



10/02/2025: Boletín del Servicio Mareográfico Nacional del Instituto de Geofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México

Registro en la estación de Isla Mujeres del pequeño tsunami originado por el sismo de magnitud 7.4, ocurrido el 8 de febrero de 2025 al norte de Honduras

RESUMEN

De acuerdo a información emitida por el *Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER)*, el día 8 de febrero se registró un sismo de magnitud 7.4 a las 23:23:13 UTC (17:23:13 centro de México CDT), con epicentro ubicado en las coordenadas Lat: 17.666° y Long: -82.429°, a 10 km de profundidad. Inmediatamente el Servicio Mareográfico Nacional inició su protocolo de seguimiento de eventos posiblemente tsunamigénicos en nuestras estaciones de monitoreo ubicadas en el Mar Caribe. Los datos registrados desde la ocurrencia del sismo y hasta el 9 de febrero a las 07:00 horas UTC muestran una perturbación de aprox. 8.6 cm de amplitud máxima pico a pico en Isla Mujeres. Las estaciones de Puerto Morelos y Sian Ka'an no cuentan con registro del nivel del mar debido a problemas en la transmisión de datos.

1. Caracterización del evento

1.1 Monitoreo de Sismo en Nicaragua (INETER)

A través del portal del *Monitoreo de Sismo en Nicaragua* (<https://ineter.gob.ni/articulos/areas-tecnicas/geofisica/monitoreo-de-sismos-en-tiempo-real.html>) se publicaron los datos del sismo como magnitud, profundidad y coordenadas del epicentro (Tabla 1).

No.	Fecha y hora de publicación	Información publicada
1	08/02/2025 17:23 CDT	Magnitud 7.4, hora de ocurrencia UTC 17:23:13, profundidad 10 km, epicentro Lat 17.666 Lon -82.429

Tabla 1. Datos obtenidos de INETER donde se reporta por primera vez la magnitud del sismo.

1.2 United States Geological Survey (USGS)

A través del portal de la *United States Geological Survey* (<https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/map>) se publicaron los datos del sismo como magnitud, profundidad y coordenadas del epicentro (Tabla 2).

No.	Fecha y hora de publicación	Información publicada
1	08/02/2025 17:23 CDT	Magnitud 7.6, hora de ocurrencia UTC 17:23:14, profundidad 10 km, epicentro Lat 17.702 Lon -82.456

Tabla 2. Datos obtenidos de la USGS donde se reporta la magnitud del sismo.

1.3 Boletines informativos del Centro de Alerta de Tsunamis (CAT)

Por su parte, el Centro de Alerta de Tsunamis de la Secretaría de Marina (CAT-SEMAR) publicó en su portal web 3 boletín referente a este evento (Tabla 3).

No.	Fecha y hora de publicación	Información publicada
1	08/02/2025 17:53 CDT	Magnitud 7.6, hora de ocurrencia CDT 17:23, profundidad 10 km, epicentro Lat 17.7 Lon -82.5 “SE DESCARTA POR COMPLETO TODA ALERTA DE TSUNAMI”
2	08/02/2025 20:03 CDT	Magnitud 7.6, hora de ocurrencia CDT 17:23, profundidad 10 km, epicentro Lat 17.7 Lon -82.5 ALERTA DE TSUNAMI “ (...) se confirma un incremento en el nivel del mar por el tsunami generado por el sismo”
3	08/02/2025 23:23 CDT	Magnitud 7.6, hora de ocurrencia CDT 17:23, profundidad 10 km, epicentro Lat 17.7 Lon -82.5 CANCELACIÓN DE ALERTA DE TSUNAMI “En base a los registros del nivel del mar en las costas de México, se confirma que las condiciones del nivel del mar se han normalizado, por lo que no existe ningún peligro para las costas de nuestro país (...)”

Tabla 3. Resumen de las publicaciones realizadas por el Centro de Alerta de Tsunamis (CAT-SEMAR).

2. Registro en las estaciones de monitoreo del Servicio Mareográfico Nacional

El Servicio Mareográfico Nacional actualmente opera 27 estaciones mareográficas, de las cuales 15 se encuentran ubicadas en el Golfo de México y Mar Caribe. En estas estaciones se realiza un monitoreo permanentemente del nivel del mar y variables meteorológicas. Toda la información que se registra se transmite en tiempo casi real a la sede del Servicio Mareográfico Nacional en el campus Ciudad Universitaria de la UNAM, en la Ciudad de México.



Figura 1. Red de monitoreo del Servicio Mareográfico Nacional.

En este momento, las estaciones de Puerto Morelos (26) y Sian Ka'an (27) están sin registro del nivel del mar por problemas de comunicación del equipo.

En la Figura 2 se muestra el registro de nivel del mar con marea astronómica en la estación de Isla Mujeres (señal azul y negra), y el residual de color verde (señal del nivel del mar a la cual se le ha removido la marea astronómica). El primer arribo de las ondas del tsunami se detectó el 9 de febrero a las 00:42 horas UTC, con un período de 20 minutos y con una amplitud máxima pico a pico de 8.6 cm, registrada a las 1:17 horas UTC.

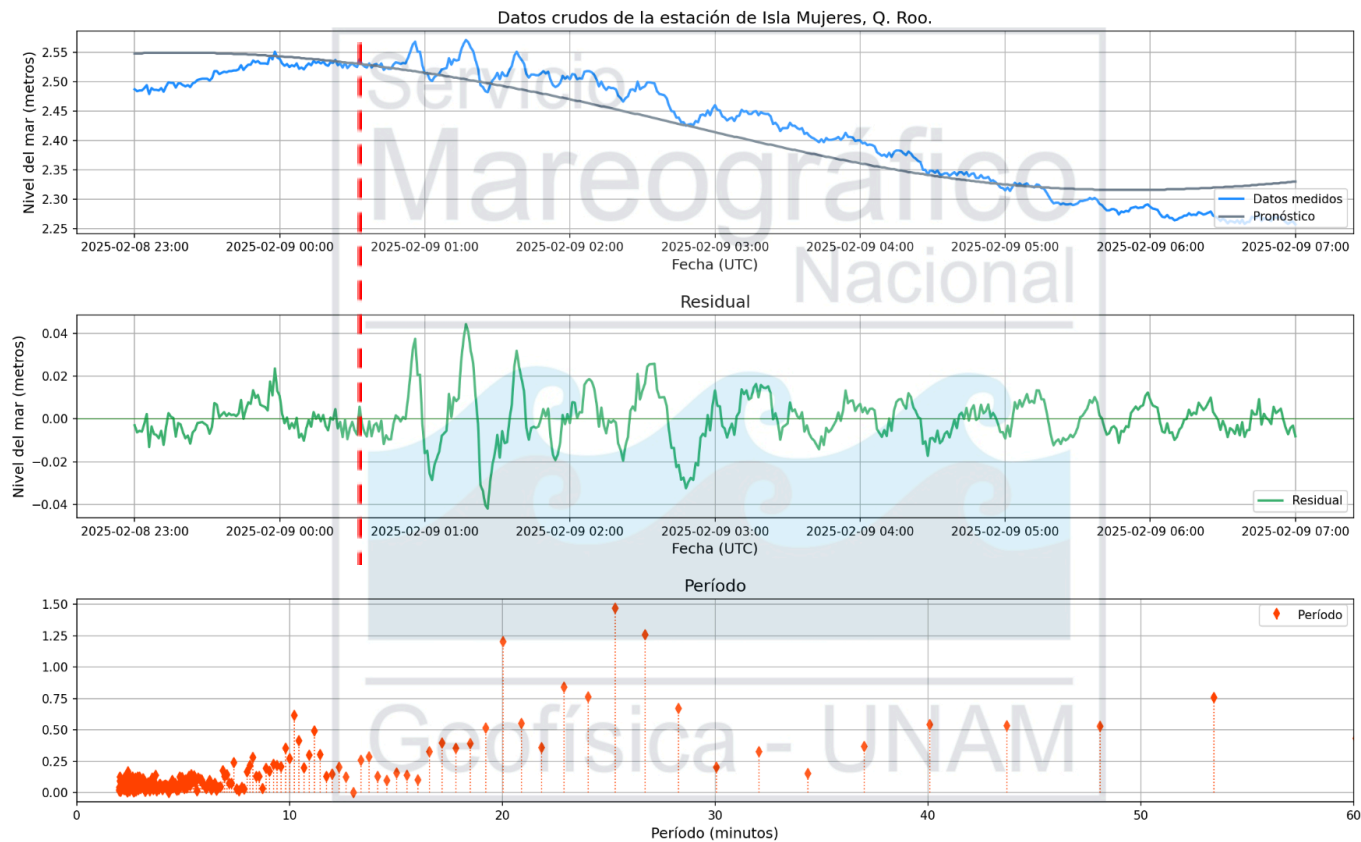


Figura 2. Nivel del mar con marea astronómica (señal azul y negra), residual de color verde (datos medidos - pronóstico de marea astronómica) y espectro de período calculado en la estación de Isla Mujeres, Q. Roo. El eje horizontal corresponde a la fecha y el eje vertical a las alturas, donde cada rectángulo de la señal de marea (azul) representa una altura de 5 cm, del residual (verde) representa una altura de 2 cm.

En la Tabla 4 se recopilan los datos del tsunami de acuerdo a los registros en cada una de las estaciones de monitoreo, en horario UTC.

Estación	Hora de arribo (UTC)	Amplitud máxima registrada (metros)	Hora de amplitud máxima registrada (UTC)	Valor máximo registrado en el residual (metros)	Valor mínimo registrado en el residual (metros)	Período (min)
Isla Mujeres, Q. Roo.	0:42	0.086	1:17	0.044	-0.042	20

Tabla 4. Resumen de la hora de arribo, amplitud máxima registrada, valor máximo, valor mínimo y período en la estación de monitoreo de nivel del mar que registró perturbación por el sismo.

3. Definición de tsunami

Los tsunamis (de las palabras japonesas tsu puerto y namis olas) son grandes ondas de gravedad generadas por un impulso. La mayoría de tsunamis importantes son generados por desplazamientos verticales del suelo oceánico durante megaterremotos (megathrust earthquakes) en zonas de subducción, aunque esta no es la única causa, ya que una erupción volcánica, un deslizamiento de tierra, e inclusive la caída de un meteorito pueden desplazar grandes cantidades de agua y generar un tsunami. En aguas profundas, las ondas de tsunami viajan a gran velocidad (entre 600 y 800 km/h) y tienen alturas menores a un metro. A medida que el tsunami entra en aguas someras (de poca profundidad) la velocidad de las ondas disminuye considerablemente a algunas decenas de km/h, y la altura de las ondas (amplitud) aumenta, por lo que se vuelven más peligrosas para las poblaciones ubicadas en las costas.

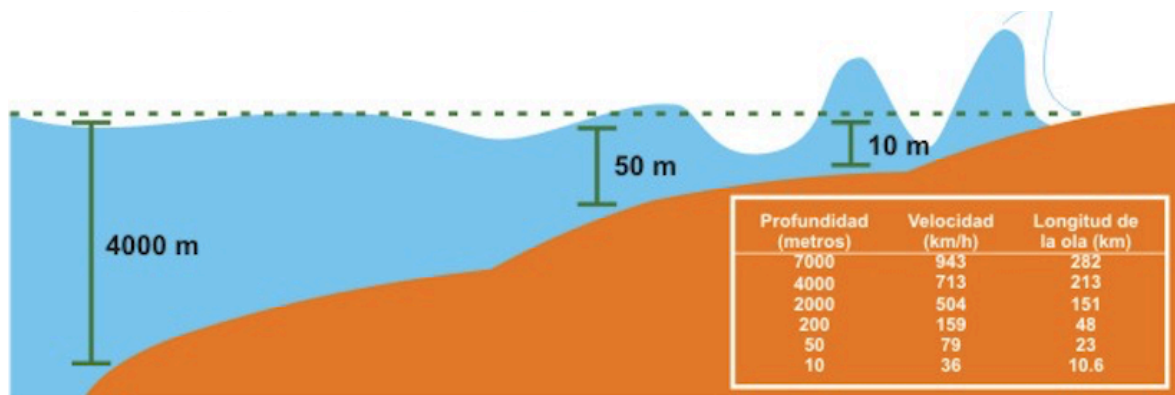


Figura 7: Cambio en la altura y velocidad de la onda de tsunami a medida que disminuye la profundidad.

Reporte elaborado por personal del Servicio Mareográfico Nacional:

Ing. Miriam Arianna Zarza Alvarado, Auxiliar de Servicios Geofísicos.

M. en C. Octavio Gómez Ramos, Jefe del Servicio Mareográfico Nacional.

Créditos por los datos del nivel del mar:

Grupo de Trabajo del Servicio Mareográfico Nacional

- <https://chalchiuhtlicue.geofisica.unam.mx/index.php/contacto/>

IMPORTANTE

Este reporte ha sido generado por el Servicio Mareográfico Nacional (SMN) el 10 de febrero de 2025 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:

- SMN (2025): Registro en la estación de Isla Mujeres del pequeño tsunami originado por el sismo de magnitud 7.6, ocurrido el 8 de febrero de 2025 al norte de Honduras, Grupo

de Trabajo del Servicio Mareográfico Nacional, Instituto de Geofísica, Universidad Nacional Autónoma de México, México. URL: www.mareografico.unam.mx

La información aquí contenida no debe ser considerada como definitiva. El SMN continúa recibiendo nuevos datos del nivel del mar y meteorológicos. Para consultar los últimos datos registrados por la red de monitoreo del SMN, es posible realizar una búsqueda en el portal electrónico www.mareografico.unam.mx, en la sección de "Estaciones".

Consulte nuestro Aviso legal, Términos de Uso y Privacidad en la siguiente dirección electrónica:

https://www.geofisica.unam.mx/recursos/docs/IGEF_aviso_privacidad_20190802.pdf

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD



Si este reporte le ha sido de utilidad o si tiene algún comentario al respecto del mismo, lo invitamos a llenar la encuesta de satisfacción en la siguiente liga:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScVY02pRMg_pL31D1utbS_aF7BtuM0T0eS37TqMv5pTFGCIOg/viewform

Las quejas relacionadas con el presente reporte puede dirigirlas a la siguiente liga:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSev971MUedgIOijUh0cm0v4rJABZt_momf6XjvFc703olHXgw/viewform

Si desea consultar la Política de Calidad de nuestro SGC lo puede hacer en la siguiente liga:

<https://chalchiuhtlicue.geofisica.unam.mx/index.php/pagiso9001/>



www.mareografico.unam.mx