2025/09/01: Reporte del Servicio Mareográfico Nacional del Instituto de Geofísica de la UNAM

Registro de las variaciones en el nivel del mar (meteotsunami) asociadas a una zona de baja presión el día 26 de agosto de 2025

Resumen

De acuerdo con la información emitida por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN-CONAGUA), se originó una zona de inestabilidad sobre la Península de Yucatán el día 26 de agosto de 2025.

El Servicio Mareográfico Nacional, operado por el Instituto de Geofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México, quien mantiene un monitoreo permanente del nivel del mar en las costas de México, inició su protocolo de vigilancia, el cual incluye el monitoreo del nivel del mar y de distintas variables meteorológicas.

Durante el evento, las estaciones mareográficas de Celestún y Sisal registraron una perturbación significativa, comúnmente conocida como meteotsunami, que tuvo una amplitud máxima de 0.93 m y de 0.65 m, respectivamente.

Las perturbaciones del nivel del mar duraron 3 horas y media en Celestún y 3 horas en Sisal, aproximadamente.

1. Descripción del evento

El Servicio Meteorológico Nacional (SMN-CONAGUA) informó de una zona de inestabilidad sobre la Península de Yucatán el día 26 de agosto de 2025, asociado a una zona de baja presión provocada por el paso de la onda tropical número 26, el cual originó un meteotsunami en las estaciones mareográficas cercanas.

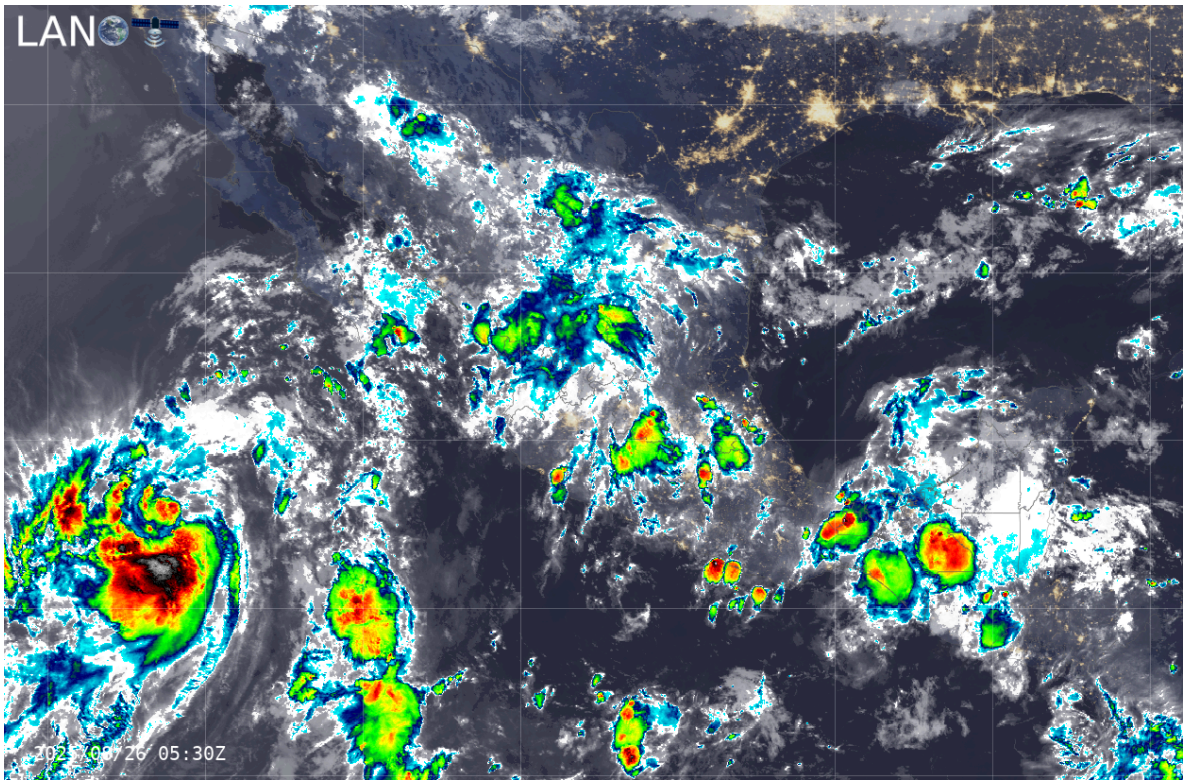

Figura 1. Imagen satelital del Laboratorio Nacional de Observación de la Tierra (LANOT - UNAM), correspondiente al 26 de agosto de 2025 a las 05:30 hora UTC.
Fuente: https://www.lanot.unam.mx/

2. Registro en las estaciones de monitoreo del nivel del mar

El Servicio Mareográfico Nacional actualmente opera 27 estaciones mareográficas, de las cuales 15 se encuentran ubicadas en las costas del Golfo de México y mar Caribe. En estas estaciones se realiza un monitoreo permanentemente del nivel del mar, y en algunas estaciones también se monitorean 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 2. Red de monitoreo del Servicio Mareográfico Nacional.

En la Figura 3 se muestran los datos de nivel del mar de las estaciones mareográficas que registraron una perturbación del nivel de mar asociada a la zona de baja presión; las cuales son Frontera (17), Ciudad del Carmen (19), Campeche (20), Celestún (21), Sisal(22), Progreso (23) y Telchac (24).

La estación de Celestún presentó la máxima perturbación de nivel del mar el día 26 de agosto a las 05:43 horas UTC. Durante el registro se observó una amplitud máxima (valor máximo - valor mínimo) de 0.93 m en 1 hora, mientras que, la estación de Sisal registró una perturbación de 3 horas en el nivel del mar, la cual inició el día 26 de agosto a las 05:00 horas UTC, y durante ese tiempo se observó una amplitud máxima de 0.65 m.

Las demás estaciones mareográficas registraron perturbaciones menos significativas de entre 10 a 20 cm.

Cabe señalar que, solo las estaciones de Ciudad del Carmen y Progreso cuentan con sensores de registro de variables meteorológicas, aunque no presentaron alteraciones significativas, lo que sugiere que los meteotsunamis fueron provocados por variaciones en zonas circundantes, y que posteriormente se desplazaron hacia la costa.

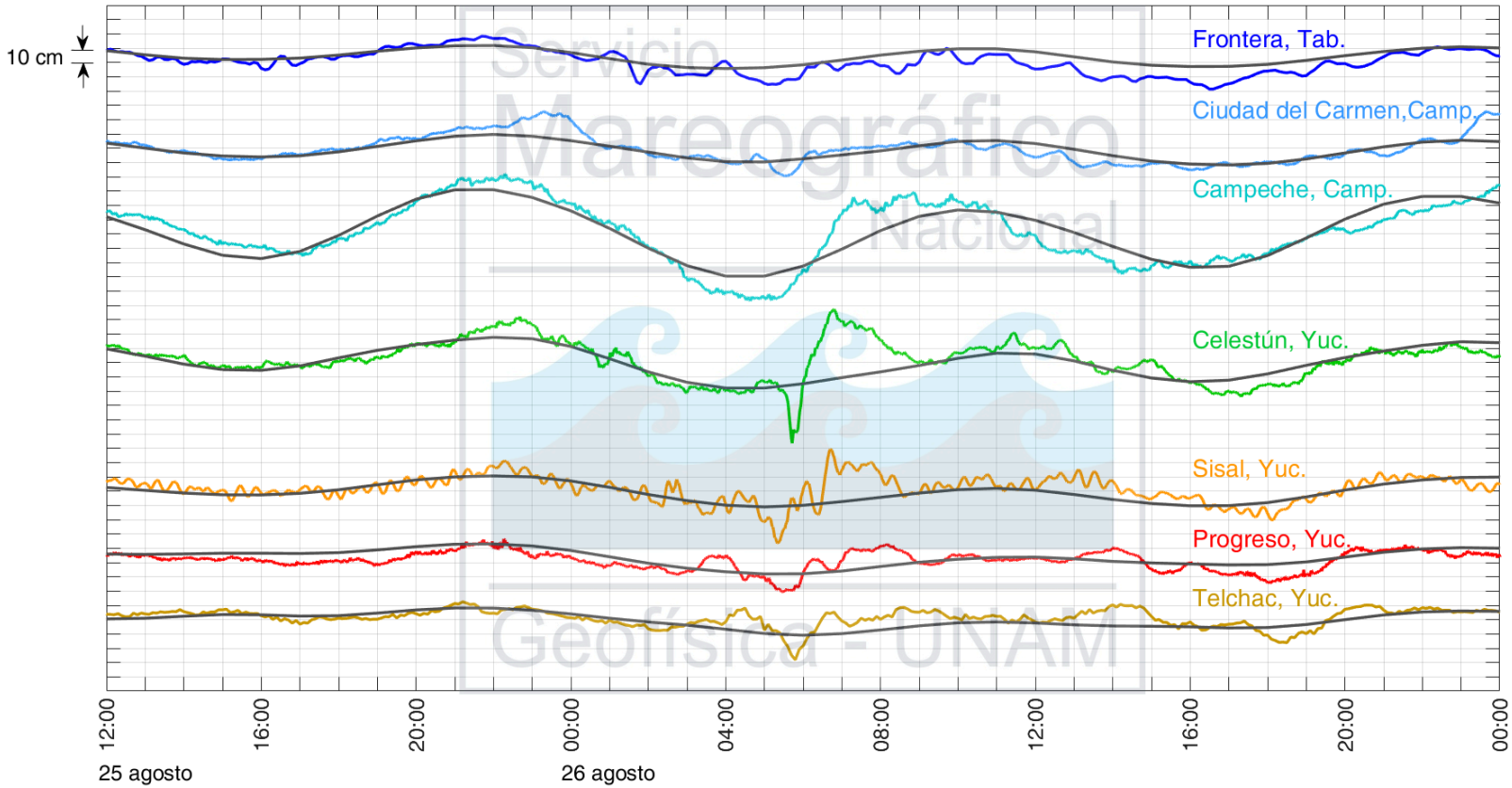

Figura 3. Registro de las estaciones mareográficas afectadas por la zona de baja presión el día 26 de agosto de 2025. En el eje vertical se encuentra la altura, donde cada cuadro representa 0.1 m, y en el eje horizontal el tiempo en UTC. Las líneas en color negro corresponden al pronóstico de marea astronómica para cada ubicación.

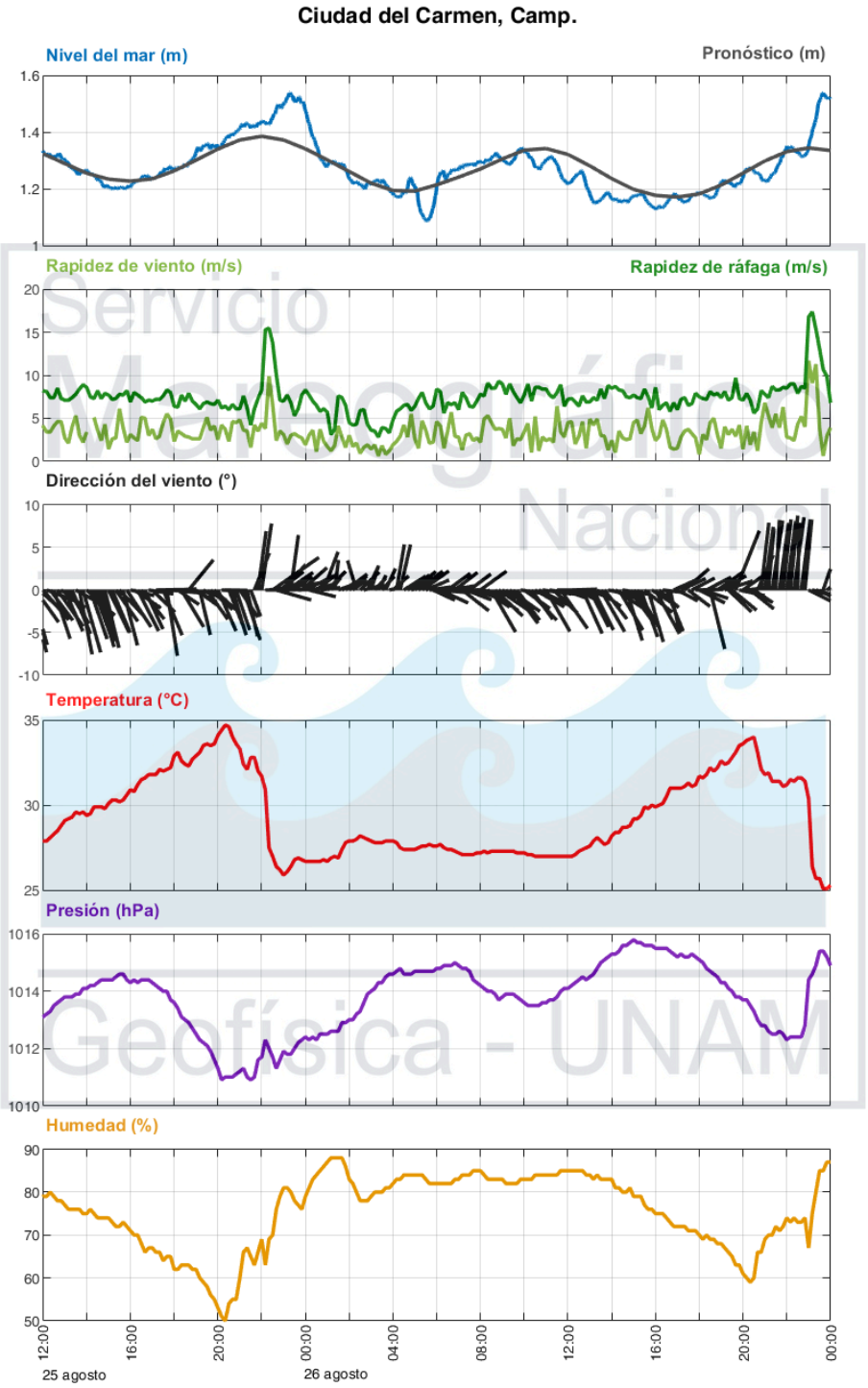

Figura 4. Registro del sensor de nivel del mar y sensores meteorológicos de la estación de Ciudad del Carmen, Camp. El eje horizontal corresponde al tiempo y el eje vertical corresponde a la unidad del sensor.

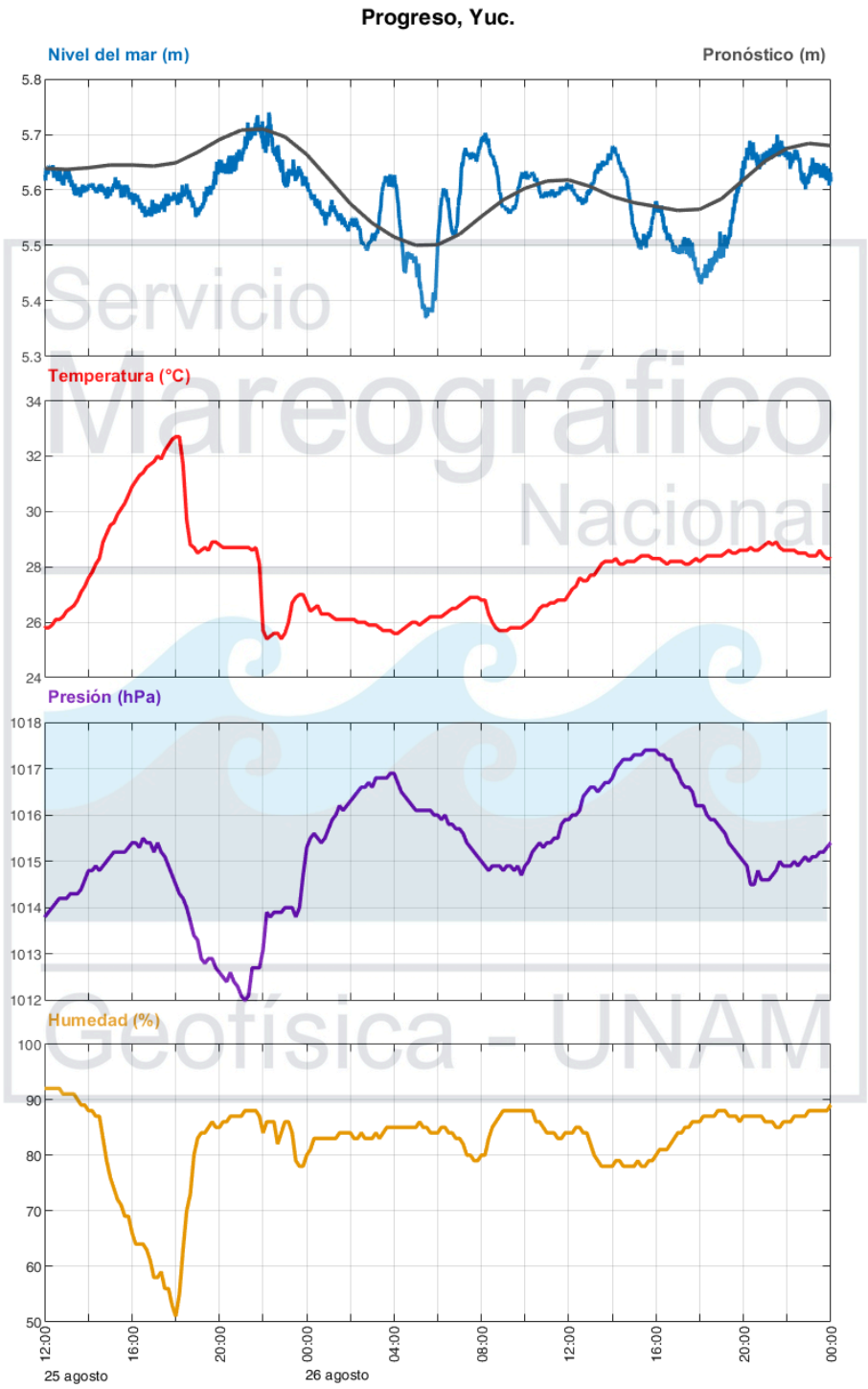

Figura 5. Registro del sensor de nivel del mar y sensores meteorológicos de la estación de Progreso, Yuc. El eje horizontal corresponde al tiempo y el eje vertical corresponde a la unidad del sensor.

3. Definición de meteotsunami

Los meteotsunamis son grandes ondas generadas por perturbaciones en la presión atmosférica asociada a fenómenos meteorológicos, una baja presión atmosférica puede generar una onda que se mueve hacia la costa y ser amplificada por la plataforma continental poco profunda, bahía u otra característica costera. Un meteotsunami es similar en respuesta a un tsunami sísmico pero también puede confundirse con una marea de tormenta impulsada por el viento o un seiche, estas incertidumbres dificultan la predicción de un meteotsunami y el advertir al público de un evento potencial. Los científicos apenas comienzan a comprender el fenómeno que puede alcanzar alturas de 1.8 metros o más, y las fuertes corrientes que duran varias horas hasta un día. El Servicio Mareográfico Nacional ha registrado este tipo de fenómenos en el Mar Caribe y en el Golfo de Tehuantepec.

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 y meteorológicos:
Grupo de Trabajo del Servicio Mareográfico Nacional

- https://www.mareografico.unam.mx/index.php/contacto/

IMPORTANTE

Este reporte ha sido generado por el Servicio Mareográfico Nacional (SMN) el 1 de septiembre 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 de las variaciones en el nivel del mar (meteotsunami) asociadas a una zona de baja presión el 26 de agosto de 2025, Servicio Mareográfico Nacional, Instituto de Geofísica, Universidad Nacional Autónoma de México, México. URL: http://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: http://www.mareografico.unam.mx/aviso_privacidad_integral.pdf

www.mareografico.unam.mx

Preguntas y comentarios
mareografico@igeofisica.unam.mx