

Tsunamis y Terremotos: Peligros Latentes en PR

Foro del UPR-Cayey

Una mirada a Puerto Rico a través de los ojos de Haití (y Chile): Nuestra isla a merced de la naturaleza

9 de Marzo de 2010

Geóloga Christa G. von Hillebrandt-Andrade, M. Sc.

Directora

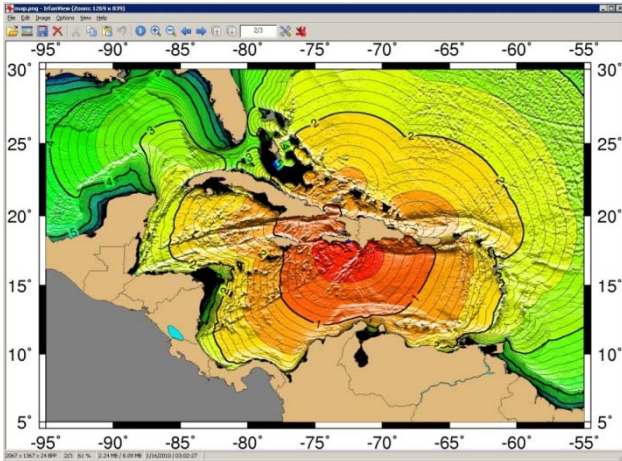
Programa de Alerta de Tsunamis del Caribe

Servicio Nacional de Meteorología, NOAA

7513 temblores

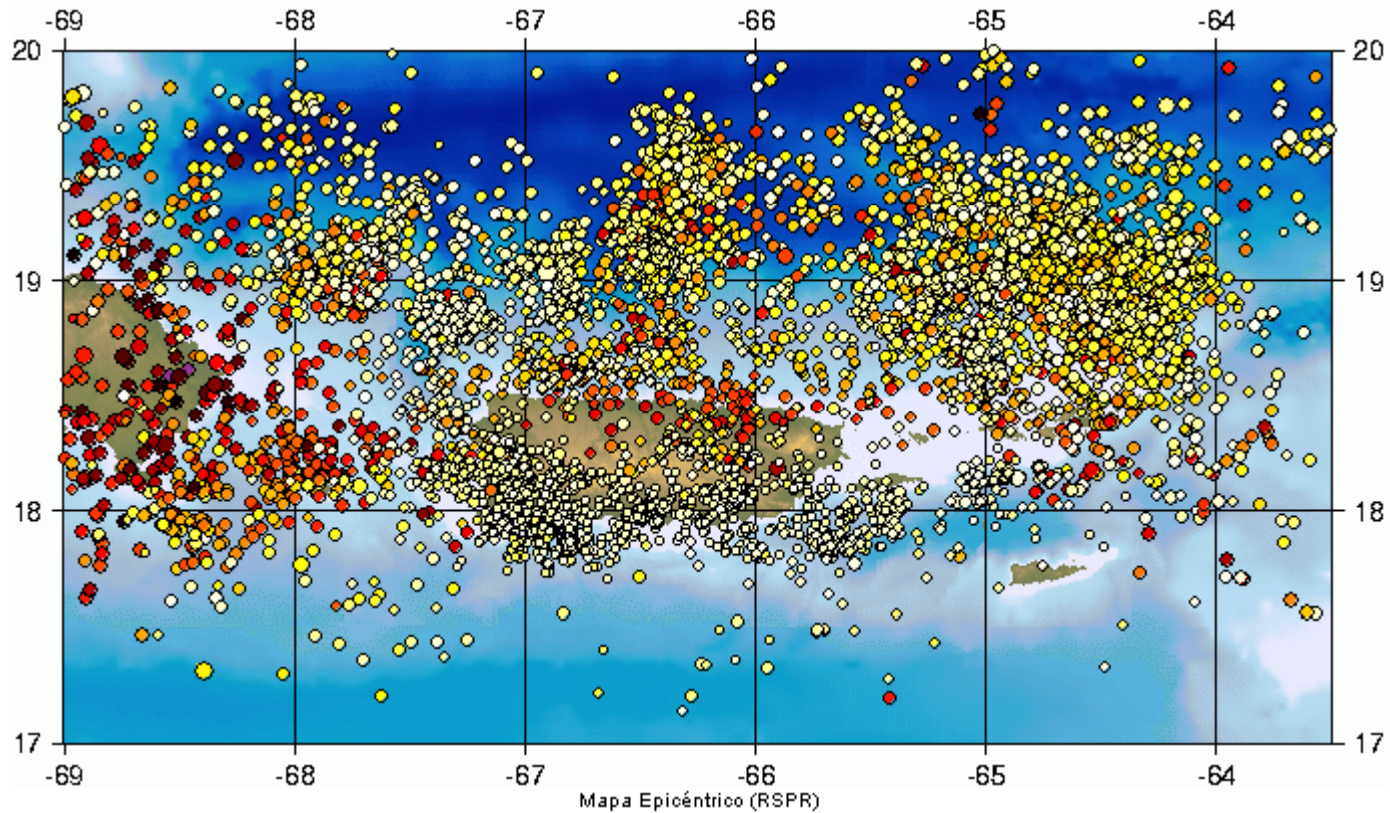
Terremoto y Tsunami de Haiti

12 Enero, 2010, Mw 7.0, > 200,000 muertes



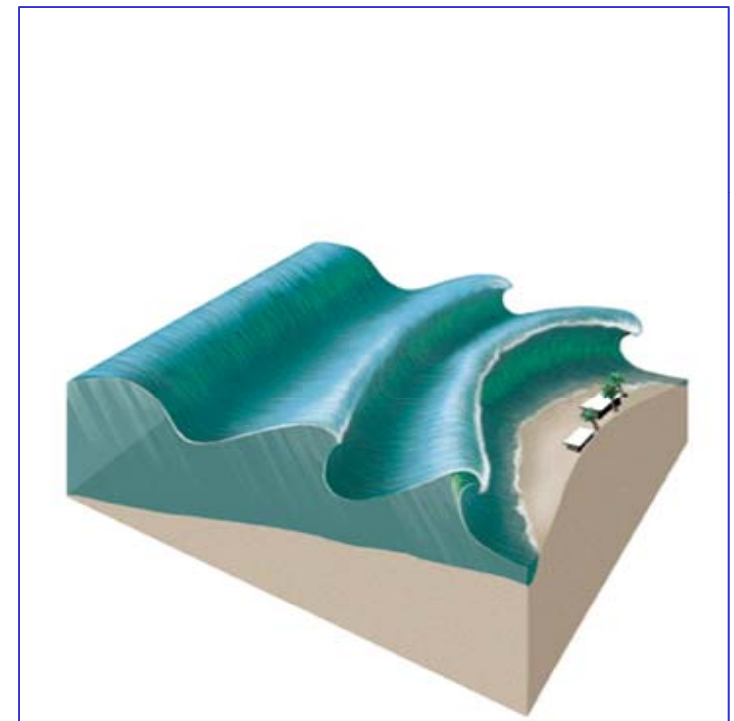
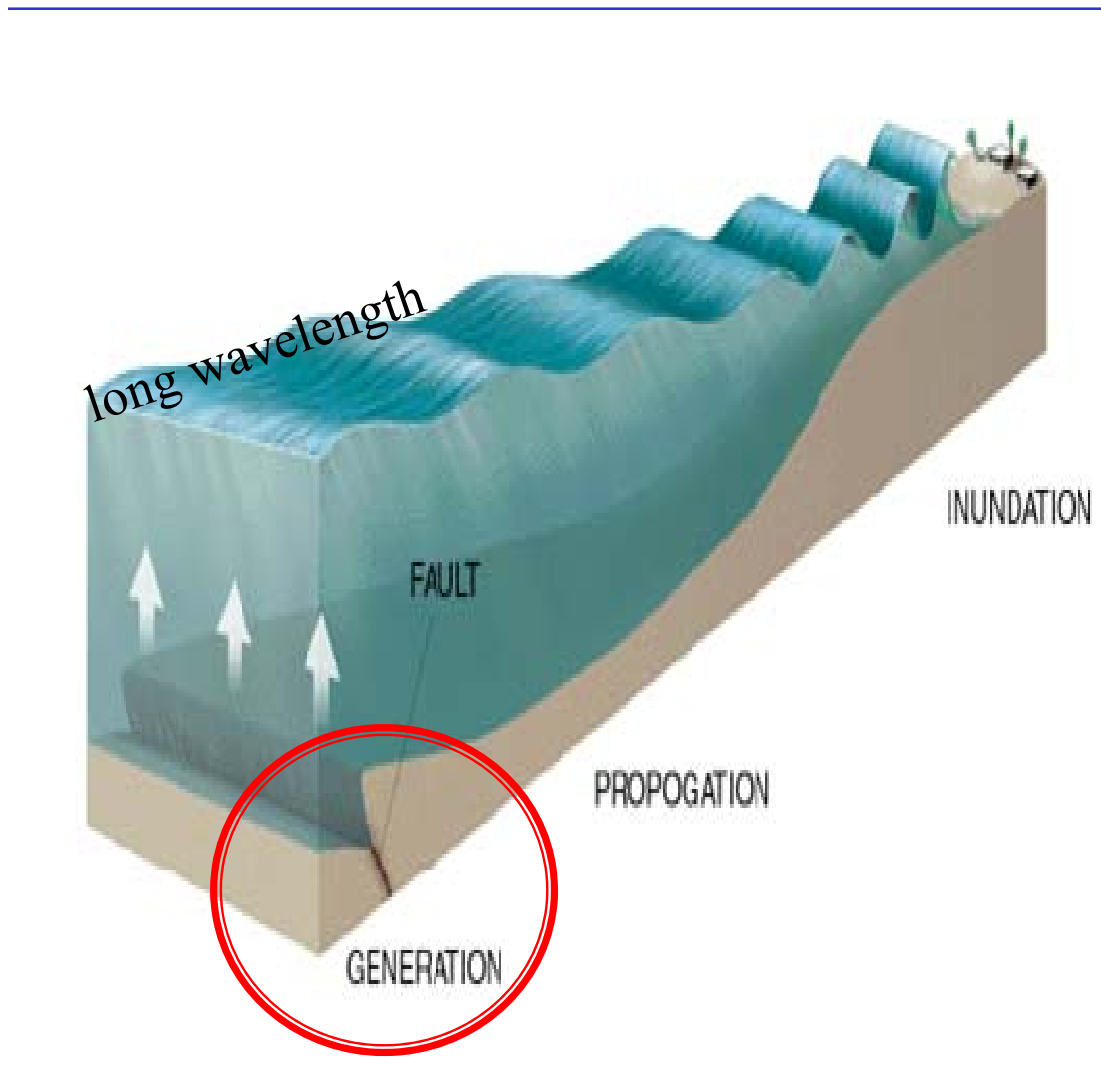
Por lo menos siete personas murieron por el tsunami en Petit Paradise

Sismicidad 2006-2009



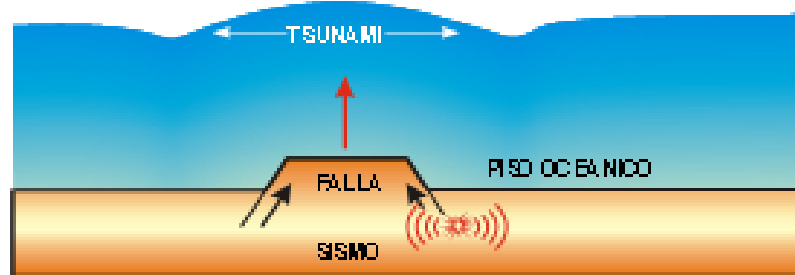
7513 temblores

Tsunami = Maremoto

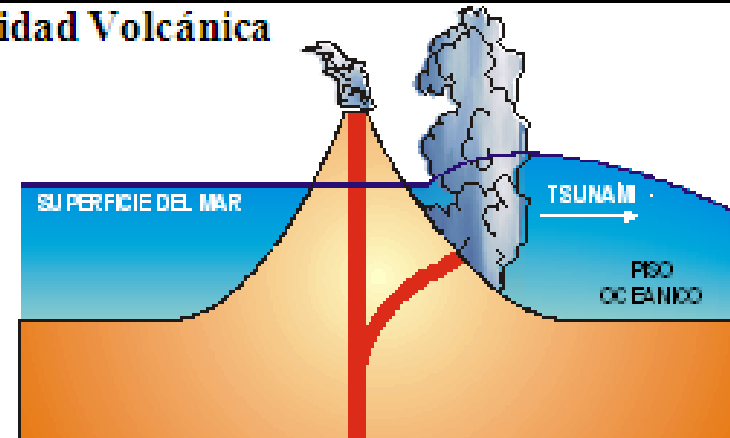


Mecanismos capaces de generar tsunamis o maremotos

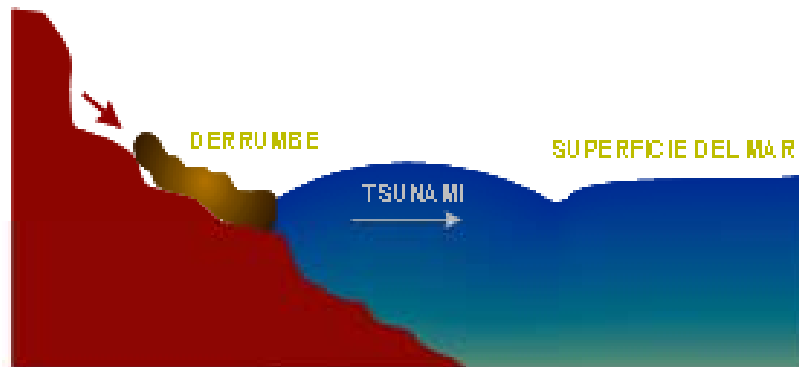
Terremotos en el lecho del mar



Actividad Volcánica



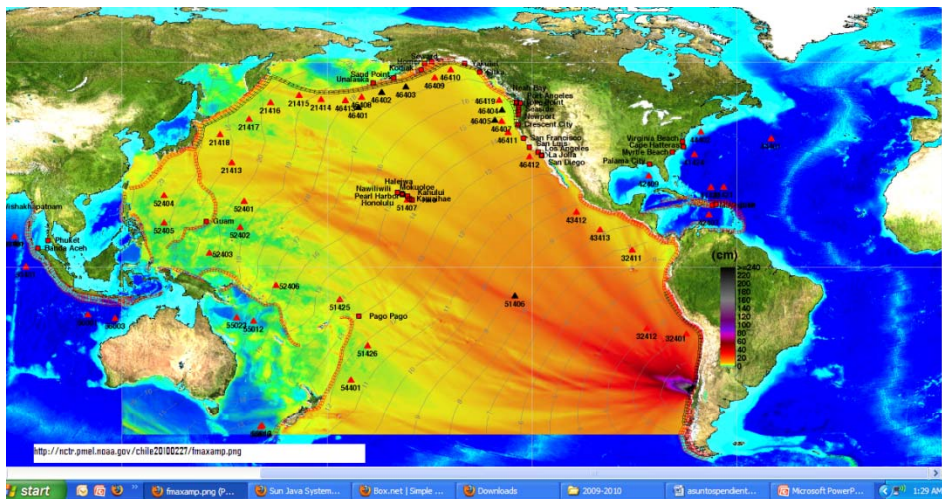
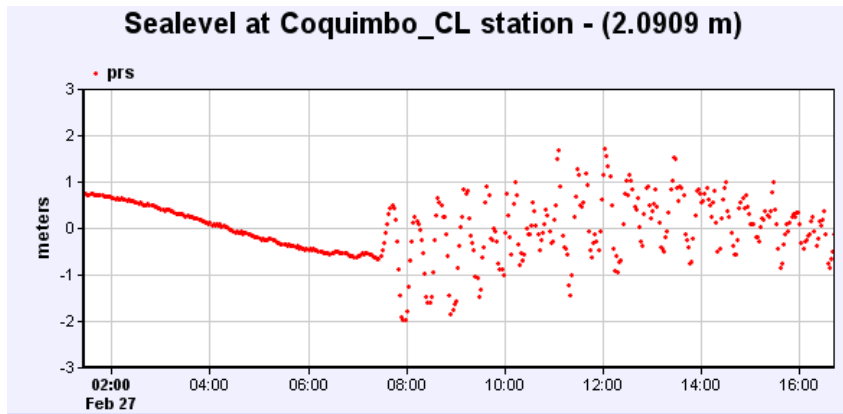
Deslizamientos



Impactos de meteoritos



Chile 27 de Feb. 2010 M 8.8





LA CIFRA DE MUERTOS AUMENTA. SOLO EN LA ZONA DEL MAULE HAY 586 MUERTOS

El maremoto en Chile dejó más víctimas que el propio terremoto

En algunos puertos del sur chileno solo se sintió un remezón, pero el maremoto los sorprendió con el pijama puesto y no lograron escapar.

► **Rodrigo Bustamante, Maule, BBC.** Cinco días después del terremoto de 8,8 grados Richter que afectó a la zona centro-sur de Chile, el número oficial de muertos es de 795, pero el panorama es de pesimismo cuando se observa la destrucción que el tsunami dejó en la zona costera, donde se teme que haya muchas más víctimas.

Cada vez hay más voces que indican que el número de muertes causadas por el maremoto posterior al sismo es mayor que el provocado por el propio terremoto.

Localidades como Iloca, Dichato, Constitución o Pelluhue en la región del Maule sufrieron los efectos del maremoto y quedaron devastadas. La ola gigante entró de madrugada y destruyó todo lo que encontró a su paso, incluyendo a muchos que no alcanzaron a huir hasta los sectores altos.

La región del Maule registra al

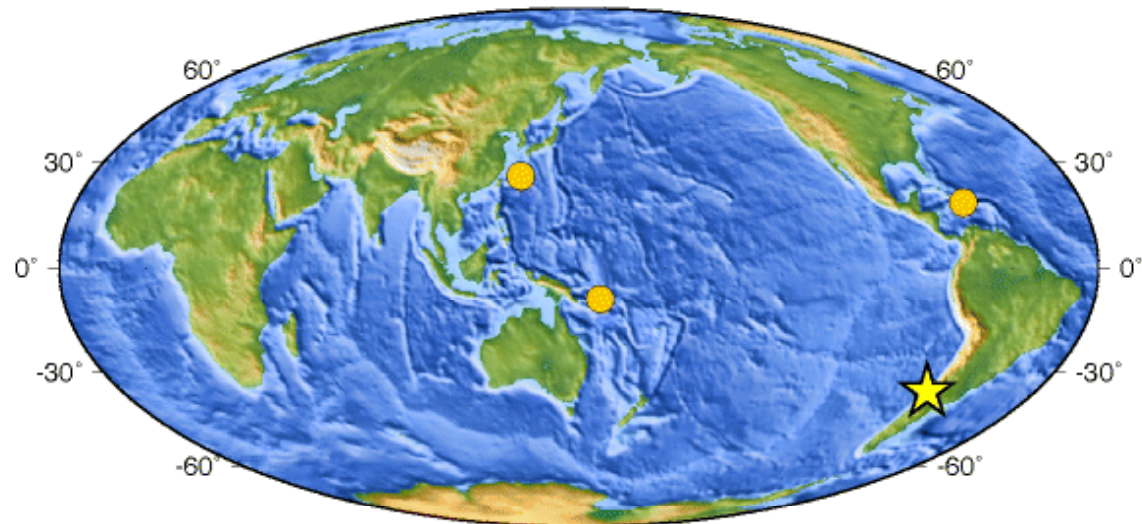


NAUFRAGIO. Una vecina de Maule busca sus pertenencias entre los escombros de lo que fue su hogar. Las olas arrastraron a la nave hasta el techo de su casa.

¿Así que ahora nos toca a nosotros?

Earthquakes Magnitude 7.0 and Greater in 2010

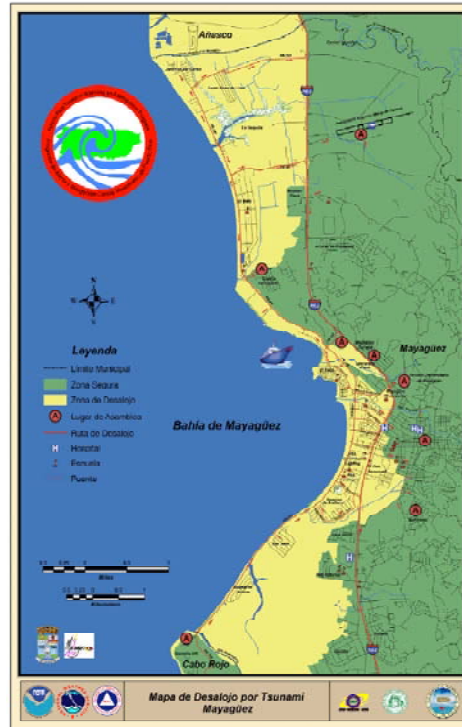
Earthquakes Magnitude 7.0 and Greater in 2010



USGS National Earthquake Information Center



Mapas de Desalojo para Tsunami



Centros de Alerta de Tsunami



Red Sismica de PR



Centro de Alerta de Tsunamis de Alaska Y la Costa Oeste de los EEUU



Centro de Terremotos y Tsunamis del Caribe (Por financiar)



Centro de Alerta de Tsunamis del Pacifico



- Danger!
- Run for High Ground!
- Follow Emergency Instructions.

W A R N I N G

A D V I S O R Y

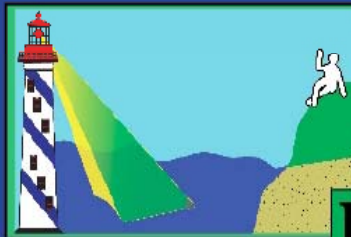
- Possible Strong and Dangerous local Currents.
- Stay tuned for local Emergency guidance.



- Potential Danger.
- Stayed tuned for more information.



W A T C H



- Relax.
- No Danger.
- A distant ocean basin may be in danger.

**I N F O R M A T I O N
S T A T E M E N T**

WEST COAST & ALASKA TSUNAMI WARNING CENTER



Red Sísmica de Puerto Rico
<http://redsismica.uarm.edu> Teléfono: 787-833-8433
Centro de Alerta de Tsunami de la Costa Oeste & Alaska
<http://westwacrh.noaa.gov>



4 Niveles de Mensajería de Tsunami



- ¡Peligro!
- ¡Corra a tierras altas!
- Siga las instrucciones de emergencia.

Aviso

Advertencia

- Posibles corrientes locales fuertes y peligrosas.
- Manténgase escuchando las instrucciones locales de emergencia.



- Peligro potencial.
- Permanezca alerta para mas información.



Vigilancia

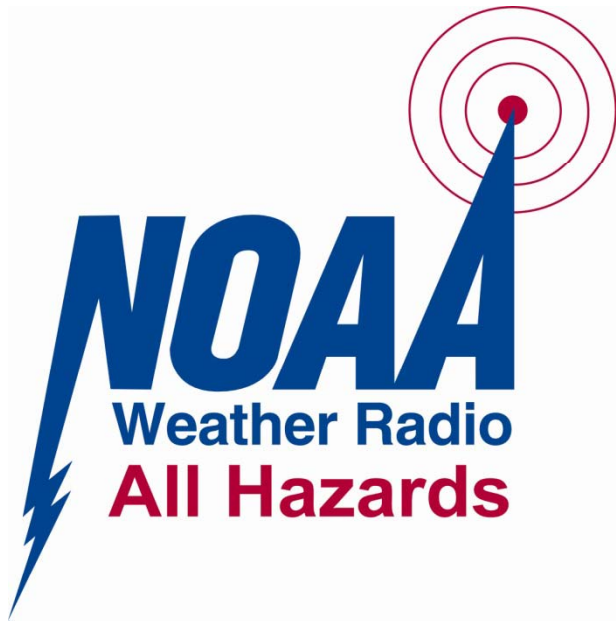


- Permanezca tranquilo.
- No hay peligro.
- Una cuenca oceánica distante puede estar en riesgo.

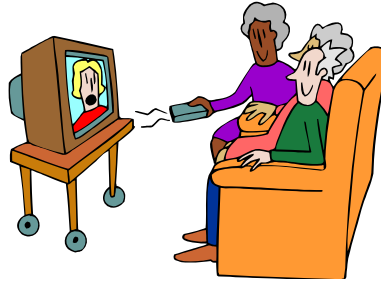
**Declaración de
Información**

WEST COAST & ALASKA TSUNAMI WARNING CENTER





Diseminación de los Mensajes



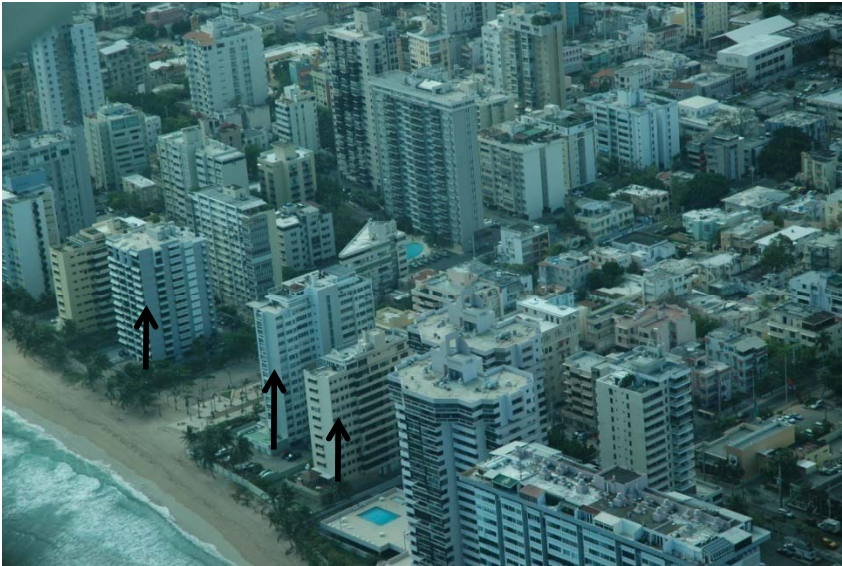
Señales Naturales de un Tsunami

- Un terremoto muy fuerte que casi uno no se puede mantener en pie, se caen cosas o se agrietan estructuras
- Oscilaciones del terreno que duren mas de un minuto
- El nivel del agua sube o baja rápidamente (en cuestión de minutos, no horas)
- Ruidos extraños del mar



En caso de cualquiera de estas señales corra para un lugar alto inmediatamente....

Desaloje a Lugeres Seguros



Pueblos TsunamiReady

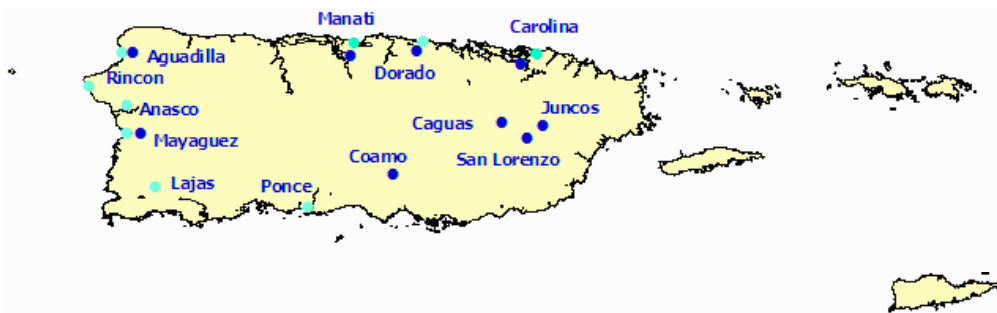
Puerto Rico and U.S. Virgin Islands

13 StormReady Sites

5 StormReady/TsunamiReady Communities

4 StormReady Communities

4 TsunamiReady Only Communities



StormReady/TsunamiReady Blue and Cyan

Dots

StormReady Communities: Blue Dot

TsunamiReady: Cyan Dot

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Aguadilla• Anasco• Caguas• Carolina• Coamo• Juncos• Dorado | <ul style="list-style-type: none">• Lajas• Manati• Mayaguez• Ponce• Rincon• San Lorenzo |
|--|--|

- Puntos de recepción y diseminación de alertas 24 h
- Plan de Tsunami Local
- Rótulos
- Mapa de Desalojo
- Simulacros
- Actividades educativas

Nuestra Misión: Evitar esto...



Thank you very much

TRIÁNGULO DE LA VIDA...



¿MITO O REALIDAD?

¿Qué usted prefiere...?



*Estar debajo del escritorio...
¿A su lado...?*

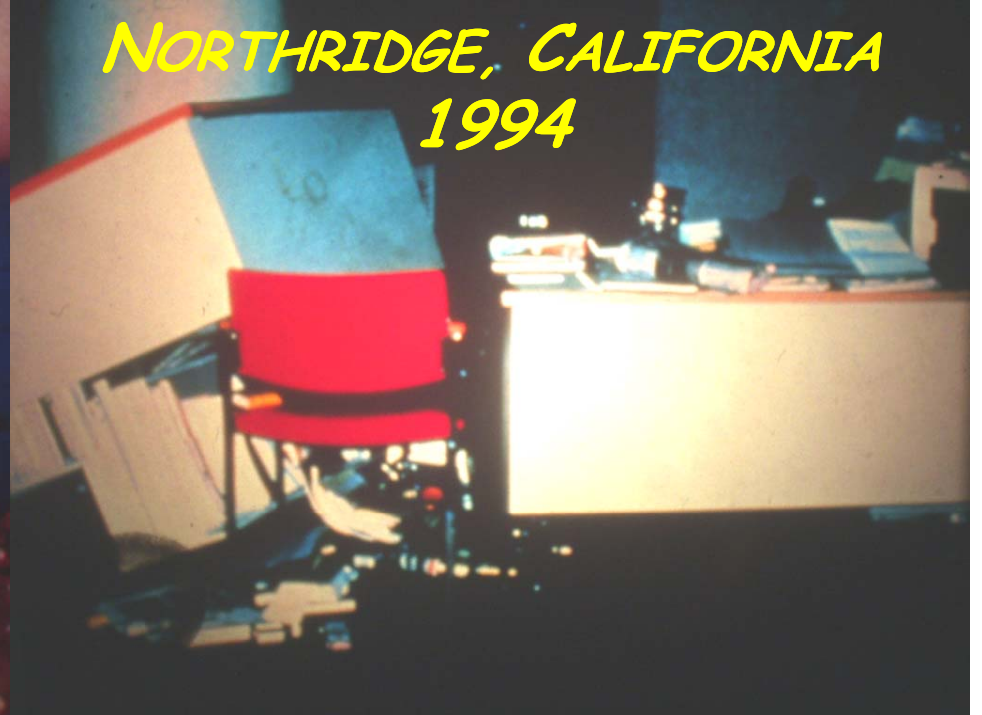
*CARIACO, VENEZUELA
1996*



*CIUDAD MÉXICO
1985*



*NORTHRIDGE, CALIFORNIA
1994*





¿Qué usted prefiere?



Permanecer dentro del auto...



Salir del auto,
y acostarse a su lado...
¿Por cuál lado?

Para más información...

- RSPR
 - <http://redsismica.uprm.edu>
- NOAA
 - <http://tsunami.gov>
- PRTWMP con mapas de inundacion de tsunamis
 - <http://poseidon.uprm.edu>
- UNESCO IOC Caribe EWS

BIENVENIDOS

SISMOS SIGNIFICATIVOS MAS RECIENTES

Magnitud	Agencia	Hora Local (GMT-4)	Latitud	Longitud	Prof.	Región
3.7MI	PRSN	2010-02-21 10:55:02	18.858	-88.983	128	ZONA ORIENTAL DE LA REPUBLICA DOMINICANA
2.52MI	PRSN	2010-02-13 14:39:40	18.190	-88.899	15	REGION CENTRAL DE PUERTO RICO
2.59MI	PRSN	2010-02-04 00:08:38	18.056	-88.759	17	REGION SUR DE PUERTO RICO
3.61MI	PRSN	2010-02-01 21:01:09	19.373	-88.218	87	ZONA SISMICA DEL SOMBRERO
3.1MI	PRSN	2010-01-31 00:23:15	18.919	-88.128	8.8	ZONA SISMICA DEL SOMBRERO
3.58MI	PRSN	2010-01-30 23:45:30	18.878	-88.699	185.9	ZONA ORIENTAL DE LA REPUBLICA DOMINICANA
3.51MI	PRSN	2010-01-28 20:22:17	18.245	-88.594	74.9	ZONA ORIENTAL DE LA REPUBLICA DOMINICANA
2.6MI	PRSN	2010-01-26 13:08:28	18.202	-88.955	13.5	REGION CENTRAL DE PUERTO RICO
2.78MI	PRSN	2010-01-24 04:50:26	19.116	-88.426	15	ZONA DE FALLA DE LOS 18° N
6.1Mwp	PRSN	2010-01-20 07:03:44	18.428	-72.875	9.9	HAITI

February 9, 2007

CARIBBEAN TSUNAMI HAZARD
 Proceedings of the NSF Caribbean Tsunami Workshop
 San Juan, Beach Hotel, Puerto Rico 30 - 31 March 2004

edited by Aurelio Mercado-Irizarry (University of Puerto Rico, USA) & Philip Liu (Cornell University, USA)

This book aims to present the overall existing tsunami hazard in the Caribbean Sea region, a region which is typically only associated with hurricanes. It initially presents an overview of all of the existing tsunami-causing factors found in the region: earthquakes, sub-aerial and submarine landslides, and submarine explosions. This is followed by field evidence of recent and pre-historic tsunami events, which gives credibility to all of this effort. The next section is a description of the tsunami hazard mitigation efforts being carried out locally and in collaboration with national and international programs. The final part is dedicated to the presentation of related recent research results.

August 28, 2008

TSUNAMI THE FORGOTTEN DANGER
VIDEO DOCUMENTARY
NEW DVD VERSION AVAILABLE FOR DOWNLOAD!

The tsunami documentary produced in Puerto Rico. This video includes the history, hazards, and protective measures concerning tsunamis. The video was prepared by JAM Media (San Juan, P.R.) and it has been freely distributed to many schools, governmental and private agencies. To obtain copies of the documentary (VHS or DVD) contact the Puerto Rico Seismic Network. Teléfonos: 787-833-8433, 787-265-5452.

Three DVD quality versions available for download. On IE right button click on image and select "Save Target As...". Warning: This are very large files! Broadband (DSL or Cable Internet) recommended. If you're on dial-up use a download manager.

West Coast and Alaska Tsunami Warning Center

Latest Event

2010/02/23 12:07:48 (UTC)
 Swathness / Magnitude 4.7
 Latitude: 21.724 Longitude: -175.470
 Location: 35 miles/57 Km S of Adak, Alaska
 852924

Please click [here](#) to see the area-of-responsibility (AoR) for the WC/ATWC and the PTWC.

The NWS operates two Tsunami Warning Centers and the International Tsunami Information Center

West Coast/ Alaska Tsunami Warning Center (WC/ATWC)

The WC/ATWC provides tsunami warning guidance for all U.S. coastal states (except Hawaii), the Canadian coastal provinces, Puerto Rico, and the Virgin Islands.

Richard H. Hagemeyer Pacific Tsunami Warning Center (PTWC)

The PTWC provides tsunami warning guidance for Hawaii and countries in the Pacific Ocean, Indian Ocean, and Caribbean Sea.

International Tsunami Information Center (ITIC)

Operated by the NWS on behalf of the Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO, the ITIC supports the IOC's Tsunami Program which focuses on the coordination of tsunami warning and mitigation systems globally. The ITIC provides direct support to Member States in the Pacific by monitoring and recommending operational improvements to the Tsunami Warning System in the Pacific, and by working with countries to increase tsunami awareness and preparedness, and promote education and research.

Is your community prepared for the next destructive tsunami?

TsunamiReady Program

A program designed for recognition for Communities that have met certain standards of tsunami preparedness.

Muchas gracias por su atención...