

Reporte del sismo del 6 de octubre de 2025 a las 16:53:28 UTC, magnitud 4.5

Grupo de trabajo RESNOM

El día 6 de octubre de 2025 a las 16:53:28 (hora UTC, 09:53:27 hora local), se registró un sismo de magnitud M_L 4.5, en el noroeste de México, a 35.6 km al SO de Valle de la Trinidad, Baja California. El grupo de trabajo de la Red Sísmica del Noroeste de México (RESNOM) localizó el sismo principal en latitud: 31.2405° ; longitud: -116.191° y una profundidad de 2.8 km. La magnitud y la localización del epicentro fueron obtenidos usando datos de estaciones sismológicas de la Red Sísmica del CICESE (RSC), el Servicio Sismológico Nacional (SSN) y la Red Sísmica del Sur de California (SCSN) en Estados Unidos. La solución del mecanismo focal, obtenida a partir del tensor de momento, sugiere una falla de tipo deslizamiento lateral derecho, en concordancia con la cinemática de las fallas conocidas en la región.

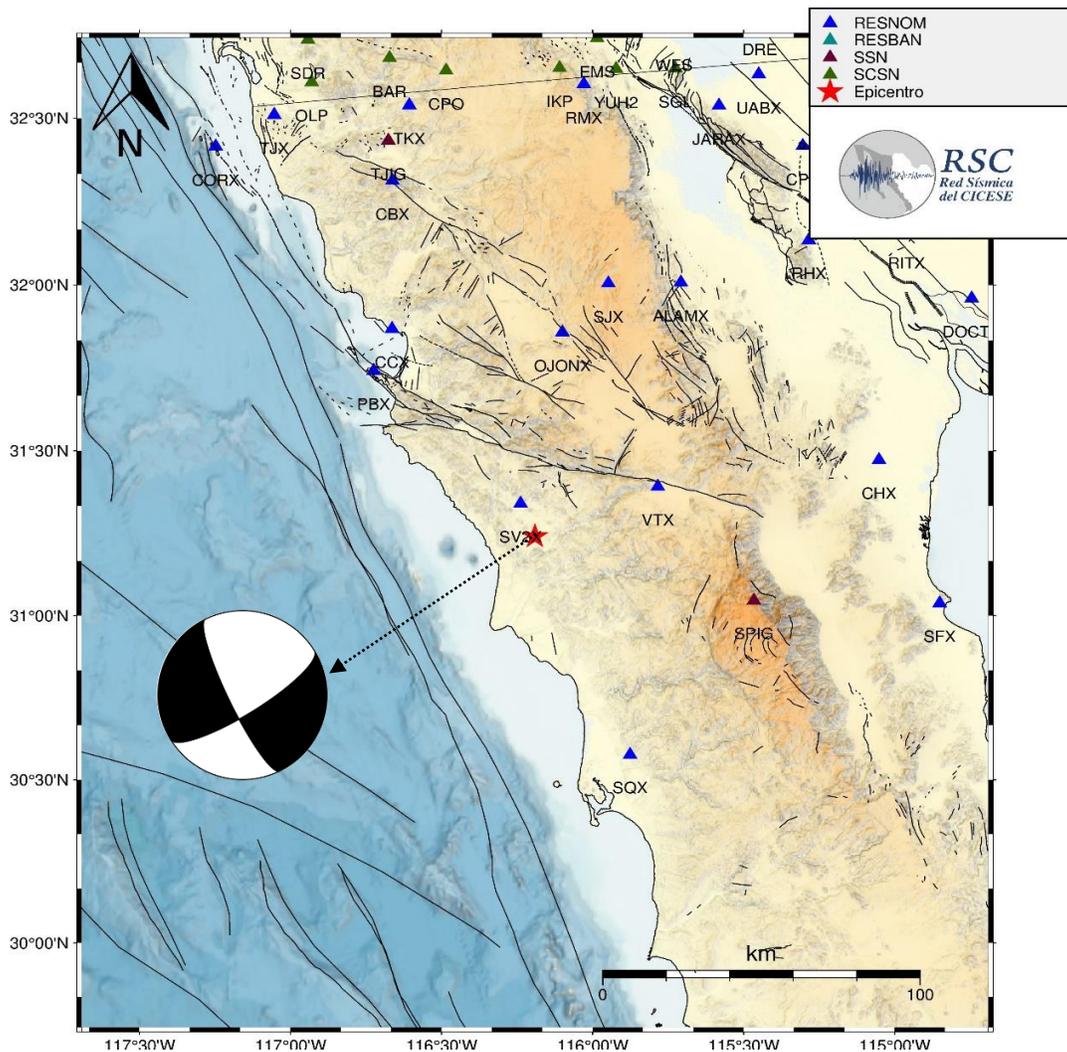


Figura 1. Mapa epicentral del sismo del día 6 de octubre de 2025, magnitud M 4.5, registrado a las 16:53:28 (hora UTC). La estrella roja indica el epicentro y los triángulos representan las estaciones sismológicas.

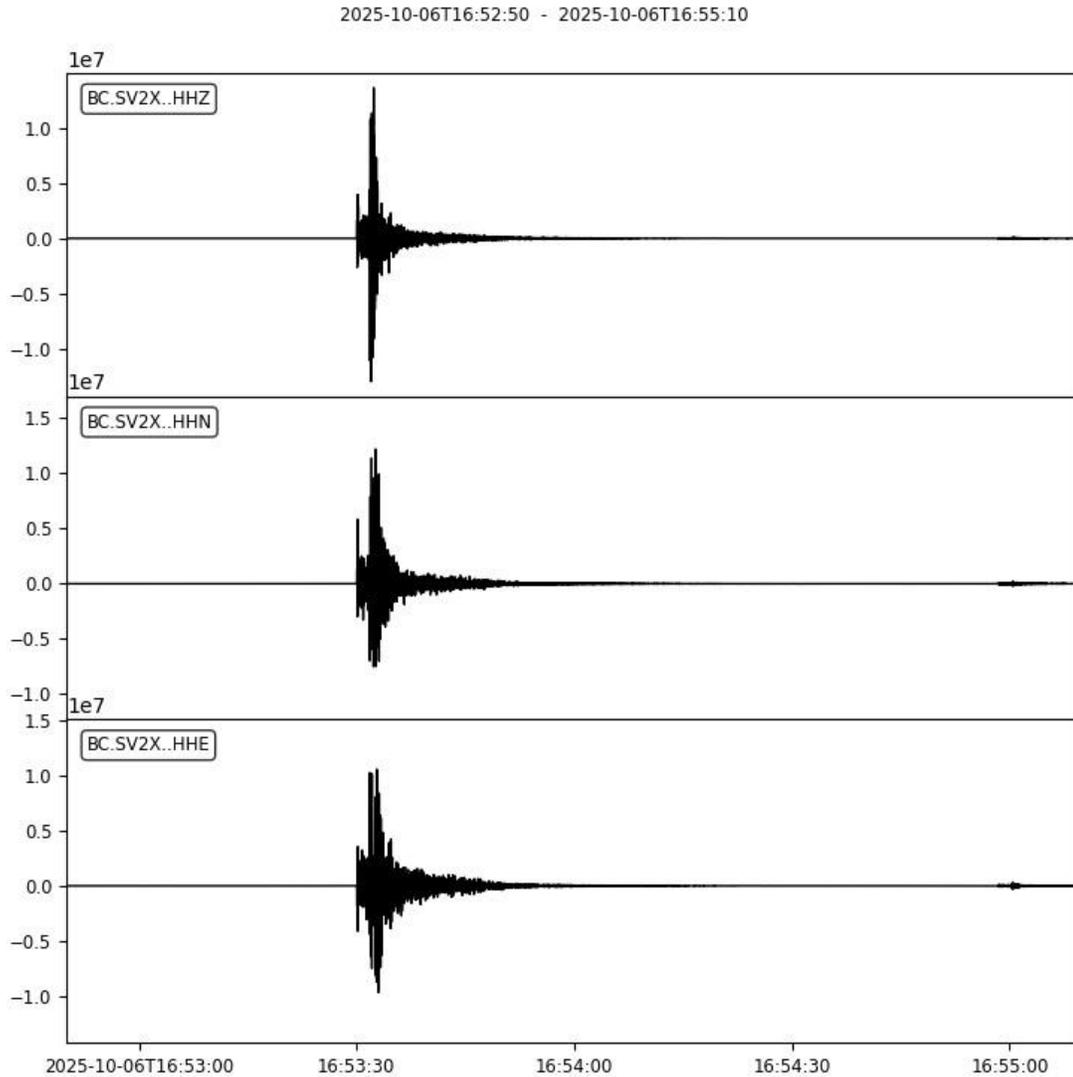
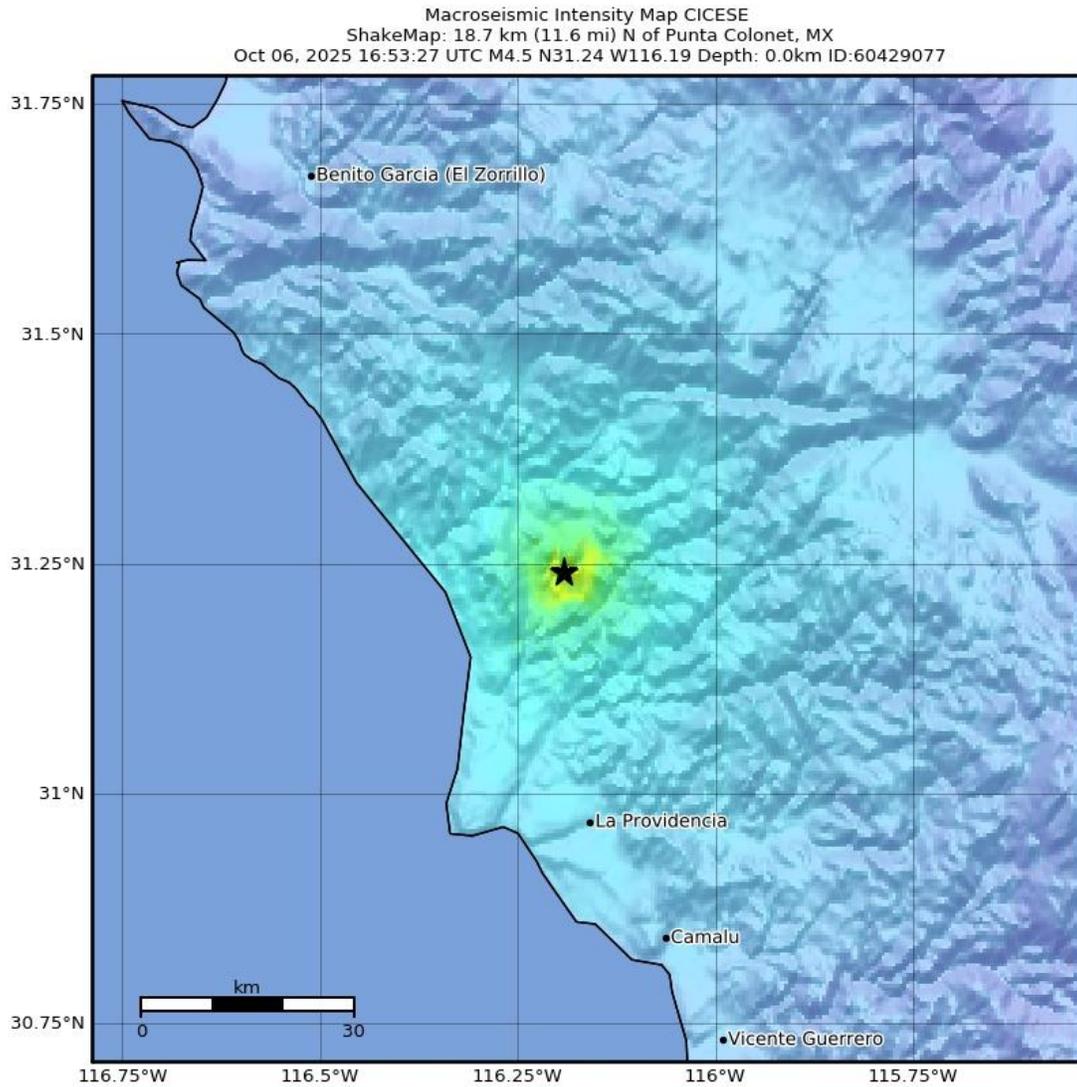


Figura 2. Registros sísmicos del Sismo M 4.5 de la estación San Vicente (SV2X), de la RESNOM, localizada a 12 km del epicentro.

En el centro de procesamiento de la RESNOM se generó un mapa de intensidades (Figura 3) donde es posible observar que el valor máximo en la escala modificada de Mercalli (IMM) fue VI en las zonas cercanas al epicentro. Dadas las intensidades registradas el movimiento se pudo percibir como fuerte, en zonas cercanas al epicentro.



SHAKING	Not felt	Weak	Light	Moderate	Strong	Very strong	Severe	Violent	Extreme
DAMAGE	None	None	None	Very light	Light	Moderate	Moderate/heavy	Heavy	Very heavy
PGA(%g)	<0.0464	0.297	2.76	6.2	11.5	21.5	40.1	74.7	>139
PGV(cm/s)	<0.0215	0.135	1.41	4.65	9.64	20	41.4	85.8	>178
INTENSITY	I	II-III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X+

Scale based on Worden et al. (2012)

Version 3: Processed 2025-10-06T17:23:50Z

△ Seismic Instrument ○ Reported Intensity

★ Epicenter

Figura 3. Mapa de intensidades estimadas a partir de aceleraciones registradas durante el sismo del día 6 de octubre de 2025, magnitud M 4.5, registrado a las 16:53:28 (hora UTC).

Estación: CCX
Fecha y hora de origen: 6 de octubre de 2025, 16:53:27.00 (GMT), Magnitud M_L : 4.5
 Departamento de Sismología, Red Sísmica del CICESE

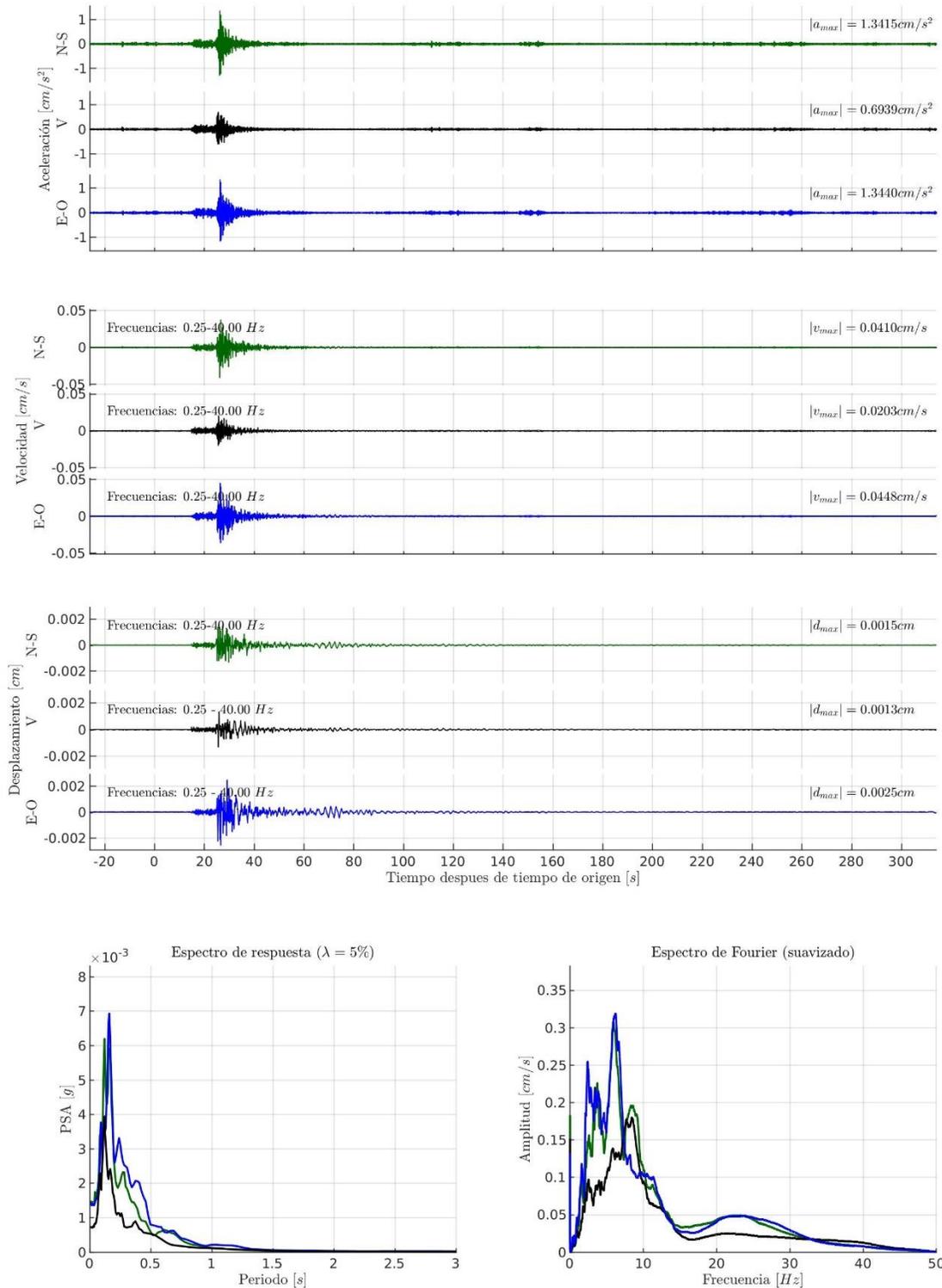


Figura 4. Gráficas de los volúmenes 1, 2 y 3 del procesamiento de la Red Acelerométrica del Noroeste de México.

Tectónica y Sismicidad histórica

En la región noroeste de México, existe un importante sistema de fallas geológicas que constituyen un segmento activo de la frontera entre las placas tectónicas del Pacífico y Norteamericana e inducen un alto riesgo a las poblaciones que circundan al Golfo de California. El estudio del riesgo sísmico de una región, comprende el estudio y análisis de los aspectos relacionados con la tectónica, el comportamiento de la sismicidad y la posibilidad de que se produzcan daños a causa de esta. En nuestro país se presentan dos importantes zonas de actividad sísmicas generadas por el contacto de placas tectónicas. Por una parte, una zona de subducción que ocurre en la costa del Pacífico mexicano entre los estados de Jalisco y hasta Chiapas, y por otra, una zona de transurrencia y divergencia en el Golfo de California. Por ello, es importante considerar los efectos que puede generar la ocurrencia de un sismo de gran magnitud en estas regiones. El régimen de esfuerzos tectónicos asociados al sistema de fallas transformantes del Golfo de California ejerce una fuerte influencia sobre las regiones aledañas, dando lugar a la presencia de fallas subsidiarias continentales que ocasionalmente producen sismos que causan daños y alarma en los centros de población. La península de Baja California y la región occidental del Golfo de California forman parte de la placa del Pacífico, la cual se separa de la placa Norteamericana con una velocidad de desplazamiento promedio entre 50 y 60 mm por año. La región norte de Baja California está caracterizada por un sistema de fallas que pueden generar actividad sísmica con magnitudes por arriba de 6, como los sismos que ocurrieron en 1954 ($M_L=6.0, 6.3$) y 1956 ($M_L=6.3, 6.8$) asociados a la Falla San Miguel, el sismo de 1979 ($M_L=6.6$) asociado a la Falla Imperial, el sismo de 1934 ($M_L=7.1$) y 1980 ($M_L=6.1$) asociado a la Falla Cerro Prieto y con antecedentes históricos como los sismos de 1852, 1875 y 1891 con magnitudes (M_S) estimadas en 6.3, el sismo del 3 de agosto de 2009 ($M_w 6.9$) que ocurrió en la región central del Golfo de California, conocido como Canal de Ballenas y como el sismo que ocurrió el 4 de abril de 2010 ($M_w 7.2$) que se localizó en el extremo sur de la Sierra Cucapah y que afectó severamente el Valle de Mexicali.

Más sobre RESNOM

La Red Sísmica del Noroeste de México (RESNOM) ha operado durante más de cuatro décadas y es parte importante de la infraestructura del Departamento de Sismología del Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE). Esta red detecta, procesa, registra y localiza, en forma continua, la actividad sísmica que ocurre en Baja California, Sonora, Golfo de California, Baja California Sur y Sinaloa. Para lograrlo se procesan las señales de 116 estaciones (72 en tiempo real) de las siguientes sub-redes: Red Sísmica del Noroeste de México (RESNOM) (CICESE, 1980), Red Sismológica de Banda Ancha del Golfo de California (RESBAN), Redes Acelerométricas Urbanas de Baja California (RAUBC), Red Acelerométrica del Noroeste de México (RANOM) y la Red Sismológica de La Paz (RSLP). A través de convenios de colaboración interinstitucionales se reciben señales de la Red de Banda Ancha del Servicio Sismológico Nacional (SSN) y la Red Sísmica del Sur de California (SCSN, por sus siglas en inglés). Estas se procesan, inicialmente, de manera automática, para obtener localización, magnitud y mapa preliminar de intensidades. Posteriormente, se realiza un post-procesamiento donde intervienen analistas para obtener datos más precisos de localización, magnitud (M_L , M_C y, para los sismos de magnitud $M > 6$, se calcula M_w), mecanismo focal y tensor de momento sísmico (TMS) para los sismos importantes.

Página web: resnom.cicese.mx

Facebook: Reporte Sismológico CICESE

X: resnom1

Grupo de Trabajo RESNOM

Personal Académico: Oscar Alberto Castro Artola

Personal técnico: Rogelio Arce Villa, Sergio Manuel Arregui Ojeda, Francisco Javier Farfán Sánchez, Itzel Gabriela Frias Gómez, María Alejandra Nuñez Leal, Rogelio Ojeda Aréchiga y Luis Alejandro Yegres Herrera.

Referencias

[Hauksson, E., Stock, J., Hutton, K., Yang, W., Vidal-Villegas, J. A., y Kanamori, H. \(2011\). The 2010 M w 7.2 El Mayor-Cucapah earthquake sequence, Baja California, Mexico and southernmost California, USA: active seismotectonics along the Mexican pacific margin. *Pure and Applied Geophysics*, 168, 1255-1277. <https://doi.org/10.1007/s00024-010-0209-7>](https://doi.org/10.1007/s00024-010-0209-7)

Porcella, R. L., y Matthiesen, R. B. (1979). Preliminary summary of the U.S. Geological Survey strong-motion records from the October 15, 1979 Imperial Valley earthquake. *U.S. Geological Survey Open-File Report*, 79-1654, 41 p.

Southern California Seismic Network (SCSN, 2024). M4.8 swarm near El Centro. Página Web, última vez consultada 12 de febrero de 2024. <https://www.scsn.org/index.php/2024/02/12/02-12-2024-m4-8-swarm-near-el-centro/index.html>

USGS, (2010) M 7.2 Delta B.C, México. Página Web, última vez consultada 12 de febrero de 2024. <https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/ci14607652/executive>

Wong, V., Frez, J., y Suárez, F. (1997). The Victoria, Mexico, Earthquake of June 9, 1980. *Geofísica Internacional*, 36(3).