

## Marejada en Acapulco

### Descripción de los eventos

A partir del día martes 22 de marzo se registró una elevación atípica del nivel del mar y oleaje intenso en las costas de los estados de Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas. Por la tarde del día 23, el elevado nivel del mar y olas de hasta 3 m de altura provocaron la inundación de ciertas partes de la Av. Costera Miguel Alemán en el puerto de Acapulco, Guerrero (ver figuras 1a y 1b). En otras partes de la costa de Acapulco, se registraron solamente daños a los 'enramados' y al mobiliario turístico de algunos hoteles. La subsecretaría de Protección Civil estatal emitió una alerta a los bañistas e informó que no se reportaron pérdidas humanas o materiales.

En otros estados, como Michoacán, un grupo de bañistas tuvieron que ser rescatados, mientras que en Chiapas, las condiciones de oleaje ocasionaron que un crucero de pasajeros no pudiera atracar en Puerto Chiapas.



(a)



(b)

Figura 1. (a) Inundación de la Av. Costera Miguel Alemán en Acapulco, Gro. y (b) embate del oleaje sobre la playa

### Causas del fenómeno

A pesar de ser un fenómeno frecuente, las marejadas no siempre vienen acompañadas de un incremento en el nivel del mar tan marcado como en este caso.

La fuerte marejada que tuvo lugar la semana pasada en varios estados de la costa del Pacífico, se originó por la combinación de varios factores: oleaje lejano de tormenta, mareas vivas, vientos con dirección a la costa y el efecto de la Contra Corriente Ecuatorial. El más importante de estos, que es también el causante de la mayoría de las marejadas que afectan este litoral, fue el oleaje generado por una tormenta en el Pacífico Sur (ver Figura 2). El pico de esta tormenta ocurrió el día 17 de marzo y generó olas locales de hasta 10m de altura, las cuales alcanzaron las costas mexicanas el martes 22 de marzo, con alturas de aproximadamente 2.5 m en agua profunda y períodos de entre 14 y 18 s. Al romper en la costa, estas olas alcanzaron alturas de más de tres metros.

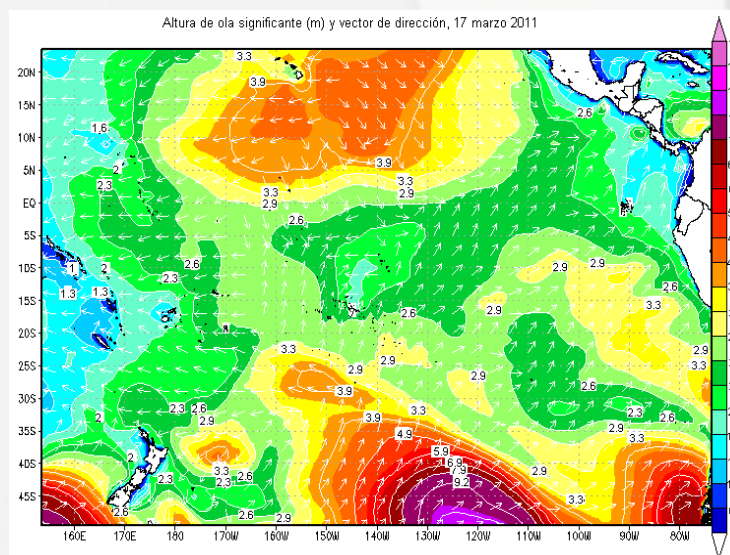
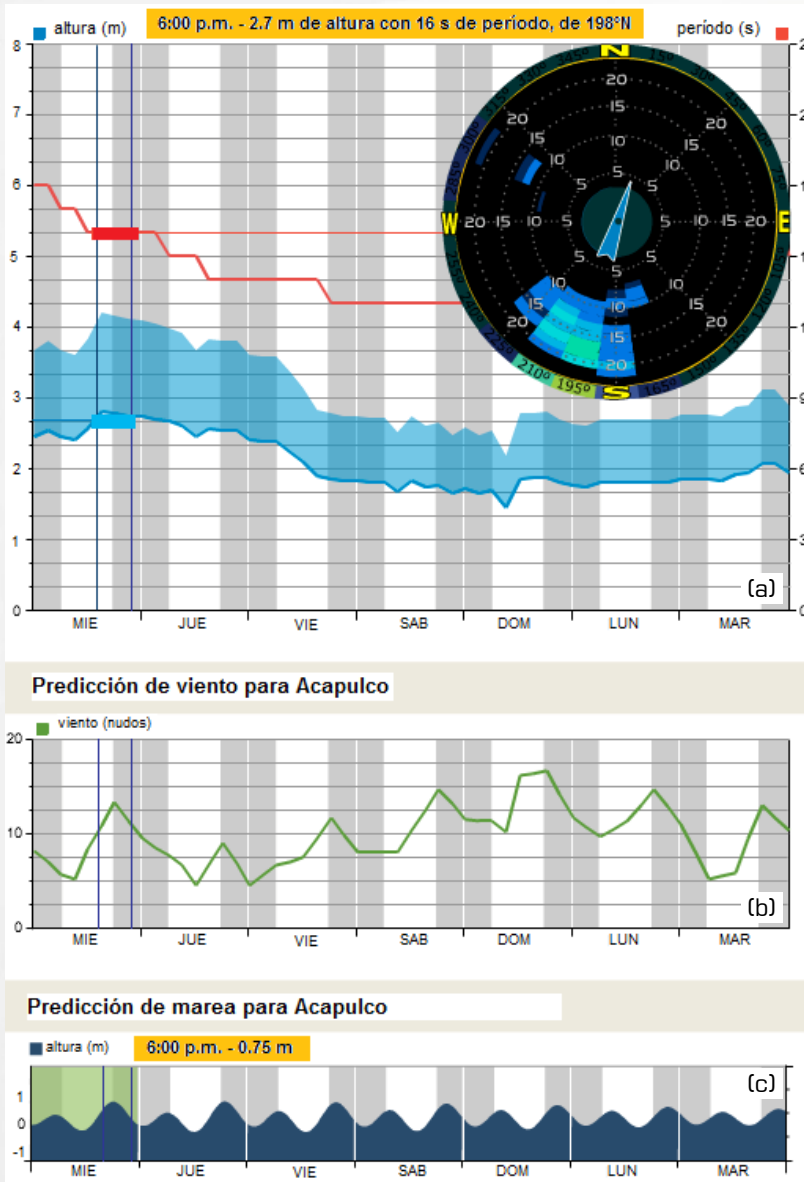


Figura 2. Altura de olas y vectores de dirección generada de la tormenta del 17 de marzo en el Pacífico Sur

En el caso de Acapulco, la inundación de la Costera ocurrió debido a que la hora en la que se registró el mayor oleaje, coincidió también con la mayor velocidad del viento y con un nivel de marea alta excepcional, como se puede observar en el comparativo de la Figura 3, donde el período de inundación se encuentra marcado entre dos líneas azules. Estos tres factores se combinaron de manera inusual para provocar los elevados niveles del mar observados.

Un cuarto factor, de menor efecto en este caso, fue el comienzo de la temporada del fortalecimiento de la Contra Corriente Ecuatorial (CCE), erróneamente identificado por la subsecretaría de Protección Civil del estado de Guerrero, como el causante de esta marejada. La CCE ocasiona que aguas cálidas fluyan de Asia hacia América a la altura del ecuador. Esto a su vez provoca un incremento en el nivel del mar de algunos centímetros con respecto al nivel en las costas del Pacífico en Asia. Este fenómeno, aunque con cierta influencia, no es suficiente para causar por sí solo una elevación del nivel del mar de la naturaleza de la observada.



## Sistema de alerta de marejada

El pronóstico de eventos de marejada, se realiza mediante la adecuada interpretación de datos meteorológicos e hidrodinámicos. Las fuentes de datos más utilizadas son el Servicio Nacional de Datos e Información Satelital de Estados Unidos (NESDIS) y los datos meteorológicos y de oleaje de la Administración Nacional de la Atmósfera y el Océano, producidos con los modelos GFS y WAVEWATCHIII y distribuidos abiertamente.

Estos datos pueden ser graficados para su visualización en una variedad de formatos y para diferentes puntos del Océano, mediante herramientas como LOLA y SwellWatch 3D (ver Figuras 2 y 3), las cuales permiten a nuestros expertos interpretar los datos y elaborar un pronóstico.

### Referencias:

- La Jornada: [www.jornada.unam.mx](http://www.jornada.unam.mx)
- El Informador: [www.informador.com.mx](http://www.informador.com.mx)
- Portal Noticias Terra: [www.terra.com.mx](http://www.terra.com.mx)
- Surflin: [www.surflin.com](http://www.surflin.com)
- Swell Watch: [www.swellwatch.com](http://www.swellwatch.com) (Austin Gendron)
- NOAA, National Weather Service: <http://polar.ncep.noaa.gov/>

### Elaboró:

Monique M. Villatoro Lacouture  
([mvillatoro@ern.com.mx](mailto:mvillatoro@ern.com.mx))

### Revisó:

Eduardo Reinoso Angulo ([bhg@ern.com.mx](mailto:bhg@ern.com.mx))  
Sandra Rosio Quiroga ([squiroga@ern.com.mx](mailto:squiroga@ern.com.mx))