



**Sismo del 23 de junio de 2020
Crucecita, Oaxaca, México (M7.4)
10:29:03 hrs**

**REPORTE PRELIMINAR
Tsunami**

**Elaboró:
Unidad de Instrumentación Sísmica
Coordinación de Ingeniería Sismológica**

Ciudad de México
Junio, 2020

www.iingen.unam.mx
www.uis.unam.mx

Versión Es1.2 26-06-2020

**El sismo está reportado en fecha y hora del Centro de México*

Generalidades

El 23 de junio del presente año a las 10:29 hrs (hora del centro de México), el Servicio Sismológico Nacional (SSN) reportó un sismo de magnitud 7.4 localizado en la costa del estado de Oaxaca, con hipocentro: 15.784° Lat, 96.120° Lon y 22.6 km de profundidad (ver a en Figura 1) y mecanismo focal inverso (ver b en Figura 1). Posteriormente el Servicio geológico de los Estados Unidos (USGS, por sus siglas en inglés) generó un modelo de falla finita, en el que se obtiene la distribución del deslizamiento acumulado para un conjunto de sub-fallas (ver a y c en Figura 1).

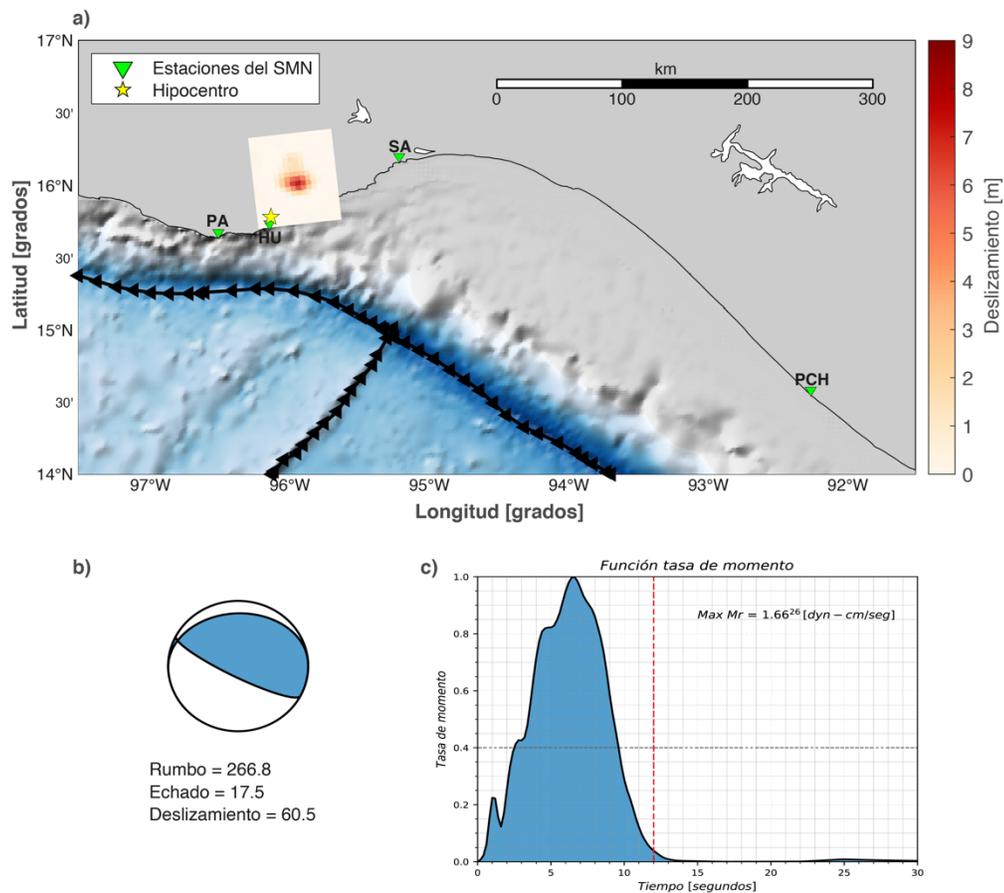


Figura 1. Parámetros de la fuente sísmica calculados para el sismo del 23 de junio de 2020 M7.4 (SSN y USGS). a) Modelo de deslizamiento, b) mecanismo focal con los ángulos de rumbo, echado y deslizamiento y c) la función temporal de la fuente. La estrella amarilla y el triángulo verde representan la ubicación del epicentro y las estaciones del Servicio Mareográfico Nacional (SMN).

Tsunami

Tras la ocurrencia de un sismo cercano a la costa, parte de la energía sísmica liberada se transmite al mar, generando un tren de ondas que modifica radicalmente su amplitud con la

profundidad, conocidas como tsunamis. Este evento amplifica el poder destructivo del terremoto en lugares costeros circundantes a la zona epicentral. La zona de subducción mexicana no es la excepción, dada su actividad sismotectónica marcada, protagonizada por la interacción de la placa de Cocos y Norteamérica. Posterior a la generación del sismo, el Observatorio de Tsunamis del Pacífico (PTWC, por sus siglas en inglés) emitió una alerta de tsunami tras la detección de variaciones de amplitud en las estaciones de Salina Cruz (SC), Puerto Madero (PCH) y la boya DART 43413. Teniendo en cuenta el modelo de falla finita de la USGS se calculó la deformación vertical con la solución de Okada cinemática (ver Figura 2), la cual se utilizó para simular el tsunami, analizar su propagación y obtener los valores máximos de amplitud cerca de la línea de costa. Para ello se utilizó el modelo SRTM15 y cartas batimétricas locales cerca de los puertos del pacífico (ver Figura 3), obteniendo una máxima amplitud de 0.25m (ver Figura 4) cerca de Huatulco.

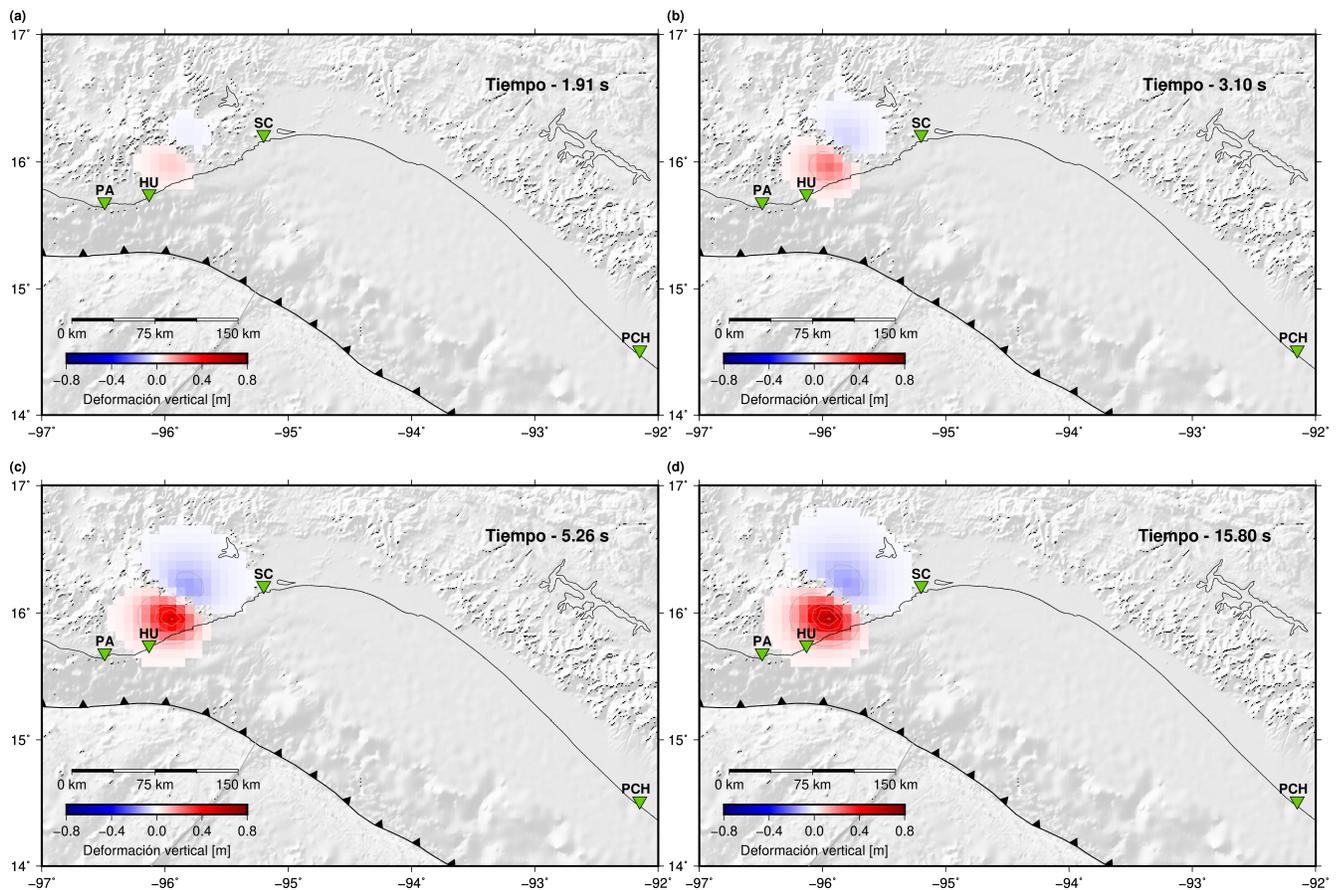


Figura 2. Modelo cinemático de deformación vertical generado con la solución de Okada para el modelo de deslizamiento generado por el USGS. Los triángulos verdes representan la ubicación de las estaciones del Servicio Mareográfico Nacional (SMN).

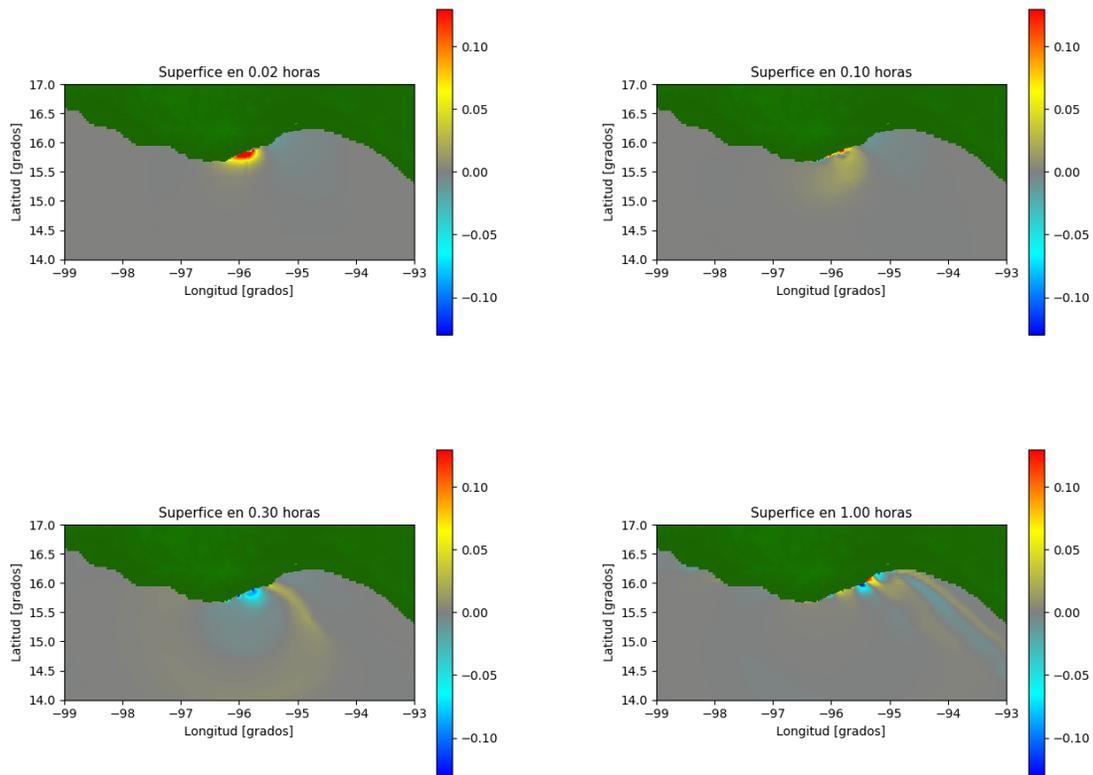


Figura 3. Propagación del tsunami a lo largo de la costa del pacífico mexicano para diferentes instantes de tiempo.

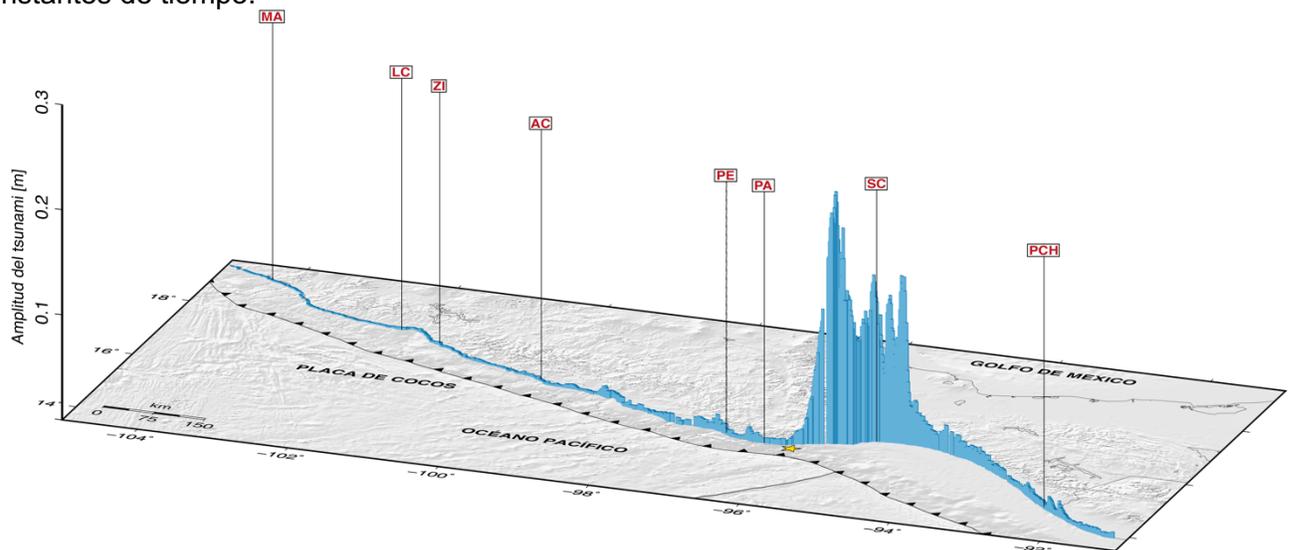


Figura 4. Amplitudes de ola máxima generada por el sismo del 23 de junio de 2020 M7.4 (SSN). La estrella amarilla simboliza el epicentro y las líneas negras verticales la ubicación de las estaciones del Servicio Mareográfico Nacional (SMN).

Bibliografía

Okada, Y. (1985). Surface deformation due to shear and tensile faults in a half-space. *Bulletin of the seismological society of America*, 75(4), 1135-1154.

Olson, C. J., Becker, J. J., & Sandwell, D. T. (2016). SRTM15_PLUS: Data fusion of Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) land topography with measured and estimated seafloor topography (NCEI Accession 0150537).

SMN (2020) :Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Geofísica, Servicio Mareografico Nacional, México. Dirección electrónica:<http://www.mareografico.unam.mx>

SSN (2020) :Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Geofísica, Servicio Sismológico Nacional, México. Dirección electrónica:<http://www.ssn.unam.mx/>.