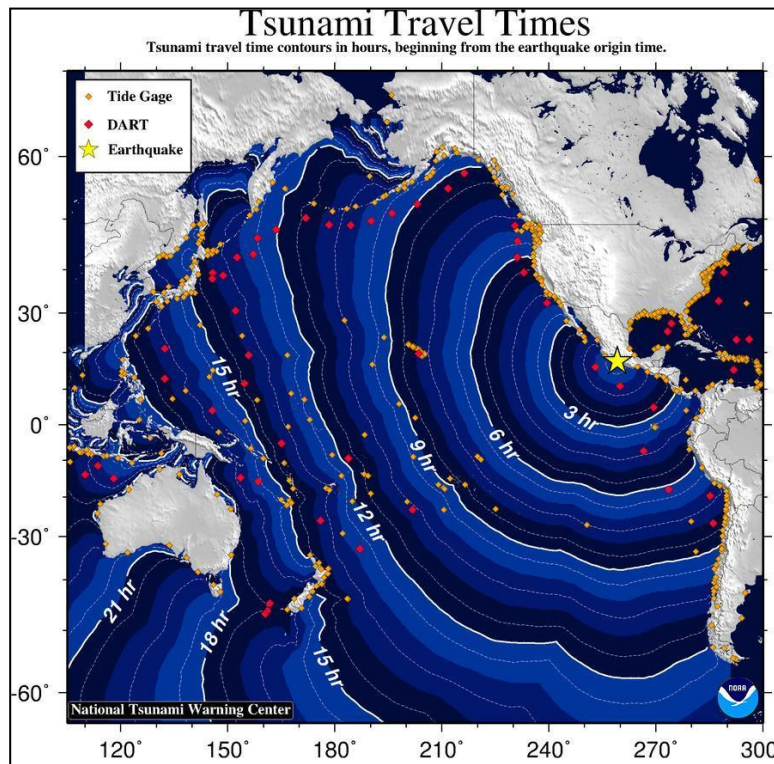


Figura 3. Mapa de tiempos de viaje para olas del tsunami.  
Fuente: <https://tsunami.gov/?p=PHEB/2021/09/08/21251050/3/WEPA40>

En la Figura 4 se observan alturas máximas pronosticadas para las costas de México de hasta 0.5 metros en las inmediaciones del epicentro del sismo, y de 0.5 a 0.10 metros en las zonas al noroeste y sureste del

epicentro, estas alturas son normalmente imperceptibles para la población.

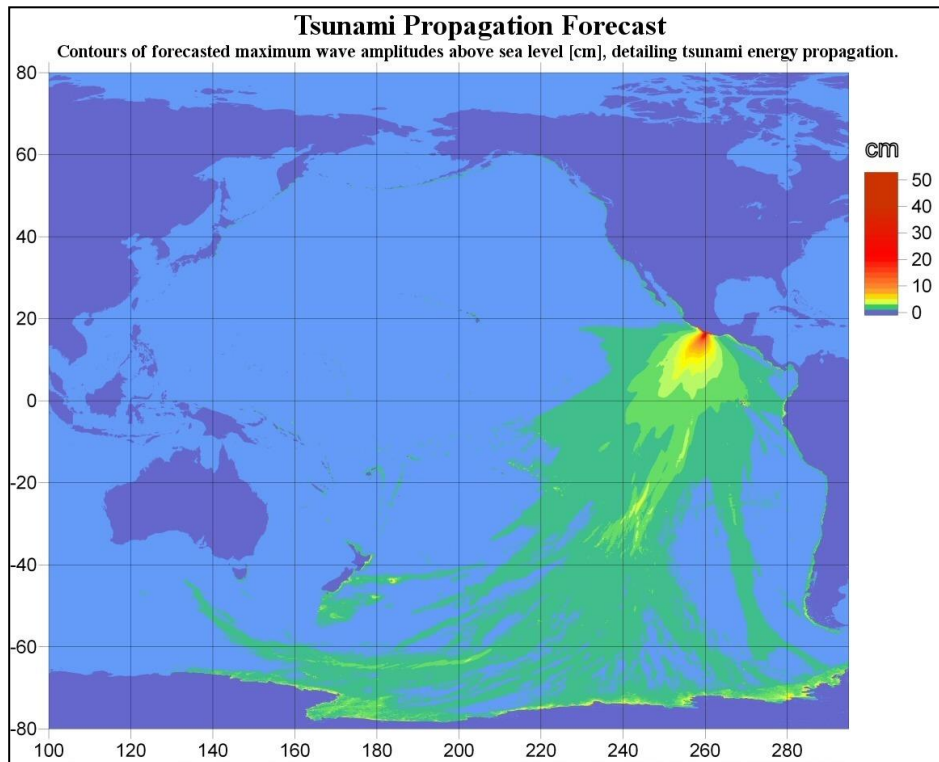


Figura 4. Mapa de altura máximas pronosticadas para un sismo de magnitud 7.1 en la zona de Acapulco, Gro.

Fuente: <https://tsunami.gov/?p=PHEB/2021/09/08/21251050/3/WEPA40>

El primer boletín (alerta) emitido por el CAT a las 21:19 horas tiempo del centro de México del día 07 de septiembre del 2021, se estableció que para las costas del pacífico Mexicano, se podrían presentar ligeras variaciones anómalas del nivel del mar de hasta 80 centímetros sobre el nivel de la marea en la región de generación del sismo, indicando que se continuaría con el monitoreo.

En el Segundo boletín (seguimiento), emitido a las 22:25 horas tiempo del centro de México del día 07 de septiembre del 2021, se indicó que: "SE ESTIMA EL ARRIBO DE OLAS CON ALTURAS MENORES A UN (1) METRO SOBRE EL NIVEL DEL MAR EN COSTAS DE LOS ESTADOS DE GUERRERO Y OAXACA, POR LO QUE NO EXISTE AMENAZA DE TSUNAMI DESTRUCTIVO.", sin embargo, indicaron, que se continuaría con el seguimiento del evento.

A las 23:05 horas tiempo del centro de México del día 07 de septiembre de 2021, se emitió el tercer y último boletín (cancelación) , en donde se indicó que: “EN BASE A LA INFORMACIÓN ANALIZADA Y OBSERVACIONES DEL NIVEL DEL MAR EN LA ÚLTIMA HORA, LOS ESTADOS COSTEROS DEL PACÍFICO MEXICANO PRESENTARON CORRIENTES DE MODERADAS A DÉBILES EN LA ENTRADA DE ALGUNOS PUERTOS, ASÍ COMO LIGERAS INUNDACIONES EN ZONAS COSTERAS BAJAS, POR LO QUE ACTUALMENTE LAS CONDICIONES DEL NIVEL DEL MAR SE NORMALIZARON”, en ese momento dando por cancelada la alerta de tsunami para la zona costera del pacífico mexicano, y que se mantendría un constante monitoreo el nivel del mar a través de la red mareográfica del Sistema Nacional de Alerta de Tsunamis de nuestro país, también se indicó que para este evento ya no se esperarían variaciones significativas del nivel del mar en las costas nacionales.

Con los datos del nivel del mar obtenidos a través de la red mareográfica del SINAT se observó la presencia de la altura máxima de 0.37 metros en Acapulco, Guerrero, siendo imperceptible en registros de las estaciones mareográficas de los demás puertos de Pacífico mexicano (tabla 1).

Tabla 1. Registro del nivel del mar, obtenido de la estación mareográfica de Acapulco, Gro.

Localidad	Hora de arribo (hora del centro de México)	Altura de ola (metros)
Acapulco, Gro.	21:54	0.37

La figura 5 muestra el mareograma del puerto de Acapulco, Gro., donde se observan las ondas del tsunami del 07 de septiembre del 2021, arribando a ese puerto a las 21:54 Hrs. hora del centro de México, con una altura máxima de 0.37 m.

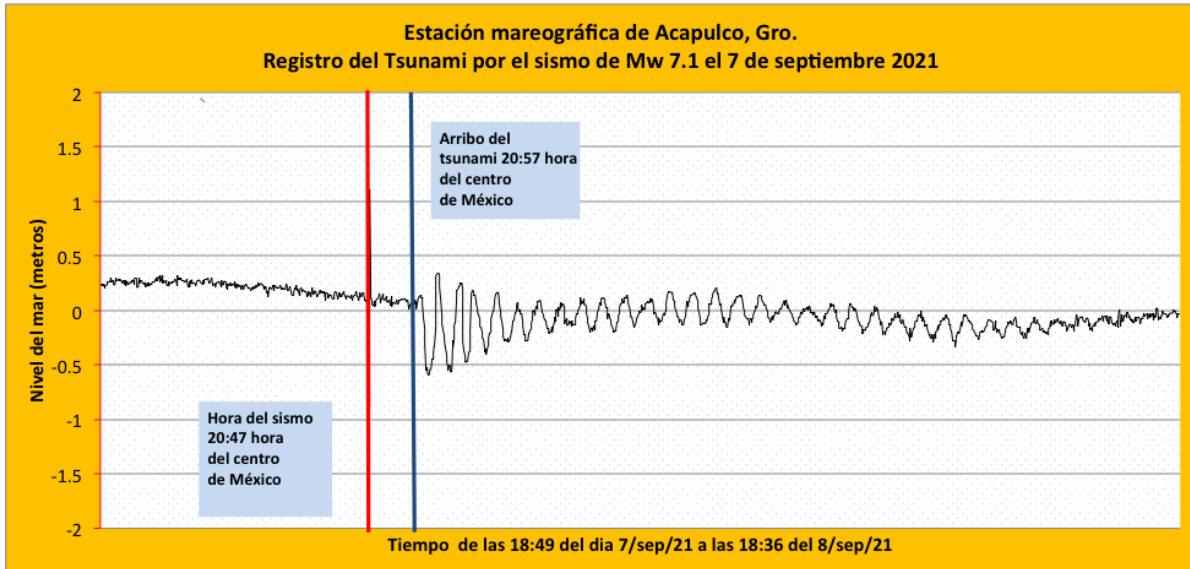


Figura 5. Nivel del mar registrado en la estación de la UNAM ubicada en Acapulco (latitud: 16° 50.276' N, longitud: 99° 54.180' W). El eje horizontal corresponde a la fecha y el eje vertical al nivel del mar en metros. La línea en color negro corresponde a los datos medidos.

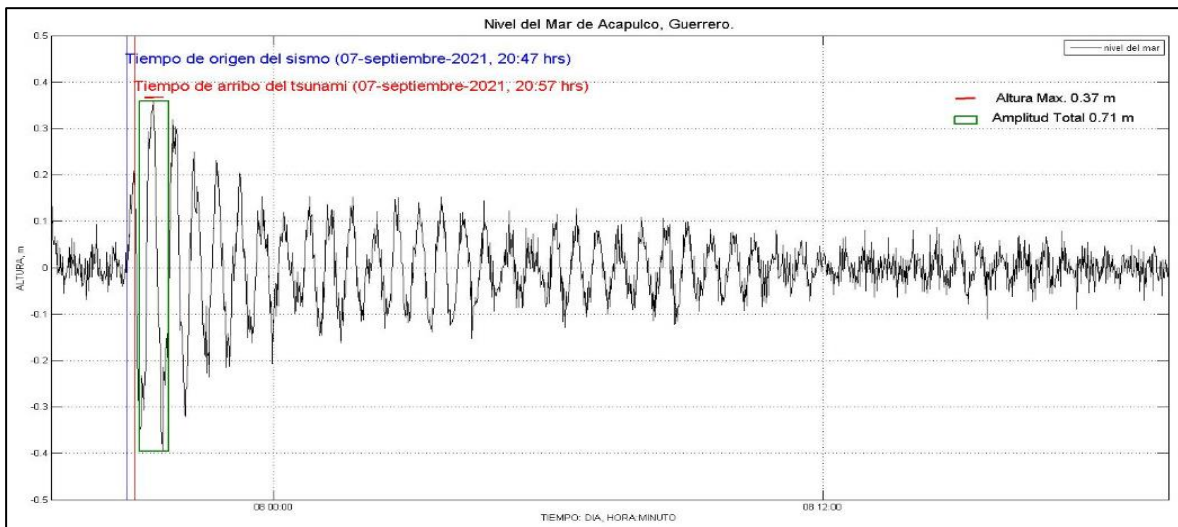


Figura 6. Nivel del mar registrado en la estación de la SEMAR ubicada en Acapulco (latitud: 16.83°N, longitud: 99,85°W). El eje horizontal corresponde a la fecha y el eje vertical al nivel del mar en metros. La línea en color negro corresponde a los datos medidos.

## **Conclusión**

El sismo de magnitud confirmada de 7.1, ocurrido en la zona de Acapulco, Gro., del 07 de septiembre del 2021 a las 21:47 horas tiempo del centro de México, generó un tsunami no destructivo en las costas del Pacífico mexicano e imperceptible para la población.

---

Ciudad de México, 15 de septiembre de 2021.