

## Tsunamis en Australia

Según datos históricos, la costa australiana ha sufrido tsunamis en el pasado, pero la mayoría han sido pequeños y han ocasionado pocas amenazas de inundación a las comunidades costeras. A pesar de esto, las mareas y corrientes ocasionadas por relativamente pequeños tsunamis pueden resultar peligrosos para los que usan el mar y para las embarcaciones. El riesgo del impacto de un tsunami en Australia varía de “relativamente bajo”, para la mayor parte de la costa, a “moderado” en la costa noroeste de Australia Occidental (WA) debido a su proximidad a Indonesia y otros países de esa región propensa a maremotos y actividad volcánica.

Desde la colonización europea, han llegado varios tsunamis a la costa noroeste de Australia. El 17 de julio de 2006, un maremoto de magnitud 7,7 al sur de Java, generó un tsunami que afectó partes de WA, especialmente Steep Point. Se observaron olas de hasta dos metros con evidencia de inundación hasta 200 metros del interior de la costa. Este tsunami causó mucha erosión, extensos daños a la vegetación y destruyó varios sitios de acampar.

En 1977, se observó que en el Cabo Leveque, WA, un tsunami había penetrado la costa hasta tierras que estaban a seis metros de altura sobre el nivel del mar. Más al sur, en la región Onslow-Exmouth, en junio de 1994, se observaron olas de un tsunami que aparecieron en un mar en calma y penetraron la costa hasta tierras de más de 4 metros de altura, inundando una distancia de 300 metros del interior de la costa. Ambos tsunamis en WA fueron generados por maremotos cerca de la costa de Indonesia.

En mayo de 1960, un gran maremoto a lo largo de los bordes de la placa tectónica de cerca de la costa de Chile, dio como resultado el mayor tsunami observado a lo largo de la costa este de Australia. Este evento generó olas de tsunami de menos de un metro de altura en el Puerto de Sydney. Se observaron daños de leves a moderados (principalmente en las embarcaciones) en los puertos de la Isla de Lord Howe, Evans Head, Newcastle, Sydney y Eden.

El Centro Australiano Unificado de Alerta contra Tsunamis, operado conjuntamente por la Agencia de Meteorología y Geoscience Australia, detecta y verifica las amenazas de los tsunamis a las costas de Australia y a las de sus territorios isleños.

### Alarmas contra tsunamis en Australia

#### Amenazas en el mar y en la orilla inmediata

Según el nivel de la amenaza determinado por el Centro Australiano Unificado de Alerta contra Tsunamis (JATWC por sus siglas en inglés), el Bureau of Meteorology puede emitir la alerta por radio, televisión, 1300 TSUNAMI, o el sitio web de la agencia [www.bom.gov.au/tsunami](http://www.bom.gov.au/tsunami) restringida al entorno marítimo y zona de la orilla inmediata de partes de la costa australiana. Le aconsejarán que:

- Salga del agua y se vaya lejos de la orilla o del puerto, los estuarios costeros, las plataformas de las rocas y las playas.
- Retorne a la orilla todas las embarcaciones en los puertos, estuarios y aguas de poca profundidad de la costa átelos firmemente y aléjese de la orilla.
- Traslade las embarcaciones que ya están en el mar a aguas más profundas bien lejos de la orilla y permanezca allí hasta que le avisen.
- No se acerque a la costa ni a los cabos para observar el tsunami.
- Escuche las noticias de los medios de comunicación para mayor información y siga los consejos de los servicios de emergencia.
- Compruebe si sus vecinos han recibido estos consejos.



The Bureau of Meteorology



Geoscience Australia

El Centro Unificado de Alerta contra Tsunamis opera las 24 horas del día, siete días a la semana.

#### Peligro de inundación

Cuando existe la posibilidad de inundación seria de las tierras de la costa, el JATWC podrá ampliar la alerta contra tsunamis al entorno marino y las inmediaciones de la orilla a una alerta mas amplia contra tsunami con posible inundación. Los consejos sobre la posible reacción se determina en consulta con las apropiadas autoridades estatales o territoriales de emergencia las cuales pueden ordenar la evacuación de las zonas costeras bajas. Se aconsejará que:

- Tome solamente los artículos esenciales que pueda acarrear, incluso documentos importantes, fotografías familiares y necesidades médicas.
- Se vaya a un lugar más alto o al interior. Se aleje de las playas y la orillas del agua en los puertos y estuarios costeros.
- Ande a un lugar seguro para evitar las congestiones del tráfico.
- Si no puede alejarse de la zona, refugiese en el piso más alto de un edificio sólido de ladrillos u hormigón.

#### Cancelación de la alarma contra el tsunami

El JATWC cancelará las alarmas contra los tsunamis cuando se considere que la amenaza principal ha acabado. La autoridad estatal o territorial de emergencia apropiada informará a los ciudadanos cuando pueda regresar a la zona afectada sin peligro. Sin embargo, se debe continuar ejerciendo precaución, ya que normalmente, las olas fuertes, las corrientes y los niveles anormales del mar todavía pueden continuar afectando algunas playas, puertos y vías fluviales costeras incluso días después del evento, según sea la ubicación.

#### Información en las alertas

Es muy importante que se sigan los consejos contenidos en las alertas. Leyendo esta publicación y reaccionando a los consejos que se incluye en las alertas se podrá disminuir el riesgo a la seguridad. Las órdenes de evacuación y exclusión pueden hacerse cumplir legalmente bajo la legislación estatal/territorial.

¿Dónde se puede encontrar mayor información sobre los tsunamis?

#### Bureau of Meteorology

[www.bom.gov.au/tsunami](http://www.bom.gov.au/tsunami)

#### Geoscience Australia

[www.ga.gov.au/hazards/tsunami](http://www.ga.gov.au/hazards/tsunami)

#### Emergency Management Australia

[www.ema.gov.au/tsunami](http://www.ema.gov.au/tsunami)

#### Servicios australianos de emergencia estatales y territoriales

[www.ses.nsw.gov.au](http://www.ses.nsw.gov.au)

[www.ses.vic.gov.au](http://www.ses.vic.gov.au)

[www.emergency.qld.gov.au/ses](http://www.emergency.qld.gov.au/ses)

[www.fesa.wa.gov.au](http://www.fesa.wa.gov.au)

[www.ses.sa.gov.au](http://www.ses.sa.gov.au)

[www.ses.tas.gov.au](http://www.ses.tas.gov.au)

[www.ses.act.gov.au](http://www.ses.act.gov.au)

[www.emergency.nt.gov.au](http://www.emergency.nt.gov.au)

Para las últimas alertas sobre los tsunamis llame al 1300 TSUNAMI (1300 878 6264) o visite el sitio web de la Agencia [www.bom.gov.au/tsunami](http://www.bom.gov.au/tsunami)

Para ayuda relacionada con los tsunamis llame a SES al 132 500 (en Tasmania y el Territorio del Norte a “police assistance” al 131 444).

En casos de peligro de vida llame al 000.

#### Renuncia

La finalidad de este folleto es ofrecer información y consejos generales. Seguir los consejos que se dan en este folleto no garantiza la protección contra las consecuencias de un tsunami ni los efectos que siguen. En caso de tsunami, usted debe seguir las instrucciones y consejos de las autoridades competentes. El Gobierno Australiano no acepta ninguna obligación legal ni responsabilidad por ninguna pérdida, daño, lesión o muerte resultante del uso, o inquina, de la información que se ofrece en este folleto. Aunque se han tomado las precauciones necesarias, este folleto puede contener inexactitudes técnicas y errores tipográficos.

© Commonwealth of Australia 2009



Australian Government



Imagen de la cubierta por cortesía de Arnders Garwin 2004.

## Información sobre los Tsunamis

Producido conjuntamente con los gobiernos estatales y territoriales de Australia.

**Tsunami** es una palabra japonesa compuesta de “**tsu**”, que significa puerto, y “**nami**”, que significa ola.



Imagen por cortesía de Anders Grawin 2004.

## Cómo se crea un tsunami

El tsunami consiste de una serie de olas que se mueven a lo largo y ancho del océano debido a un desplazamiento súbito de una gran masa de agua. El desplazamiento puede ser causado por eventos tales como los maremotos, los desprendimientos de tierras, las erupciones volcánicas y hasta por los impactos de asteroides. Los tsunamis son diferentes a las marejadas que crea el viento en el océano. Las olas y la marejada creada por el viento pueden causar moción en el agua hasta profundidades de 150 metros. Por otro lado, en un tsunami, el agua se mueve hasta el fondo del mar.

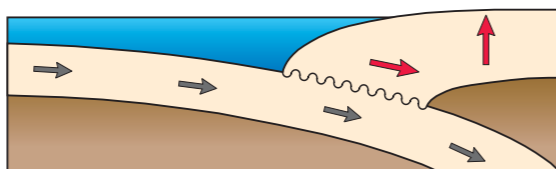
Las olas del tsunami se mueven alejándose de su fuente y pueden pasar desapercibidas por las embarcaciones y por la observación aérea. Cuando el tsunami cruza el océano profundo, la altura de la olas pueden ser de menos de un metro, pero las velocidades pueden alcanzar los 950 km./h. Los tsunamis tienen longitudes de onda extremadamente largas – hasta cientos de kilómetros entre las crestas en el océano profundo.

Según cómo se aproxime el tsunami a la costa, éste puede dar la impresión de ser mareas de rápida elevación o descenso o parecer una serie de olas que se van rompiendo. Además, los tsunamis presentan aspectos y comportamientos diferentes según sea la forma del fondo del mar y la línea costera. Puede que el tiempo que pase entre la llegada de las olas a la costa sea relativamente largo, y la primera ola no es necesariamente la mayor. Generalmente, la segunda o tercera ola es mayor. Mientras el tsunami se va acercando a la orilla, su velocidad va reduciéndose y la altura de la ola puede aumentar considerablemente – hasta varios metros. Lo que hace que el tsunami sea tan peligroso no es necesariamente el movimiento del agua, sino la energía que acarrea en su movimiento.

En Australia, los tsunamis pueden variar de tamaño y severidad. Un tsunami relativamente pequeño puede crear fuertes remolinos y corrientes peligrosas para los bañistas y otros usuarios marinos. Los niveles del agua y las olas que son más altas de lo normal pueden poner en peligro a los que están en la costa (por ejemplo los que están en la playa, los pescadores y los que trabajan en industrias marinas) y causar desperfecto a las embarcaciones ancladas. En la eventualidad de que un tsunami estuviera moviéndose en dirección hacia Australia, podrían ocurrir inundaciones extensas de las zonas costeras (por ejemplo, el derrame de aguas a zonas normalmente secas), peligro serio a las vidas y daños a la propiedad.

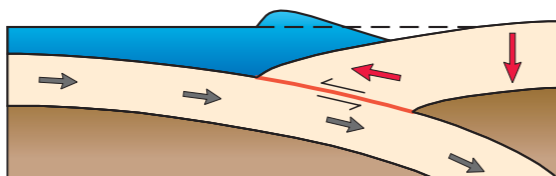
## Tsunami generado por un maremoto

Los tsunamis son generalmente generados por maremotos que ocurren a lo largo de las zonas de subducción de la tierra. Una zona de subducción es un área de encuentro entre dos placas tectónicas en la que una de las placas se desliza por debajo de la otra, creando un aumento de presión.



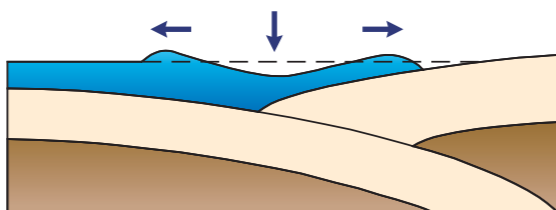
Antes del maremoto

Este es un dibujo de una placa tectónica inferior deslizándose contra la placa superior, causando estrés.



Al momento del maremoto

El estrés en las placas tectónicas tiene como consecuencia que la placa superior rebote a su posición inicial, causando un tsunami.



Después del maremoto

El tsunami se desliza hacia fuera a lo largo y ancho del océano.

A veces, a los tsunamis se les conoce por “onda de marea” pero esto no es correcto. Aunque el impacto de un tsunami en la costa puede verse afectado por el nivel de la marea, los tsunamis no guardan relación con las mareas.

## Tsunami del Océano Índico: 26 de diciembre de 2004

Cerca de la costa occidental de Sumatra ocurrió un maremoto de 9,3 de magnitud donde la Placa Indo-Australiana se desliza bajo la Placa Eurasíatica. La parte de la falla que sufrió la ruptura y causó el tsunami en el Océano Índico tenía una longitud de 1200 km. Cuando ocurrió la ruptura, partes de Indonesia se movieron de 5 a 10 metros en dirección oeste.

El desplazamiento del fondo del océano causó un tsunami que devastó comunidades enteras en Indonesia, Sri Lanka y Tailandia y afectó a muchos otros países del perímetro del Océano Índico. Unas 300 000 personas perdieron sus vidas.

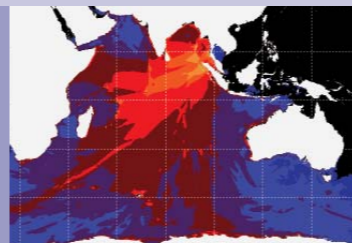
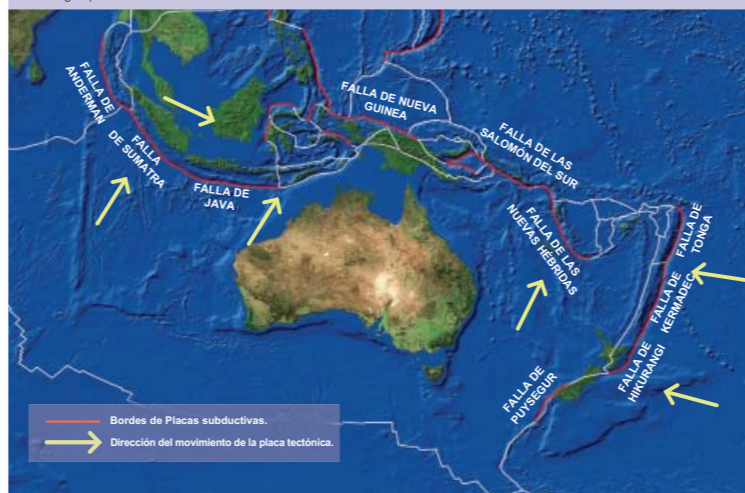


Imagen por cortesía de Bureau of Meteorology. Altura de las olas del tsunami generado el 26 de diciembre de 2004 por computadora (las olas más altas en amarillo/rojo).

En esta ocasión, el impacto en Australia durante el tsunami del Océano Índico de diciembre de 2004 fue relativamente pequeño. A pesar de que durante este evento las olas más destructivas no se desplazaron hacia Australia, una ola del tsunami de medio metro pasó por las Islas de Cocos y se notaron fuertes remolinos y corrientes en las costas australianas del oeste y del sur. Por lo menos 30 personas tuvieron que ser rescatadas después que se las llevó el mar, hubo una pequeña inundación y algunas embarcaciones sufrieron daño mientras estaban en sus dársenas. Afortunadamente no hubo pérdida de vidas.

Australia está rodeada por placas tectónicas activas.

Imagen por cortesía de Geoscience Australia.

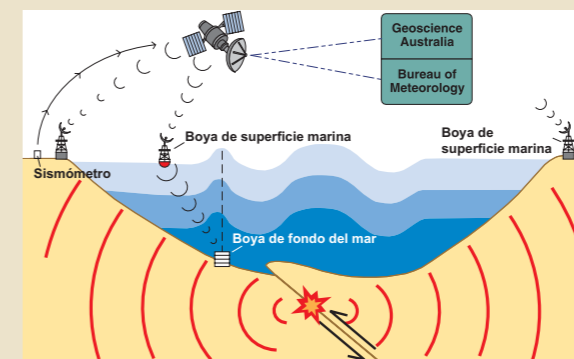


## Sistema Australiano de Alerta contra Tsunamis

Desde el Tsunami de diciembre de 2004 en el Océano Índico, varios países, incluso Australia, han incrementado sus esfuerzos para monitorear, planificar y dar la alarma sobre los peligros de los tsunamis. El Australian Government, por medio del Bureau of Meteorology, Geoscience Australia, y Emergency Management Australia, ha venido trabajando con los gobiernos estatales y territoriales y otras agencias para desarrollar el Sistema Australiano de Alerta contra Tsunamis. (Australian Tsunami Warning System - ATWS).

Esta iniciativa está ofreciendo un amplio sistema de alerta contra tsunamis para Australia al apoyar los esfuerzos internacionales para el establecimiento de un Sistema de Alerta contra Tsunamis en el Océano Índico, y la contribución a la facilitación de alertas contra tsunamis en el Suroeste del Pacífico.

El sistema tiene la capacidad de monitorear y analizar los tsunamis en Australia las 24 horas del día y está integrado a nuestro ya bien establecido sistema de gestión de emergencias. Se han actualizado y ampliado los sistemas existentes a nivel del mar, así como los sísmicos, para asegurar que las alertas contra tsunamis se reciban con precisión y a tiempo. En esta iniciativa también se incluye: la ampliación de la modelación de tsunamis en Australia; el emplazamiento de boyas detectoras de tsunamis en la profundidad del océano; la operación del Centro Australiano Unificado de Alerta contra Tsunamis; y la puesta en ejecución de los programas nacionales de educación y capacitación para la comunidad y la industria.



Los maremotos causan el desplazamiento del fondo y la superficie del mar, y la dispersión de ondas sísmicas (en rojo). Los disturbios en la superficie del mar irradian hacia fuera como un tsunami que se mueve mucho más lentamente que las ondas sísmicas. Una vez las ondas sísmicas son detectadas por sismómetros lejanos (generalmente ubicado en tierra), los datos del nivel del mar de los indicadores de marea en la costa o de las boyas en la profundidad del mar son analizadas para determinar si en realidad se ha generado un tsunami.

## ¿Cuáles son las señales naturales de alerta de un tsunami?

Las siguientes son señales naturales de un tsunami que muchas veces, pero no siempre, podrán notarse cuando se esté cerca de la costa en Australia o en el extranjero. Si usted nota cualquiera de estos signos de alarma, tome las precauciones que se delinean en esta publicación.

### Usted puede...

#### Sentir cómo tiembla la tierra

En las regiones costeras, un maremoto puede notarse antes de la llegada de un tsunami como un temblor continuo del suelo. Sin embargo, puede que no se note el maremoto si el origen está muy lejos.

#### El océano se hunde

A medida que el tsunami se aproxima a la orilla, muchas veces, pero no siempre, el nivel del mar baja/se hunde considerablemente antes de volver como una muralla de agua que se mueve rápidamente.

#### Puede oírse un sonido parecido a un rugido

La llegada de un tsunami puede ir precedida de un sonido parecido a un rugido que viene del océano.

En el caso poco probable de que un tsunami se generara directamente fuera de nuestra costa, existirían pocas posibilidades, o ninguna, de poder avisar a las comunidades impactadas inicialmente, aparte de las posibles señales naturales de alarma.

Emplazamiento de una boya australiana de detección de tsunamis.

Imagen por cortesía del Bureau of Meteorology.

