

Reporte de la secuencia sísmica del 14 de abril de 2025 en Julian California, Estados Unidos.

Grupo de Trabajo RESNOM

El día 14 de abril de 2025 a las 17:08:28 hora UTC (10:08:28 hora del Pacífico, PDT) se registró un sismo de magnitud 5.2, según lo reporta la agencia del Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS), a 4 km de Julian, California, Estados Unidos. La localización del sismo está en la latitud 33.043° , longitud -116.595° y profundidad de 13.4 km. Al momento de la publicación de este reporte 10:40:00 (PDT) el USGS ha reportado alrededor de 40 réplicas, de magnitudes entre 0.7 y 3.3.

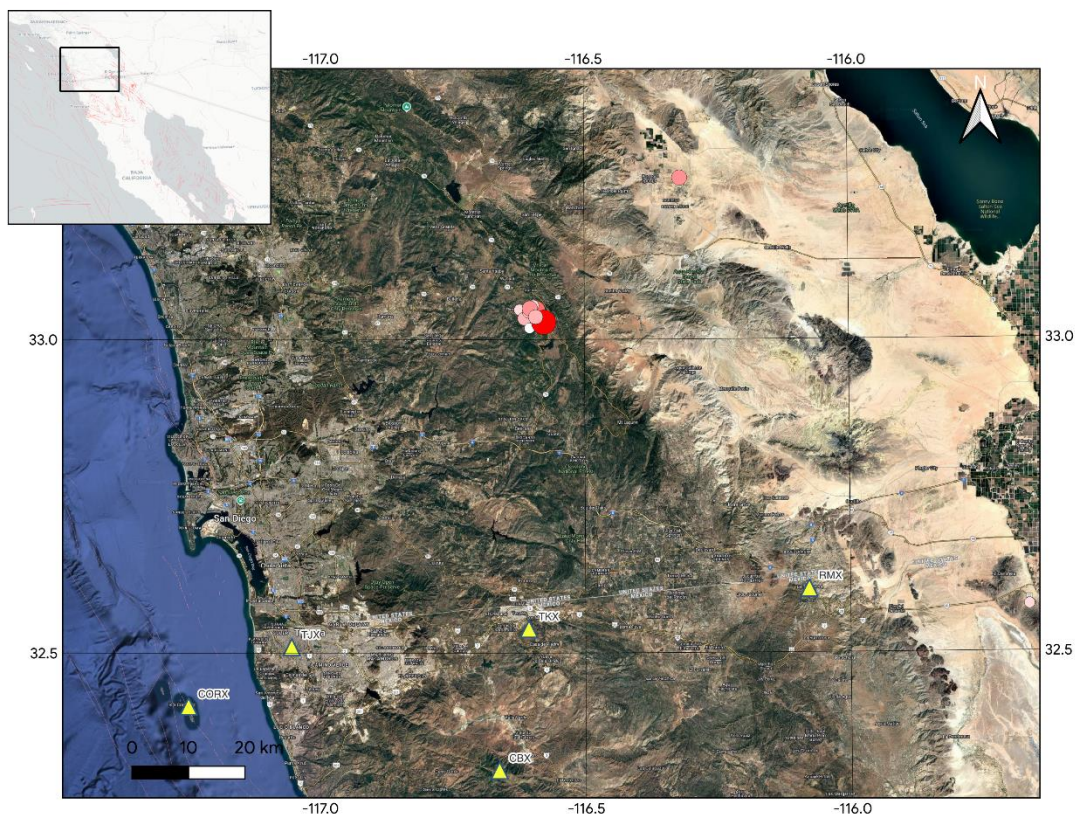


Figura 1. Mapa epicentral del sismo del 14 abril del 2025 magnitud 5.2.

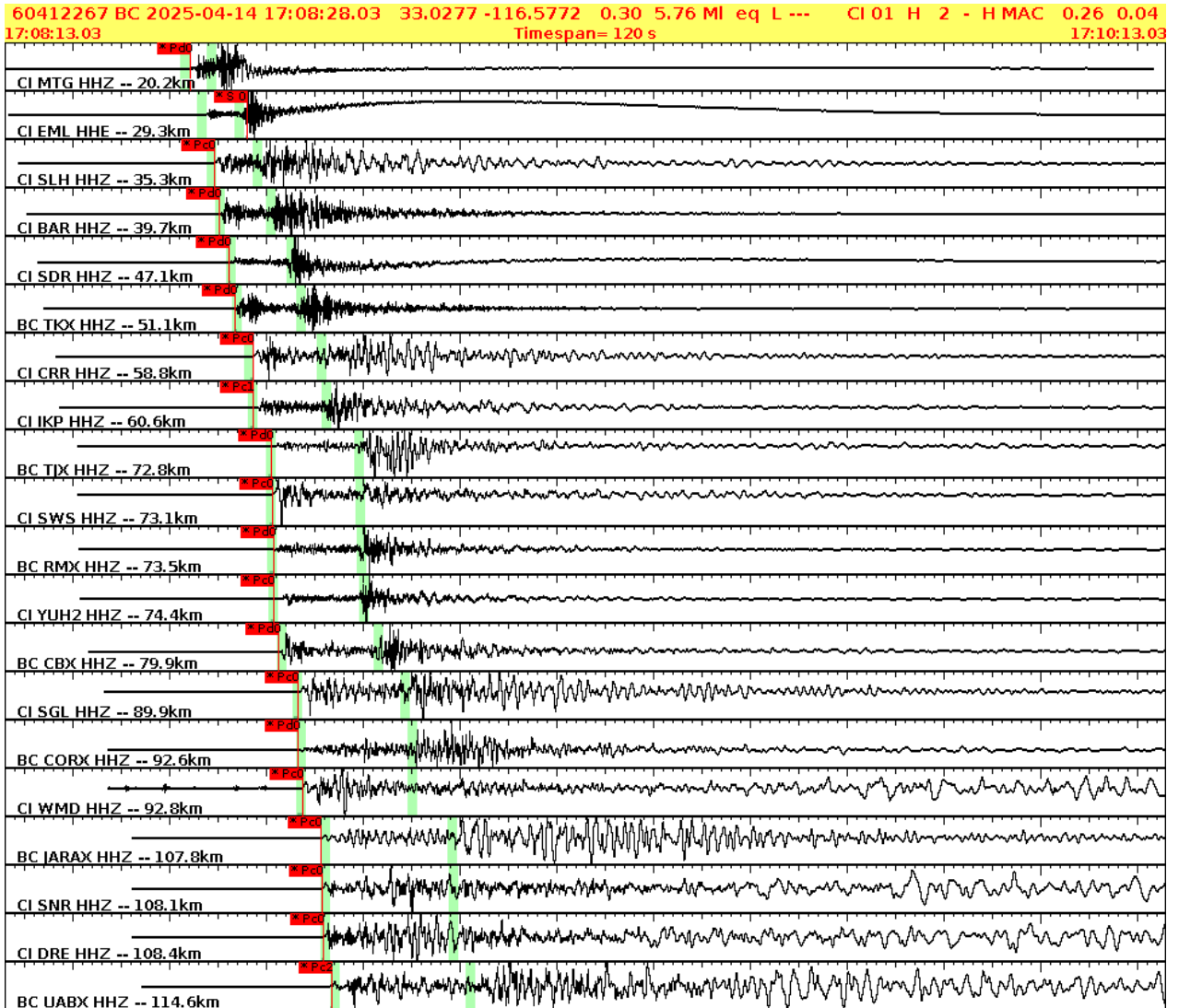
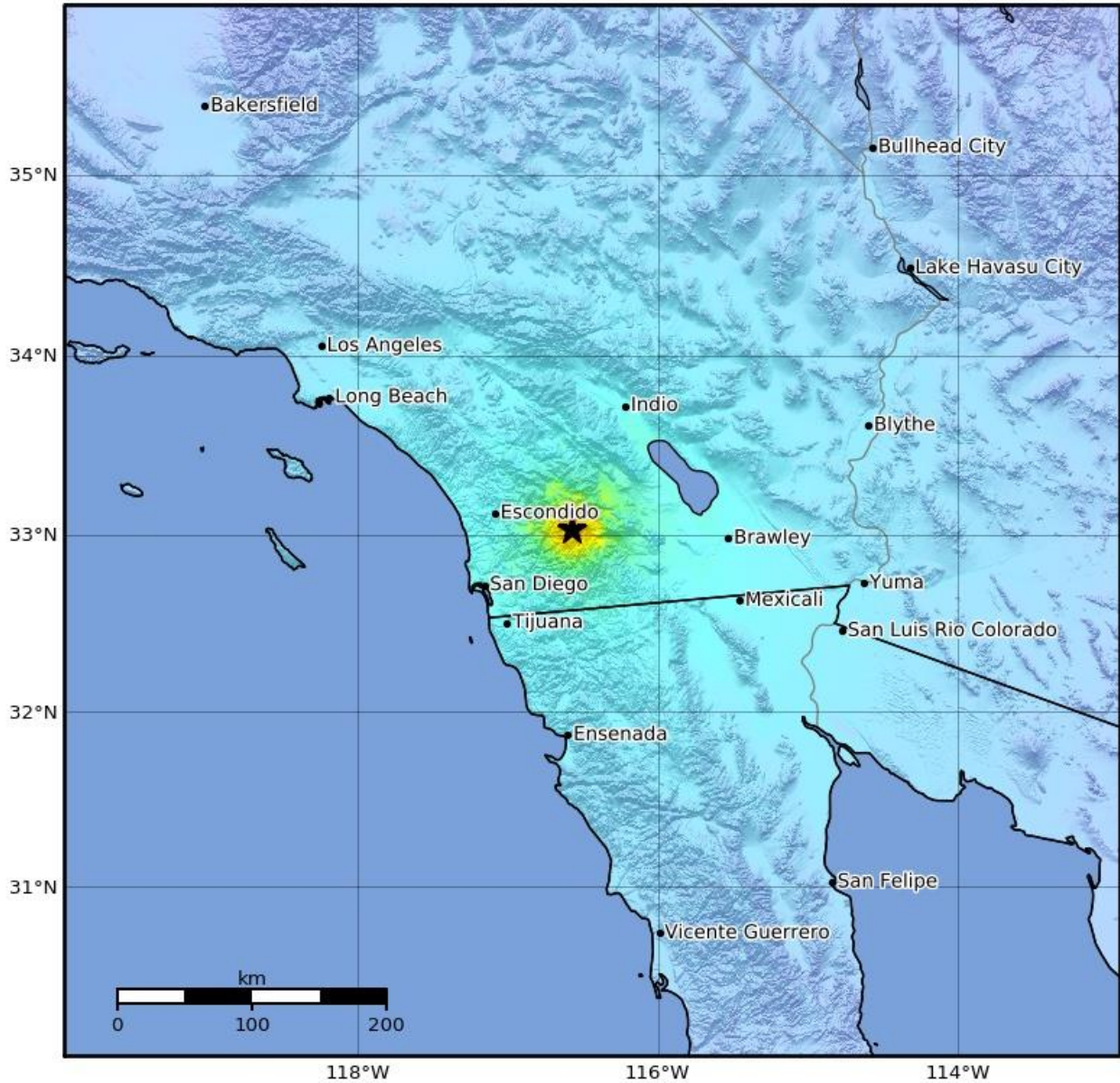


Figura 2. Sismogramas registrados durante la ocurrencia del sismo M 5.2, por la Red Sísmica del Noroeste de México (RESNOM) adscrita a la Red Sismológica del CICESE.

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.

Macroseismic Intensity Map CICESE
 ShakeMap: 6.0 km (3.7 mi) SSE of Julian, CA
 Apr 14, 2025 17:08:28 UTC M5.8 N33.03 W116.58 Depth: 0.3km ID:60412267



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 2025-04-14T17:39:16Z

△ Seismic Instrument ○ Reported Intensity

★ Epicenter

Figura 3. Mapa de intensidades estimadas, a partir de aceleraciones registradas durante el sismo del 14 de abril de 2025 de M 5.2.

Tectónica y Sismicidad histórica.

Al sur del estado de California se localiza el Valle Imperial, una región con frecuente actividad sísmica, delimitada por importantes estructuras tectónicas: la falla de San Jacinto al oeste, la falla de Elsinore al suroeste y la falla Imperial en el centro. Esta zona ha sido escenario de numerosos sismos significativos a lo largo de la historia. En 1892 se registró un terremoto a lo largo del sistema de fallas de Laguna Salada, seguido por un evento en 1915 con una magnitud estimada de $M_{6.9}$ cerca de la falla Imperial (USGS, 2010; SCSN, 2024). El 15 de octubre de 1979 se produjo el llamado sismo de Imperial, al sureste de El Centro, California, con una magnitud estimada de $M_L 6.1$ cerca de la traza de la falla de Cerro Prieto (Wong *et al.*, 1997). Más recientemente, el 4 de abril de 2010, tuvo lugar el sismo de El Mayor–Cucapah ($M_w=7.2$), cuya ruptura se extendió por el extremo sur de las fallas de Cucapah y Pescaderos, a unos 45 km al sureste de la ciudad de Mexicali (Hauksson *et al.*, 2010).

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 y registra en forma continua la actividad sísmica que ocurre en Baja California, Sonora, Golfo de California, Baja California Sur y Sinaloa. Para ello se procesan las señales de más de 100 estaciones de las cuales 72 lo hacen en tiempo real. Estas estaciones pertenecen a diferentes subredes de la Red Sísmica del CICESE (RSC) como son la 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 Red Sismológica de La Paz (RSLP). A través de convenios de colaboración interinstitucional, también se procesan las 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). El procesamiento de las señales se realiza inicialmente de manera automática para obtener localización, magnitud y mapa preliminar de intensidades. Posteriormente, los eventos son revisados por analistas especializados, quienes refinan los datos y calculan magnitudes locales (M_L), de duración (M_C) y, en el caso de sismos con $M > 6$, la magnitud momento (M_w), además del mecanismo focal y el tensor de momento sísmico (TMS) para los eventos más significativos.

Página web: resnom.cicese.mx

Facebook: Reporte Sismológico CICESE

X (Twitter): resnom1

Grupo de Trabajo RESNOM

Personal académico: Dr. Oscar Alberto Castro Artola

Personal técnico: Rogelio Arce Villa, Sergio Manuel Arregui Ojeda, Guillermo Eduardo Díaz de Cossio Batani, Francisco Javier Farfán Sánchez, María Alejandra Núñez Leal, Rogelio Ojeda Aréchiga, 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>

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).