



Sistema de Alerta de Tsunamis para Puerto Rico e Islas Vírgenes

CRRT

May 20, 2025

Christa von Hillebrandt-Andrade
International Tsunami Information Center
Mayagüez, Puerto Rico

**The 2011 Tohoku M9.1 earthquake
generated a large tsunami that impacted the coast of Japan.**





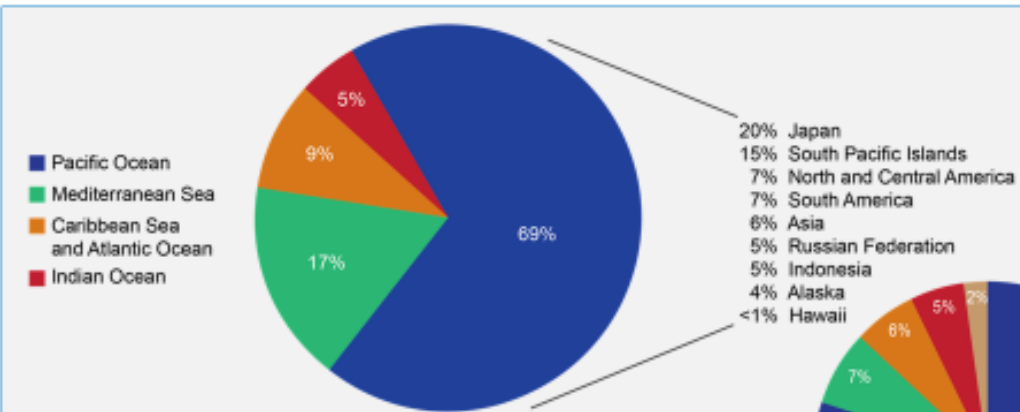
March 11, 2011

11 de marzo de 2011- Japón
Terremoto de Magnitud 9.0
30 min después llega el tsunami



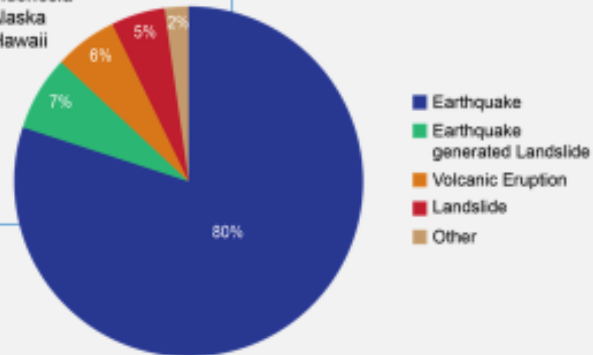
“La infrecuencia no protege”

DEADLY TSUNAMIS – GLOBAL (1620 B.C to A.D. 2022)



SOURCE LOCATION

20% Japan
15% South Pacific Islands
7% North and Central America
7% South America
6% Asia
5% Russian Federation
5% Indonesia
4% Alaska
<1% Hawaii



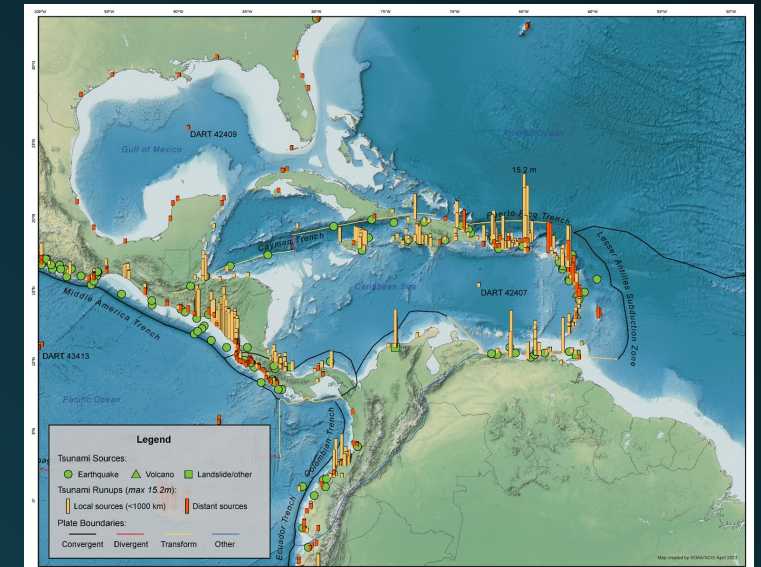
SOURCE GENERATION



UNESCO/IOC-NOAA SHOA
International Tsunami Information Centre



2004 - Ban Tuan, Sumatra, Indonesia
(2nd Class Philip A. McDaniel, U.S. Navy)



Tsunamis en el Caribe
(NCEI-ITIC, 2022)

40 personas

Centro Nacional de Alerta de Tsunamis

Centro Internacional de Información sobre Tsunamis

Programa TsunamiReady®

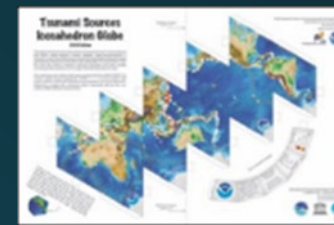
Programa Nacional de Amenazas de Tsunamis (NTHMP)

Personal de Headquarters



Centro Internacional de Información de Tsunamis – Oficina del Caribe (ITIC-CAR)

- Ubicación: Mayagüez, P.R.
- Propósito:
 - Apoyo para la preparación y coordinación de las alertas para tsunamis para Puerto Rico e Islas Vírgenes de los EEUU y los países y territorios internacionales en el Caribe y Regiones Adyacentes
- Actividades:
 - Entrenamiento sobre tsunamis y el sistema de alerta
 - Coordinación regional del Ejercicio CARIBE WAVE
 - Apoyo para implementación y mantenimiento del Programa de TsunamiReady®/Tsunami Ready
 - Facilitar el intercambio de datos sísmicas y nivel de mar con los centros de alerta de tsunami
 - Desarrollo y distribución de Materiales Educativos
 - Apoyo decisonal durante eventos de tsunami
 - Evaluaciones post tsunami



Centro de Alerta de Tsunamis del Pacífico (PTWC)

- Ubicación: Hawaii
- Institución responsable de establecer y emitir la alerta de tsunami para Puerto Rico/Islas Vírgenes
- Para Caribe/Regiones Adyacentes – Indica si hay o no hay una amenaza
- Puntos focales de alerta para PR:
 - NMEAD (Primario)
 - Red Sísmica de Puerto Rico
 - NWS San Juan
- Estas agencias diseminan las alertas oficiales según sus procedimientos



PTWC, Honolulu, Hawaii

Procedimientos y Productos PTWC



Users' Guide

**PTWC Tsunami Products
for Puerto Rico,
the U.S. Virgin Islands, and
the British Virgin Islands**

Version 1.22
April 28, 2024

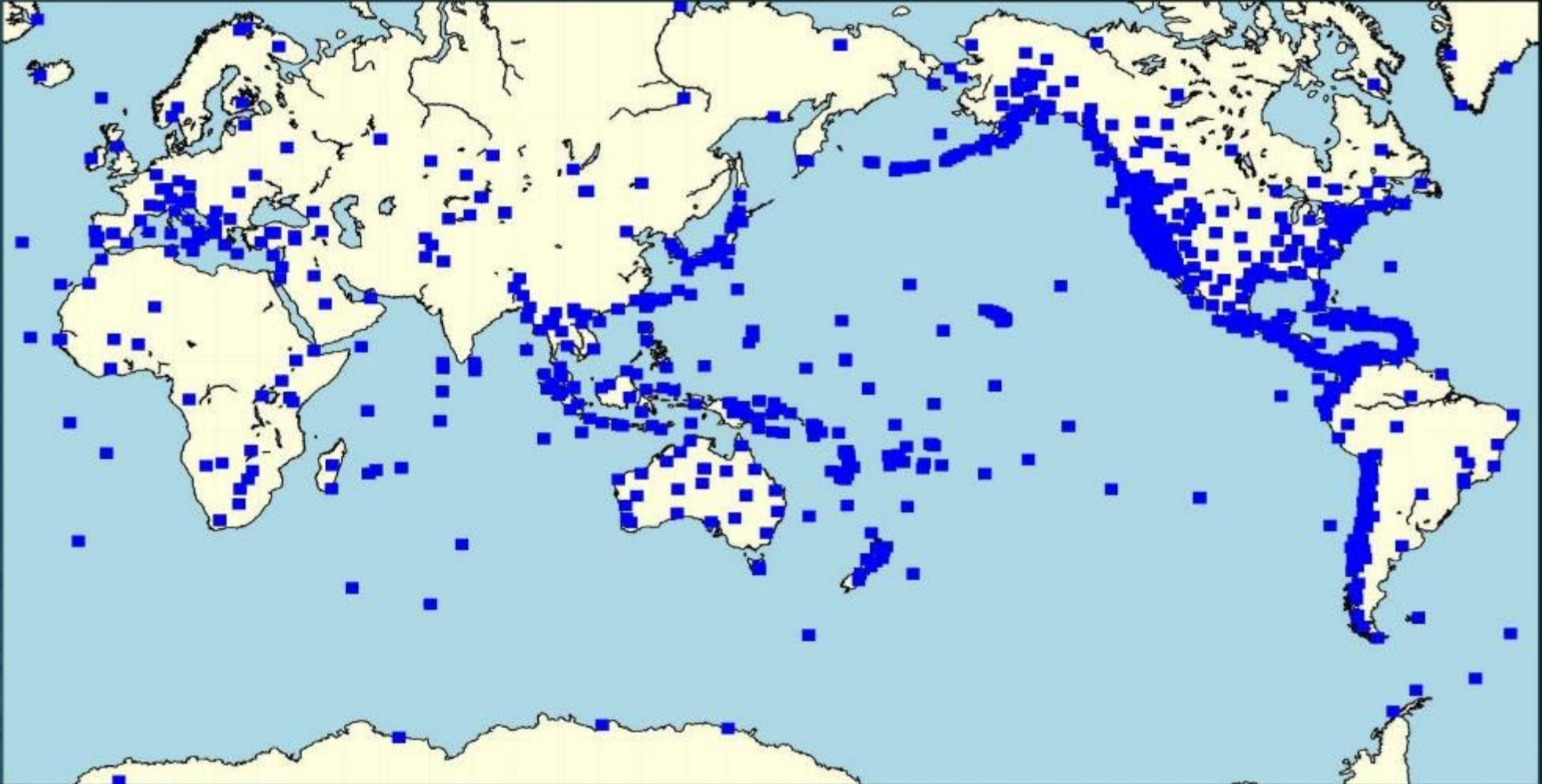


Área Operacional, PTWC, Honolulu, Hawaii

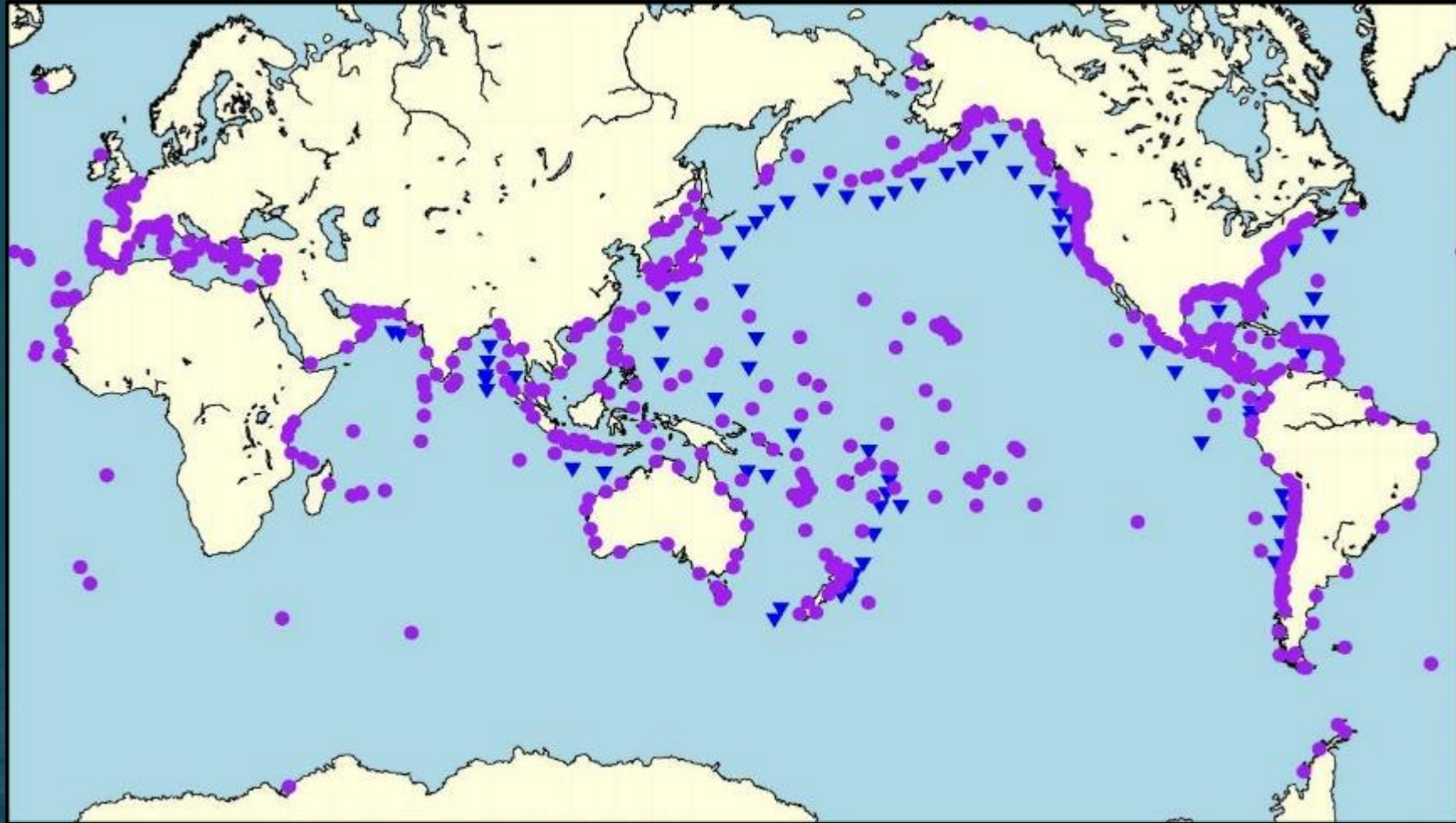


Áreas de Responsabilidad de los Centros de
Alerta de Tsunami de NOAA

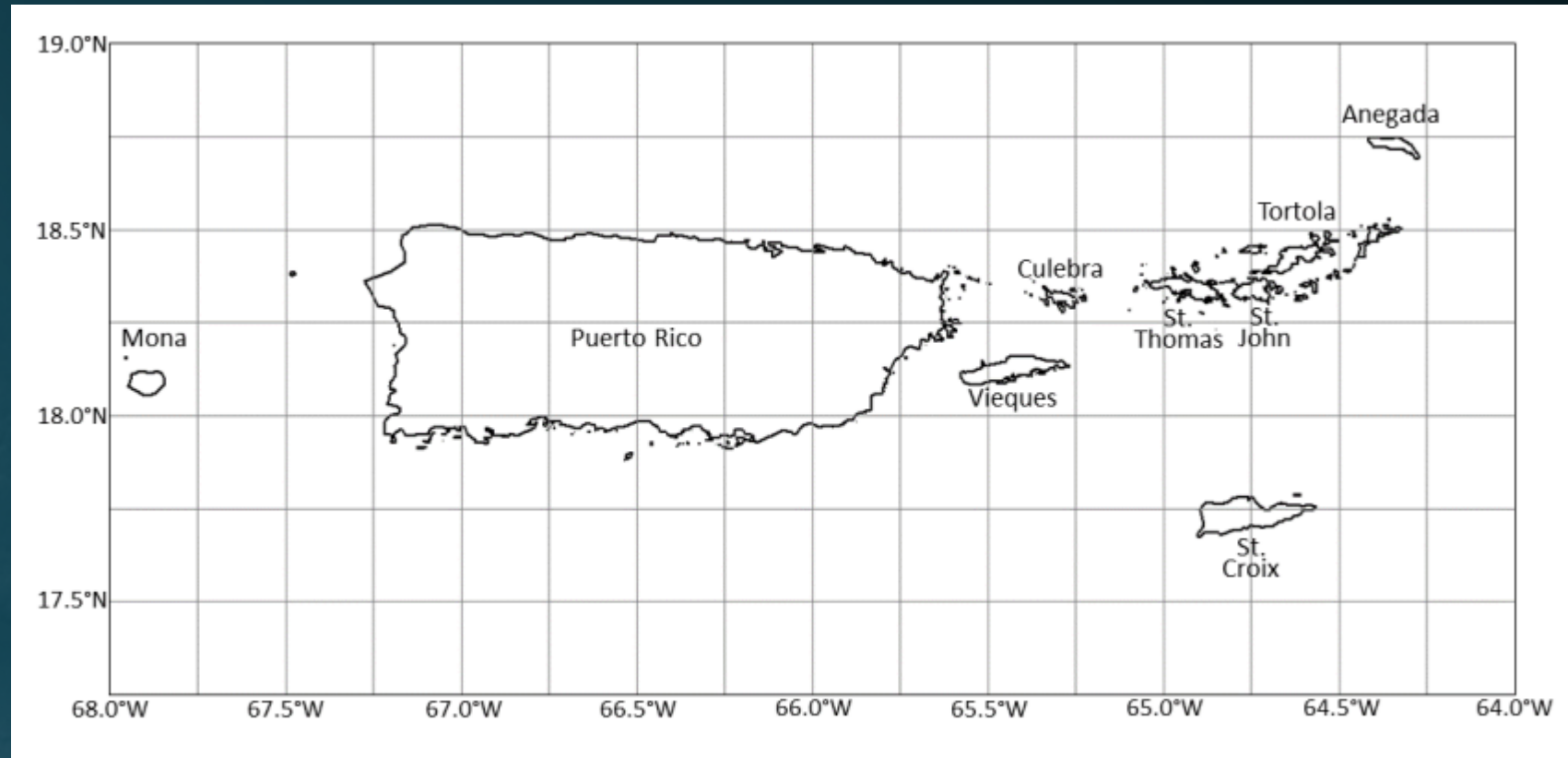
Estaciones Sísmicas Monitoreadas por el PTWC



Estaciones de nivel de mar monitoreadas por el PTWC



Área Cobertura Productos Domésticos



“All in, all out”

Productos de PTWC y Niveles de Alerta de Tsunami - EEUU



Mensajes Internacionales
Information Statement - Boletín Informativo
Tsunami Threat – Peligro de Tsunami

- **Aviso: Warning**
- **Advertencia: Advisory**
- **Vigilancia: Watch**
- **Boletín Informativo: Information Statement**
- **Cancelación: Cancellation**

Criterios para decidir el nivel de alerta*

- Inicial
 - Localización del Terremoto
 - Tamaño del Terremoto - Magnitud
 - Tiempo Estimado de Arribo del Tsunami
 - Más o menos de 3h?
- Subsiguientes – incremento nivel del mar

Alert Level	Maximum Expected Rise of Sea Level above the Tide
None	0 to 1 ft (0 to 0.3 m)
Advisory	1 to 3.3 ft (0.3 to 1 m)
Warning	> 3.3 ft (> 1 m)

*El personal del PTWC puede utilizar cierta flexibilidad al aplicar estos criterios en función de su evaluación de la precisión de los parámetros del terremoto, la lentitud del terremoto indicativa de aumento del potencial tsunamigénico y otros factores como la proximidad al lapso entre 3-6 horas del tiempo estimado de arribo del tsunami.

Análisis de tsunamis toma tiempo



1) **TERREMOTO O DESLIZAMIENTO SIGNIFICATIVO**
(Que mueven volúmenes significativos de agua)

2) **ANÁLISIS SÍSMICO, DETECCIÓN POR
SENSOR EN AGUAS PROFUNDAS: BOYA DART**

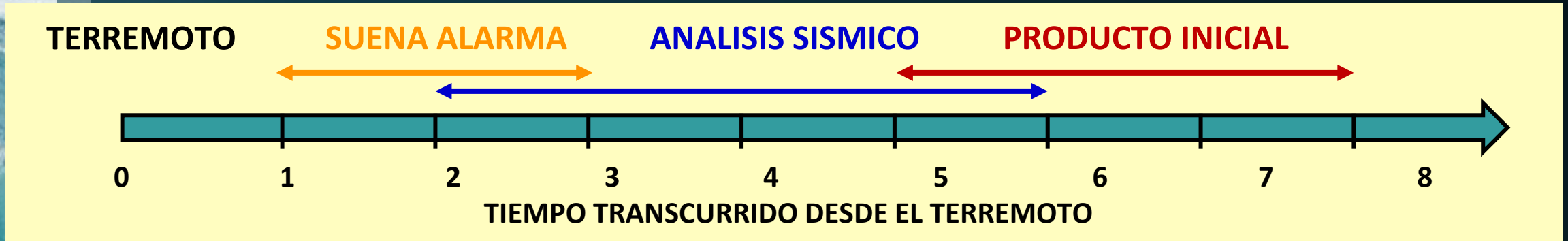
PRONÓSTICO

3) **LA OLA LLEGA A LA COSTA:
ESTACIÓN DE MAREAS COSTERA O MEDIDOR DE TSUNAMI**

OBSERVACIÓN

C E R T E Z A

Línea de Tiempo Típico de PTWC para un Evento



0 min	Ocurre un terremoto.
1 - 3 min	Las vibraciones del terremoto alcanzan las estaciones sísmicas cercanas al epicentro del terremoto y activan las alarmas de eventos en el PTWC. Los analistas de servicio responden al centro de operaciones y comienzan a analizar el evento. PTWC actualmente monitorea ~ 600 estaciones sísmicas de todo el mundo, y los datos recopilados generalmente llegan a PTWC en un minuto desde que se recopilan.
2 - 6 min	Utilizando una combinación de análisis automáticos e interactivos, los analistas de servicio completan su determinación preliminar del epicentro, la profundidad y la magnitud del terremoto .
5 - 8 min	Si se cumplen los criterios predeterminados, entonces se emite el producto de texto inicial que es Declaración de información de tsunامي o Mensaje de amenaza de tsunامي. Para el mensaje de amenaza , la hora estimada de la primera llegada del tsunامي se incluye en el mensaje para ubicaciones costeras clave.

ZCZC
WECA50 PHEB 300303
TSUSP1

Mensaje de tsunami numero 1
SMN CENTRO DE ALERTAS DE TSUNAMI DEL PACIFICO EWA BEACH HI
1103 PM AST FRI JAN 29 2016

AMZ712-715-725-735-742-745-PRZ001>003-005-007-008-010>013-
VIZ001-002-300503-
ZONAS COSTERAS DE PUERTO RICO - LAS ISLAS VIRGENES ESTADOUNIDENSES Y LAS ISLAS
VIRGENES BRITANICAS

...UN AVISO DE TSUNAMI ESTA AHORA EN EFECTO...

AUDIENCIA

* FUNCIONARIOS GUBERNAMENTALES... MEDIOS DE PRENSA... Y EL
PUBLICO EN GENERAL EN PUERTO RICO, LAS ISLAS VIRGENES DE
LOS ESTADOS UNIDOS... Y LAS ISLAS VIRGENES BRITANICAS.

EVALUACION

* UN TERREMOTO CON MAGNITUD PRELIMINAR 7.7 HA OCURRIDO UNAS 31
MILLAS AL NORTE DE ANEGADA A LAS 1100 PM AST EL VIERNES 29
DE ENERO DEL 2016.

* BASANDOSE EN EL ANALISIS DE TODOS LOS DATOS DISPONIBLES...
EXISTE LA AMENAZA DE QUE PELIGROSAS OLAS DE TSUNAMI INUNDEN
ZONAS COSTERAS BAJAS EN PUERTO RICO Y LAS ISLAS VIRGENES.

* EL TIEMPO DE ARRIBO MAS TEMPRANO A PARTIR DEL CUAL LA
ACTIVIDAD DE LAS OLAS DEL TSUNAMI E INUNDACION ASOCIADA AL
MISMO PUEDE COMENZAR EN LA REGION DE PUERTO RICO Y LAS ISLAS
VIRGENES ES

1120 PM AST EL VIERNES 29 DE ENERO DEL 2016

* ACCIONES PARA PROTEGER VIDAS HUMANAS... LA SEGURIDAD Y LOS
BIENES MATERIALES DEBEN TOMARSE DE FORMA INMEDIATA.

* TODAVIA NO SE HA OBSERVADO ACTIVIDAD DE TSUNAMI.

* LA POBLACION PUEDE HABER SENTIDO EL TERREMOTO.

PARAMETROS PRELIMINARES DEL TERREMOTO

* LOS SIGUIENTES PARAMETROS ESTAN BASADOS EN UNA EVALUACION
PRELIMINAR RAPIDA Y PUEDEN VARIAR.

* MAGNITUD 7.7
* TIEMPO DE ORIGEN 1100 PM AST ENE 29 2016
* COORDENADAS 19.2 NORTE 64.3 OESTE
* PROFUNDIDAD 8 MILLAS
* LOCALIZACION UNAS 31 MILLAS AL NORTE DE ANEGADA

ACCIONES RECOMENDADAS

* LAS ACCIONES REQUERIDAS PARA PROTEGER VIDAS HUMANAS... LA
SEGURIDAD Y LOS BIENES MATERIALES VARIARA DENTRO DEL AREA
DECLARADA EN ESTADO DE AVISO.

* PERSONAS LOCALIZADAS EN EL MAR O CERCA DEL MAR O EN ZONAS
COSTERAS BAJAS DEBEN EVACUAR TIERRA ADENTRO O HACIA ZONAS
MAS ALTAS FUERA DE AQUELLAS DESIGNADAS COMO ZONAS CON
PELIGRO DE TSUNAMI... O MOVERSE HACIA EL CUARTO PISO O MAS
ALTO DE UN EDIFICIO DE VARIOS PISOS... DEPENDIENDO
DE LA SITUACION.

* PERSONAS LOCALIZADAS EN EL MAR O CERCA DEL MAR DEBEN SALIR

* UN TERREMOTO CON MAGNITUD PRELIMINAR 7.7 HA OCURRIDO UNAS 31
MILLAS AL NORTE DE ANEGADA A LAS 1100 PM AST EL VIERNES 29
DE ENERO DEL 2016.

* BASANDOSE EN EL ANALISIS DE TODOS LOS DATOS DISPONIBLES...
EXISTE LA AMENAZA DE QUE PELIGROSAS OLAS DE TSUNAMI INUNDEN
ZONAS COSTERAS BAJAS EN PUERTO RICO Y LAS ISLAS VIRGENES.

* EL TIEMPO DE ARRIBO MAS TEMPRANO A PARTIR DEL CUAL LA
ACTIVIDAD DE LAS OLAS DEL TSUNAMI E INUNDACION ASOCIADA AL
MISMO PUEDE COMENZAR EN LA REGION DE PUERTO RICO Y LAS ISLAS
VIRGENES ES

1120 PM AST EL VIERNES 29 DE ENERO DEL 2016

PARA EVITAR ESCOMBROS TANTO RESIDENTES COMO COMERCIO Y
CORRIENTES FUERTES.

* MANTIENGASE ALERTA Y SIGA LAS INSTRUCCIONES PROVENIENTES DE
FUNCIONARIOS DE LAS AGENCIAS LOCALES PARA EL MANEJO DE
EMERGENCIAS YA QUE LAS MISMAS DISPONEN DE INFORMACION O
INSTRUCCIONES MAS ESPECIFICAS PARA SU LOCALIDAD.

PRONOSTICO DE LA ACTIVIDAD DEL TSUNAMI

* LOS TIEMPOS DE ARRIBO ESTIMADOS -TAE- DE LA PRIMERA OLA DEL
TSUNAMI SE PROVEEN A CONTINUACION.

* LOS TIEMPOS DE ARRIBO REALES PUEDEN DIFERIR DE LOS ESTIMADOS
Y LA PRIMERA OLA PUEDE QUE NO SEA LA MAS GRANDE.

* EL PRONOSTICO DE LAS AMPLITUDES Y DURACION DEL TSUNAMI NO
ESTAN AUN DISPONIBLES.

* UN TSUNAMI ES UN TREN DE OLAS Y EL TIEMPO ENTRE OLAS PUEDE
VARIAR DESDE CINCO MINUTOS HASTA UNA HORA.

TERRITORIO	LOCALIZACION COSTERA	TAE (AST)	----PRONOSTICO----	
			ALTURA	DURACION
PUERTO RICO	SAN JUAN	1120 PM		
	ARECIBO	1124 PM		
	YABUcoa	1132 PM		
	MAYAGUEZ	1133 PM		
	AGUADILLA	1134 PM		
	MONA ISLAND	1142 PM		
	PENUELAS	1145 PM		
	PONCE	1146 PM		
	VIEQUES IS	1147 PM		
	FAJARDO	1152 PM		
	CAJA DE MUERTOS	1154 PM		
	CULEBRA IS	1158 PM		
	MAGUEYES IS	1159 PM		
	ANEGADA	1120 PM		
	VIRGIN GORDA	1141 PM		
	ROADTOWN	1240 AM		
	CHRISTIANSTED	1126 PM		
	LIMETREE	1129 PM		
	LAMESHUR BAY	1152 PM		
	CHARLOTTE AMALIE	1204 AM		

ONES DE ACTIVIDAD DEL TSUNAMI

IA NO SE DISPONE DE OBSERVACIONES DE LA ACTIVIDAD DEL
MI.

* LOS IMPACTOS VARIARAN PARA DIFERENTES LOCALIDADES EN PUERTO
RICO Y LAS ISLAS VIRGENES.

* FLUCTUACIONES DEL NIVEL DEL MAR DE 3 PIES O MAS TANTO POR
ENCIMA COMO POR DEBAJO DEL NIVEL DE MAREA A LO LARGO DE
ALGUNAS O TODAS LAS COSTAS

* REPETID BAJAS.

* OLAS IN TIERRA A DEBILITA

* CORRIEN ESCOMBR

* PELIGRO CAIDAS.

* EL PELI 1120 PM PERSISTE

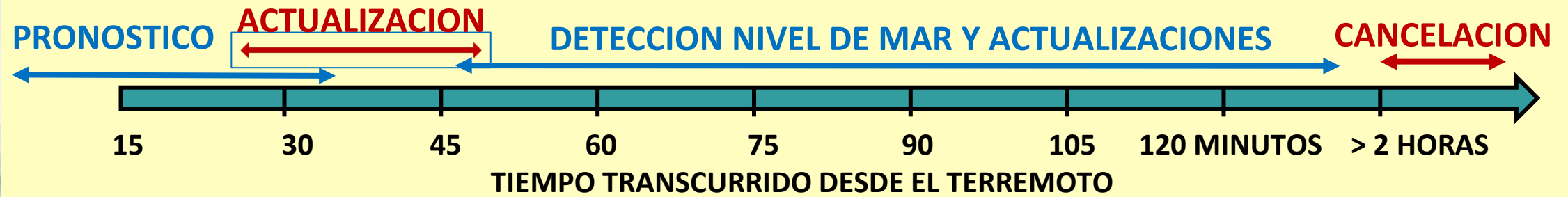
PROXIMA ACTUALIZACION E INFORMACION ADICIONAL

* EL PROXIMO MENSAJE SERA EMITIDO EN TREINTA MINUTOS... O MAS
PRONTO SI LA SITUACION ASI LO AMERITA.

* MAS INFORMACION ACERCA DE ESTE EVENTO PUEDE SER ACCESADA EN
INTERNET EN LOS SITIOS WEB FTWC.WEATHER.GOV Y
WWW.TSUNAMI.GOV.

* INFORMACION ACERCA DEL PELIGRO DE TSUNAMI PARA COSTAS
ESTADOUNIDENSES EN EL GOLFO DE MEXICO Y EL ATLANTICO SERA
EMITIDA POR EL CENTRO NACIONAL DE ALERTAS DE TSUNAMIS Y
PUEDE SER ACCESADA EN INTERNET EN LOS SITIOS WEB
NTWC.ARH.NOAA.GOV Y WWW.TSUNAMI.GOV.

* INFORMACION OFICIAL AUTORIZADA ACERCA DE ESTE TERREMOTO PUEDE
SER PROVEIDA POR LA CORRESPONDIENTE RED SISMICA REGIONAL O
EL SERVICIO GEOLOGICO DE LOS ESTADOS UNIDOS EN SU SITIO WEB
EARTHQUAKE.USGS.GOV/EARTHQUAKES -TODO EN MINUSCULAS-



15 min
a
2 horas

Las estaciones del nivel del mar son monitoreados en busca de señales de tsunami. Dentro de los primeros 30 minutos a una hora, el tsunami puede llegar a uno o dos estaciones costeras más cercanas y uno o dos estaciones de aguas profundas. Las amplitudes de los tsunamis se miden y comparan, cuando es posible, con las amplitudes pronosticadas producidas por los modelos. **El pronóstico del modelo puede ajustarse.**

Mas de
2 horas

El proceso de refinar los parámetros de terremotos y recopilar observaciones adicionales del nivel del mar continúa, y esa información se usa para restringir el pronóstico si es necesario. El tsunami es monitoreado a medida que avanza.

Cuando es probable que ya no exista una amenaza significativa continua de tsunami para la mayoría de las áreas, entonces se cancela la alerta.

Es responsabilidad de las autoridades determinar cuándo las costas son seguras, las personas pueden regresar a las áreas evacuadas y las actividades normales pueden reanudarse.

Debido a las resonancias en las bahías cerradas y a la energía de los tsunamis que queda atrapada alrededor de las islas y a lo largo de las plataformas continentales o que es reactivada por los reflejos, peligrosas oscilaciones del nivel del mar pueden continuar.

ZCZC
WECA50 PHEB 300325
TSUSP1

MENSAJE DE TSUNAMI NUMERO 2
SMN CENTRO DE ALERTAS DE TSUNAMI DEL PACIFICO EWA BEACH HI
1125 PM AST FRI JAN 29 2016

AMZ712-715-725-735-742-745-PRZ001>003-005-007-008-010>013-
VIZ001-002-300525-
ZONAS COSTERAS DE PUERTO RICO - LAS ISLAS VIRGENES ESTADOUNIDENSES Y LAS ISLAS
VIRGENES BRITANICAS

...EL AVISO DE TSUNAMI CONTINUA EN EFECTO...

AUDIENCIA

* FUNCIONARIOS GUBERNAMENTALES... MEDIOS DE PRENSA... Y EL PUBLICO EN GENERAL EN PUERTO RICO... LAS ISLAS VIRGENES DE LOS ESTADOS UNIDOS... Y LAS ISLAS VIRGENES BRITANICAS.

ACTUALIZACIONES EN ESTE MENSAJE

* LOS PARAMETROS DEL TSUNAMI HAN SIDO ACTUALIZADOS.

* PRONOSTICOS DE LA ALTURA DEL TSUNAMI Y SU DURACION ESTAN AHORA INCLUIDOS.

EVALUACION

* UN TERREMOTO CON MAGNITUD PRELIMINAR 7.9 HA OCURRIDO UNAS 31 MILLAS AL NORTE DE ANEGADA A LAS 1100 PM AST EL VIERNES 29 DE ENERO DEL 2016.

* BASANDOSE EN EL ANALISIS DE TODOS LOS DATOS DISPONIBLES... EXISTE LA AMENAZA DE QUE PELIGROSAS OLAS DE TSUNAMI INUNDEN ZONAS COSTERAS BAJAS EN PUERTO RICO Y LAS ISLAS VIRGENES.

* EL TIEMPO DE ARRIBO MAS TEMPRANO A PARTIR DEL CUAL LA ACTIVIDAD DE LAS OLAS DEL TSUNAMI E INUNDACION ASOCIADA AL MISMO PUEDE COMENZAR EN LA REGION DE PUERTO RICO Y LAS ISLAS VIRGENES ES

1120 PM AST EL VIERNES 29 DE ENERO DEL 2016

* ACCIONES PARA PROTEGER VIDAS HUMANAS... LA SEGURIDAD Y LOS BIENES MATERIALES DEBEN TOMARSE DE FORMA INMEDIATA.

* TODAVIA NO SE HA OBSERVADO ACTIVIDAD DE TSUNAMI.

* LA POBLACION PUEDE HABER SENTIDO EL TERREMOTO.

PARAMETROS PRELIMINARES DEL TERREMOTO - ACTUALIZADO

* LOS SIGUIENTES PARAMETROS ESTAN BASADOS EN UNA EVALUACION PRELIMINAR RAPIDA Y PUEDEN VARIAR.

* MAGNITUD 7.9
* TIEMPO DE ORIGEN 1100 PM AST ENE 29 2016
* COORDENADAS 19.2 NORTE 64.3 OESTE
* PROFUNDIDAD 8 MILLAS
* LOCALIZACION UNAS 31 MILLAS AL NORTE DE ANEGADA

TERRITORIO	LOCALIZACION COSTERA	TAE (AST)	-----PRONOSTICO-----	ALTURA	DURACION
PUERTO RICO	SAN JUAN	1120 PM	2.1-4.8 FT	12 HRS	
	ARECIBO	1124 PM	1.9-4.2 FT	12 HRS	
	YABUCOA	1132 PM	0.9-2.1 FT	6 HRS	
	MAYAGUEZ	1133 PM	1.1-2.5 FT	6 HRS	
	AGUADILLA	1134 PM	1.2-2.7 FT	6 HRS	
	MONA ISLAND	1142 PM	0.7-1.6 FT	6 HRS	
	PENUELAS	1145 PM	0.6-1.2 FT	6 HRS	
	PONCE	1146 PM	0.7-1.6 FT	6 HRS	
	VIEQUES IS	1147 PM	BELOW 1 FT	-----	
	FAJARDO	1152 PM	2.3-5.2 FT	12 HRS	
	CAJA DE MUERTOS	1154 PM	0.6-1.3 FT	6 HRS	
	CULEBRA IS	1158 PM	2.6-5.8 FT	12 HRS	
	MAGUEYES IS	1159 PM	BELOW 1 FT	-----	

* MARINEROS - SI SE ENCUENTRAN MAR AFUERA... EVITEN ADENTRARSE EN AGUAS SOMERAS... PUERTOS... MARINAS... BAHIAS Y ENSENADAS PARA EVITAR ESCOMBROS TANTO FLOTANTES COMO SUMERGIDOS Y CORRIENTES FUERTES.

* MANTENGASE ALERTA Y SIGA LAS INSTRUCCIONES PROVENIENTES DE FUNCIONARIOS DE LAS AGENCIAS LOCALES PARA EL MANEJO DE EMERGENCIAS YA QUE LAS MISMAS DISPONEN DE INFORMACION O INSTRUCCIONES MAS ESPECIFICAS PARA SU LOCALIDAD.

PRONOSTICO DE LA ACTIVIDAD DEL TSUNAMI - ACTUALIZADO

* LOS TIEMPOS DE ARRIBO ESTIMADOS -TAE- DE LA PRIMERA OLA DEL TSUNAMI SE PROVEEN A CONTINUACION.

* LOS TIEMPOS DE ARRIBO REALES PUEDEN DIFERIR DE LOS ESTIMADOS Y LA PRIMERA OLA PUEDE QUE NO SEA LA MAS GRANDE.

* LA ALTURA PRONOSTICADA ES EL NIVEL MAXIMO DEL AGUA POR ENCIMA DEL NIVEL DE MAREA QUE SE ESPERA A LO LARGO DE ESA SECCION DE LA COSTA.

* LA DURACION PRONOSTICADA ES EL TIEMPO DURANTE EL CUAL SE ESPERA QUE EL TSUNAMI PRODUZCA OLAS Y CORRIENTES PELIGROSAS.

* UN TSUNAMI ES UN TREN DE OLAS Y EL TIEMPO ENTRE OLAS PUEDE VARIAR DESDE CINCO MINUTOS HASTA UNA HORA.

TERRITORIO	LOCALIZACION COSTERA	TAE (AST)	-----PRONOSTICO-----	ALTURA	DURACION
PUERTO RICO	SAN JUAN	1120 PM	2.1-4.8 FT	12 HRS	
	ARECIBO	1124 PM	1.9-4.2 FT	12 HRS	
	YABUCOA	1132 PM	0.9-2.1 FT	6 HRS	
	MAYAGUEZ	1133 PM	1.1-2.5 FT	6 HRS	
	AGUADILLA	1134 PM	1.2-2.7 FT	6 HRS	
	MONA ISLAND	1142 PM	0.7-1.6 FT	6 HRS	
	PENUELAS	1145 PM	0.6-1.2 FT	6 HRS	
	PONCE	1146 PM	0.7-1.6 FT	6 HRS	
	VIEQUES IS	1147 PM	BELOW 1 FT	-----	
	FAJARDO	1152 PM	2.3-5.2 FT	12 HRS	
	CAJA DE MUERTOS	1154 PM	0.6-1.3 FT	6 HRS	
	CULEBRA IS	1158 PM	2.6-5.8 FT	12 HRS	
	MAGUEYES IS	1159 PM	BELOW 1 FT	-----	

BVI	ANEGADA	1120 PM	8.7-20. FT	21 HRS	
	VIRGIN GORDA	1141 PM	2.8-6.3 FT	15 HRS	
	ROADTOWN	1240 AM	BELOW 1 FT	-----	
USVI	CHRISTIANSTED	1126 PM	2.0-4.5 FT	12 HRS	
	LIMETREE	1129 PM	1.2-2.8 FT	6 HRS	
	LAMESHUP BAY	1152 PM	2.1-4.8 FT	12 HRS	
	CHARLOTTE AMALIE	1204 AM	BELOW 1 FT	-----	

OBSERVACIONES DE ACTIVIDAD DEL TSUNAMI

* TODAVIA NO SE DISPONE DE OBSERVACIONES DE LA ACTIVIDAD DEL TSUNAMI.

IMPACTOS	29 DE ENERO DEL 2016 Y PUEDE PERSISTIR POR VARIAS HORAS O MAS.
* LOS RICO	PROXIMA ACTUALIZACION E INFORMACION ADICIONAL
* FLUC ENCI ALGU	* EL PROXIMO MENSAJE SERA EMITIDO EN TREINTA MINUTOS... O MAS PRONTO SI LA SITUACION ASI LO AMERITA.
* REPE BAJA	* MAS INFORMACION ACERCA DE ESTE EVENTO PUEDE SER ACCESADA EN INTERNET EN LOS SITIOS WEB PTWC.WEATHER.GOV Y WWW.TSUNAMI.GOV.
* OLAS TIER DEBI	* INFORMACION ACERCA DEL PELIGRO DE TSUNAMI PARA COSTAS ESTADOUNIDENSES EN EL GOLFO DE MEXICO Y EL ATLANTICO SERA EMITIDA POR EL CENTRO NACIONAL DE ALERTAS DE TSUNAMIS Y PUEDE SER ACCESADA EN INTERNET EN LOS SITIOS WEB NTHC.ARH.NOAA.GOV Y WWW.TSUNAMI.GOV.
* CORR ESCO	* INFORMACION OFICIAL AUTORIZADA ACERCA DE ESTE TERREMOTO PUEDE SER PROVEIDA POR LA CORRESPONDIENTE RED SISMICA REGIONAL O EL SERVICIO GEOLOGICO DE LOS ESTADOS UNIDOS EN SU SITIO WEB EARTHQUAKE.USGS.GOV/EARTHQUAKES -TODO EN MINUSCULAS-.
* PELI CAID	
* EL P	

¿Cómo se disemina?

- GTS – Sistema Organización Meteorológica Mundial
- EMWIN – Sistema NOAA (satellite o internet)
- AWIPS – Sistema SNM-NOAA
- Fax
- Email
- **Página Web: tsunami.gov***
- **Facebook/X PTWC y ITIC-CAR***
- **WEA (si es aviso)***

*** Para el público en general**





Tsunamis Locales (<1 hora)

. Señales Naturales de Alerta

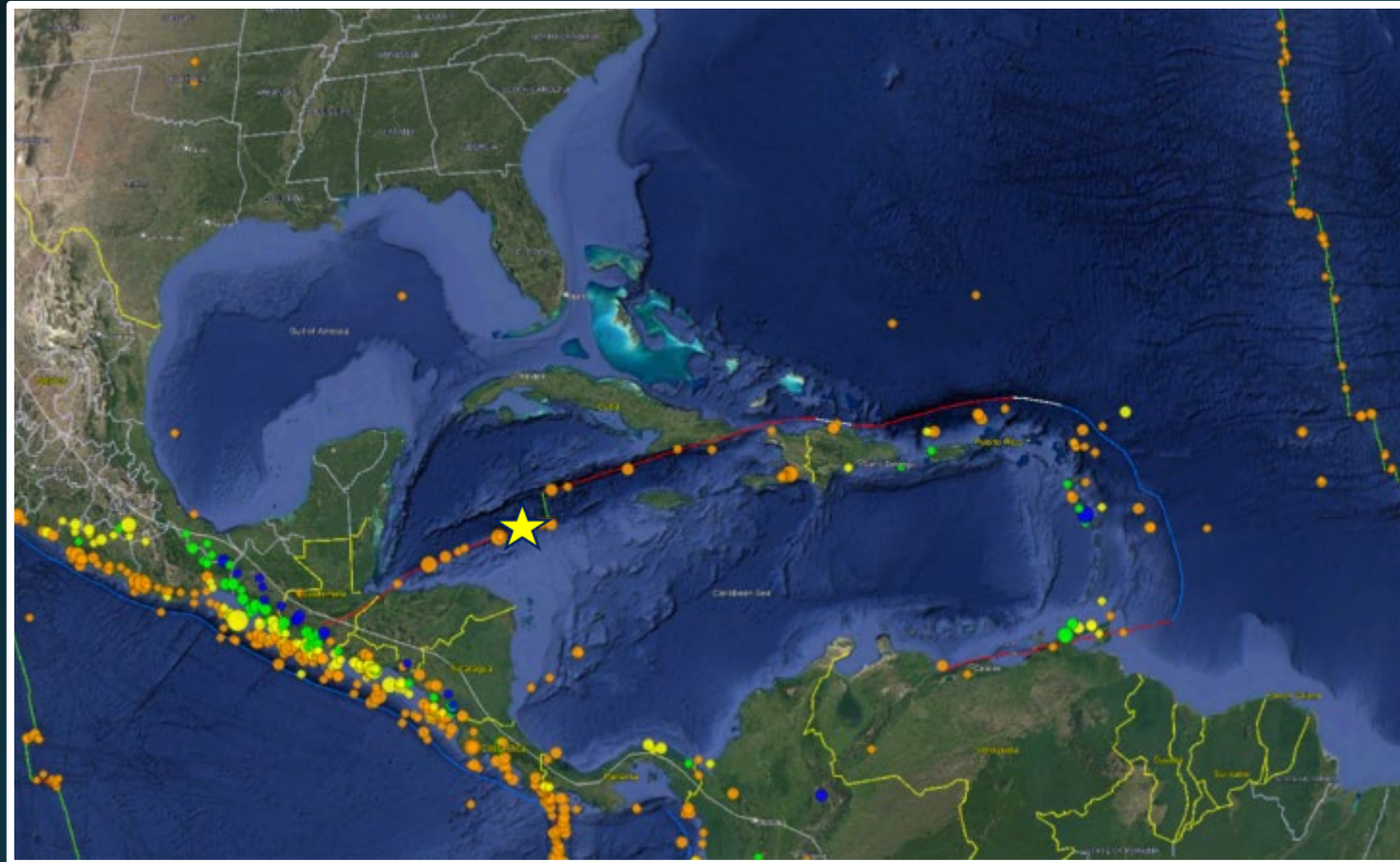
- . Terremoto fuerte y/o prolongado
- . Aumento o descenso repentino del nivel del mar
- . Rugido del mar

Auto Desalojo

Terremoto M 7.6

8 de febrero de 2025

7:23 PM Hora Local de Puerto Rico

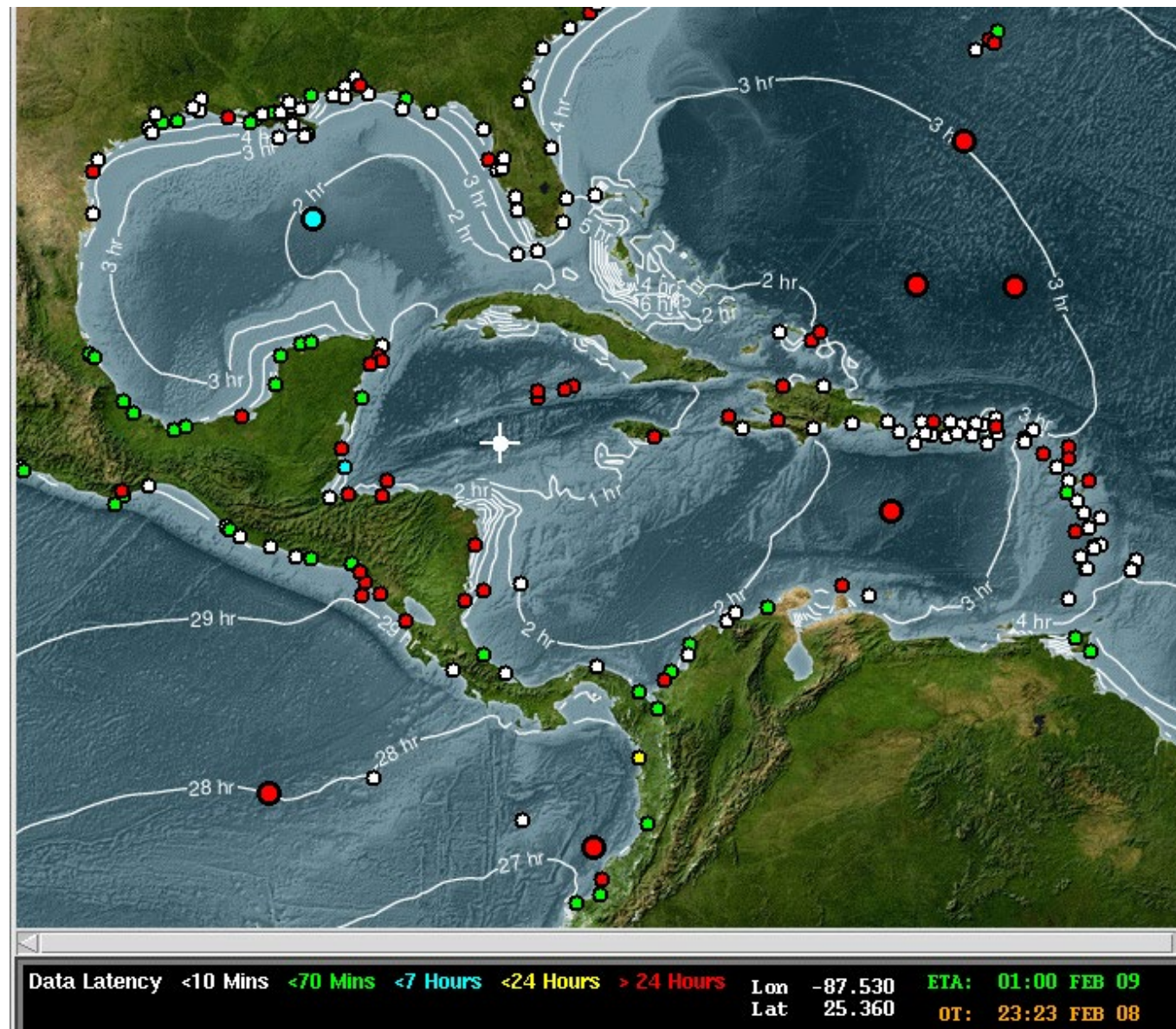


Date	Time (UTC)	Elapsed Time	Event
02/08	23:23:15	00:00:00	Earthquake occurs
02/08	23:24:48	00:01:33	First alarm
PTWC Duty Scientists determine the preliminary earthquake location, depth, and magnitude: <ul style="list-style-type: none"> • Origin Time 23:23:15 UTC • Location:17.8N 82.5W • Depth: 33km • Magnitude: Mwp=8.0 			
02/28	23:27:50	00:04:35	Observatory Message issued with the preliminary earthquake parameters:
02/28	23:29:22	00:06:07	CARIBE-EWS Threat Message #1 issued with the same parameters indicating a potential tsunami threat to areas within three hours tsunami travel time per procedures for an Mw of 8.0. That area includes the Cayman Islands, Jamaica, Cuba, Mexico, Honduras, Bahamas, Haiti, Turks and Caicos, San Andres and Providencia Islands, Belize, Dominican Republic, Colombia, Panama, Puerto Rico , Costa Rica, Aruba, Bonaire, Curacao, US Virgin Islands, British Virgin Islands, and Saba.

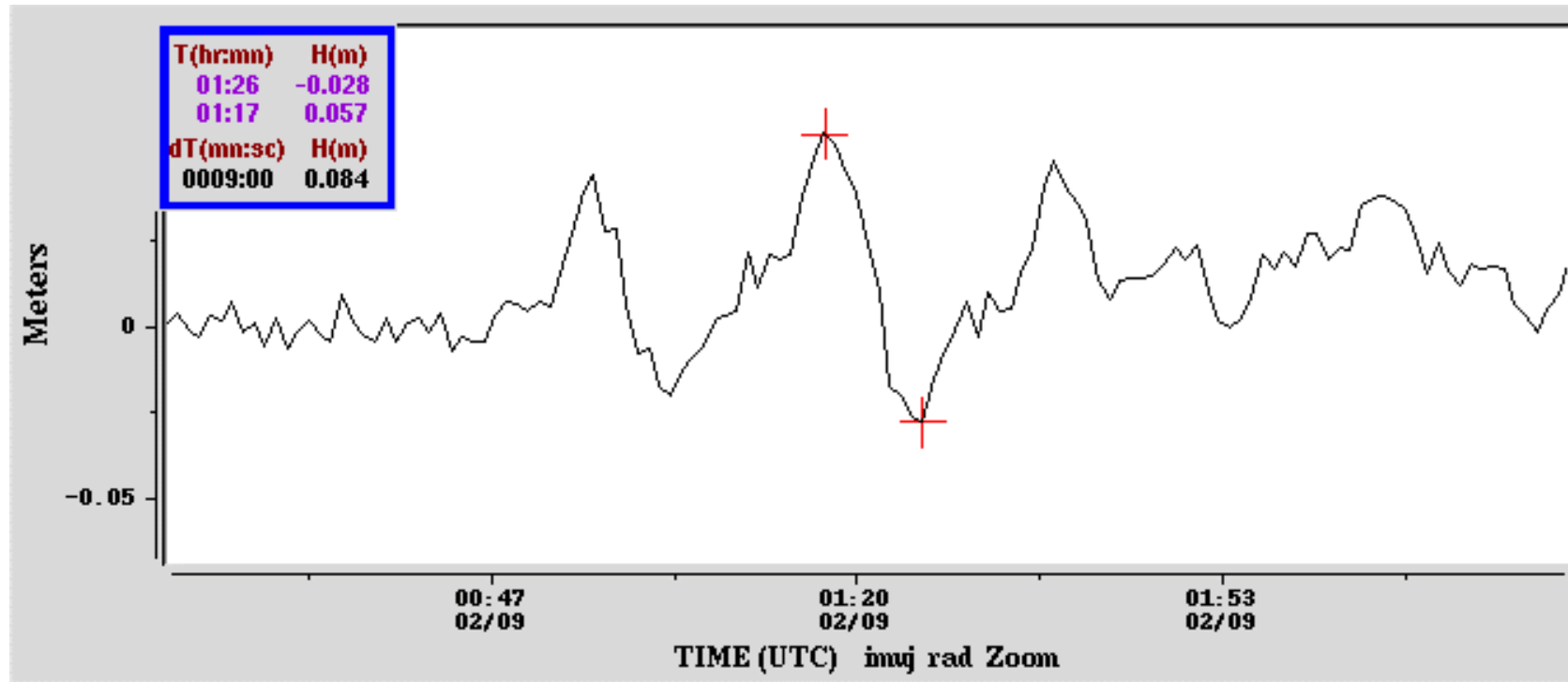
Date	Time (UTC)	Elapsed Time	Event
			<ul style="list-style-type: none"> • Call downs were initiated to domestic and affected country contacts. • Duty Scientists reviewed the RIFT tsunami forecast based on PTWC's preliminary earthquake parameters and an assumed earthquake mechanism based on the local tectonics. • They reviewed the preliminary USGS CMT showing an Mw of 7.6. • This additional preliminary information indicated a less broad tsunami threat. • PTWC's preliminary magnitude of 8.0 would have warranted a warning for Puerto Rico and the Virgin Islands but the decision was made to use a lower magnitude based on the USGS CMT and only issue an Advisory. • A Tsunami Watch was not considered since the time left to first wave arrival in Puerto Rico was less than 3 hours, the minimum for a Watch.
02/28	23:36:20	00:13:05	Tsunami Advisory Message #1 was issued for Puerto Rico and the US and British Virgin Islands and the earthquake magnitude in this message was reduced to 7.5.
02/28	23:42:27	00:19:12	CARIBE-EWS Tsunami Threat Message #2 was issued lowering the earthquake magnitude to 7.6. This change modified the list of countries with a potential tsunami threat to those within 1000km of the epicenter. These were the Cayman Islands, Jamaica, Cuba, Mexico, Honduras, Bahamas, San Andres and Providencia Islands, Belize, Haiti, Costa Rica, Panama, Nicaragua, and Guatemala.
02/29	00:09:08	00:45:53	Tsunami Advisory Message #2 was issued for Puerto Rico and the US and British Virgin Islands, noting that tsunami waves had not yet been observed and that monitoring is underway. A tsunami amplitude forecast was not yet included in the message.

Date	Time (UTC)	Elapsed Time	Event
<ul style="list-style-type: none"> The PTWC CMT computation completed providing an earthquake mechanism. Its Mw value was 7.6, in agreement with the preliminary USGS CMT value. It confirmed that the mechanism was a strike-slip, in agreement with local tectonics and one less effective at generating tsunami waves. Using this CMT, two RIFT tsunami forecasts were run, evaluated, and the more conservative of the two, which was the one in agreement with the tectonics, was judged acceptable to use in the products. 			
02/29	00:24:29	01:01:14	CARIBE-EWS Tsunami Threat Message #3 was issued. It included the aforementioned RIFT forecast. Based on that run, the only countries having forecast coastal amplitudes above the minimum hazard amplitude of 0.3m were the Cayman Islands, Cuba, and Honduras. It was noted that no sea level readings were yet available to validate the forecast but that such data were expected in the next 30 minutes to an hour.
02/29	00:29:39	01:06:24	Tsunami Advisory Message #3 was issued for Puerto Rico and the US and British Virgin Islands. This message included forecast tsunami amplitudes for various locations across those islands. It was noted that although the forecast amplitudes were all below hazard level, the forecast was yet to be validated with sea level data.

02/08/25 Cayman Islands Event – Epicenter, Tsunami Travel Times, and Sea Level Stations

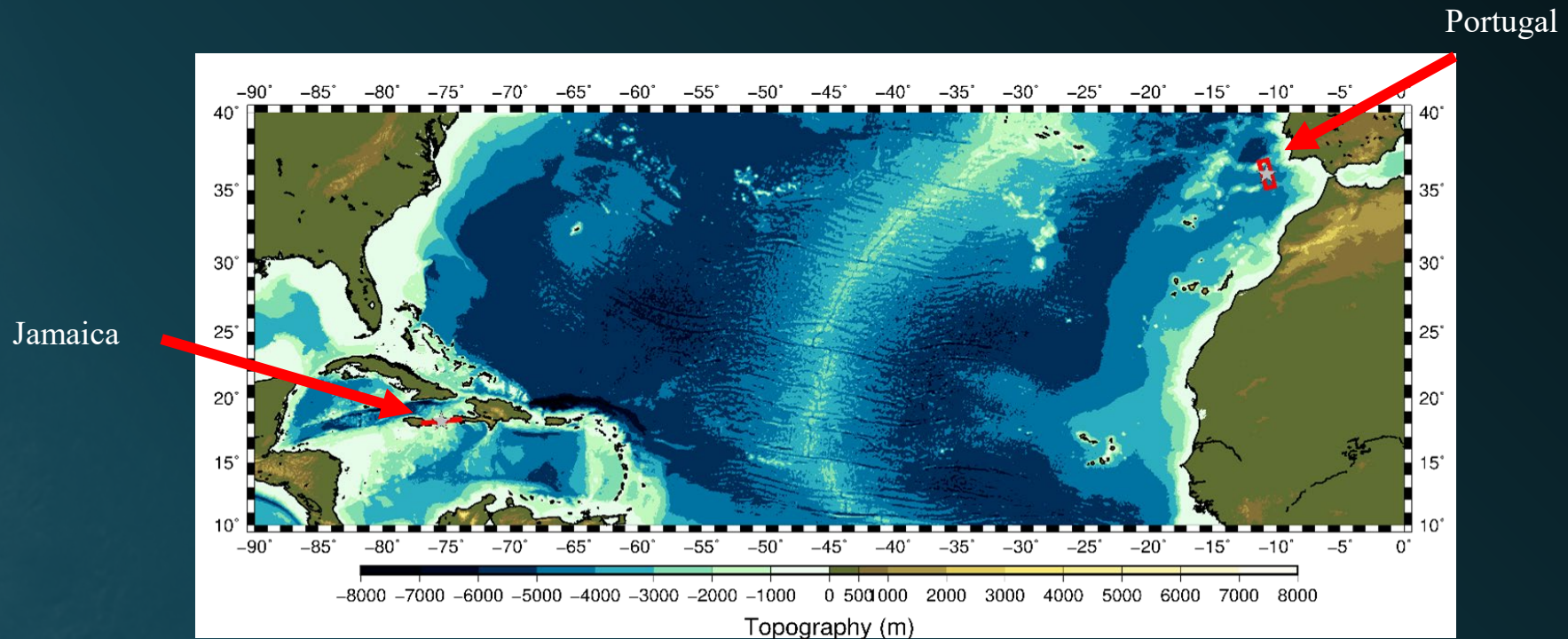


8:52 PM Tsunami Waves from the gauge at Isla Mujeres, Mexico.
Maximum is 0.084m crest-to-trough or 0.042m amplitude



Date	Time (UTC)	Elapsed Time	Event
<ul style="list-style-type: none"> The tsunami reached the first working sea level gauge at Isla Mujeres, Mexico. The initial cycle had an amplitude of 0.03m or 0.1 feet. The RIFT forecast for that gauge was 0.17m. 			
02/29	01:09:12	01:45:57	Tsunami Advisory Cancellation Message #4 was issued for Puerto Rico and the US and British Virgin Islands. This message included the reading from Isla Mujeres. This reading, in combination with the RIFT forecast, was enough to justify the cancellation.
02/29	01:21:28	01:58:13	CARIBE-EWS Tsunami Threat Message #4 was issued. It included the same RIFT forecast and the sea level reading from Isla Mujeres. It noted that the threat would continue until additional sea level data were received to confirm the threat had passed.
<ul style="list-style-type: none"> Additional data were received from the gauge at Isla Mujeres, Mexico, and the tsunami arrived on two other gauges in the region with no discernable amplitude. 			
02/29	02:00:57	02:37:42	CARIBE-EWS Final Tsunami Threat Message #5 was issued. It included an updated sea level reading from Isla Mujeres of 0.04m. It was noted that based on all sea level data the threat had now largely passed and that only additional minor sea level fluctuations might occur over the next few hours.

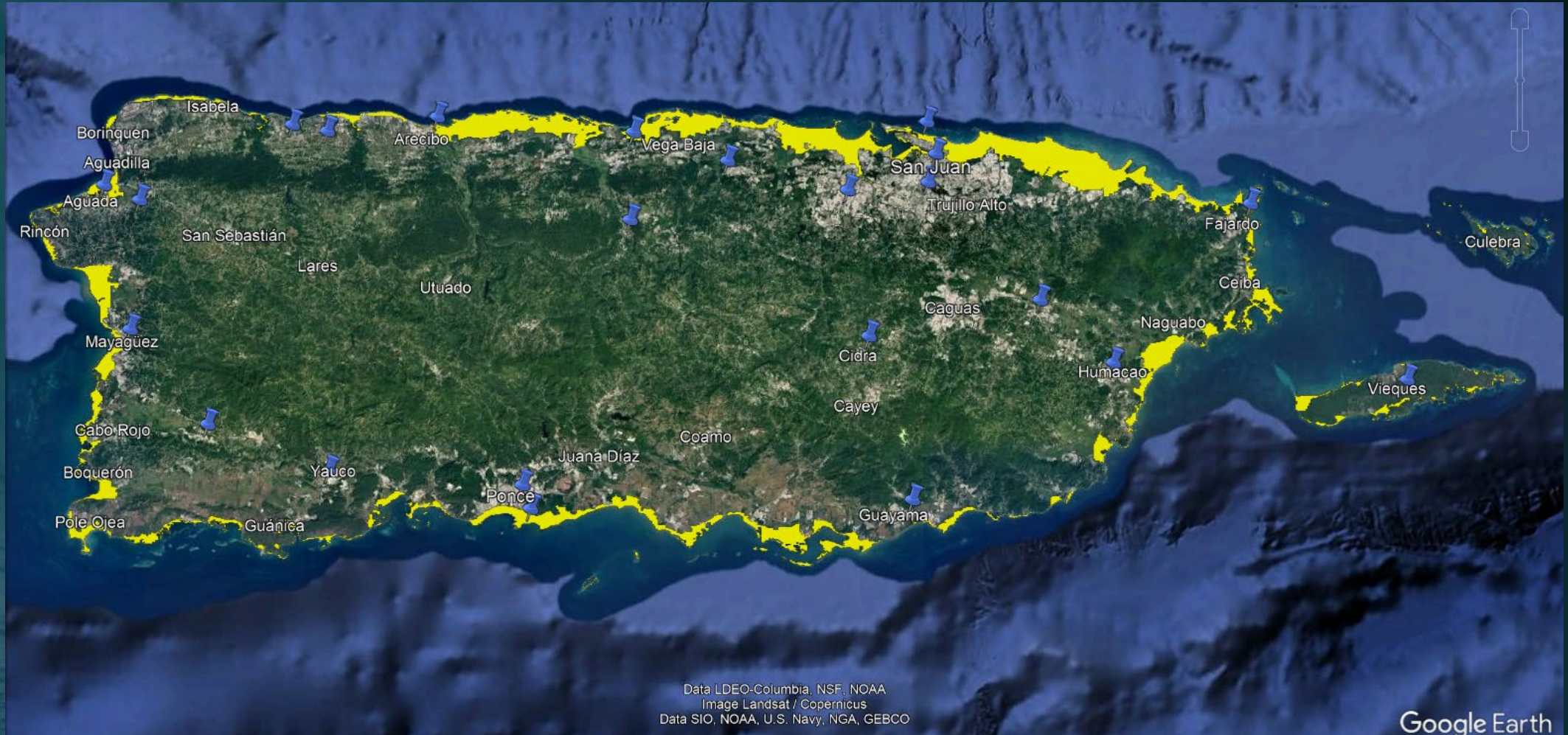
CARIBE WAVE 25 - 20 marzo 2025



- **Escenario de tsunamis:**

- Portugal: Generado por un terremoto de magnitud 8.6 aproximadamente 270 km de la costa de Portugal.
- 18 mensajes – Information Statement, Watch, Warning, Advisory, Cancellation

Puerto Rico Tsunami Hazard Zone



¿Cómo Responder? – desalojo horizontal

Si hay un terremoto fuerte o prolongado, o si se emite una alerta de tsunami, aléjese de la costa



¿Cómo Responder?– Otras Opciones



- Ir a un **cuarto piso** o más en un edificio fuerte
- Trepe un árbol**
- Si el tiempo lo permite embarcaciones pueden desplazarse a **aguas de profundidad de más de 180 pies** (tsunami distante) o **600 pies** (tsunami local)

TsunamiReady® Guidelines

Weather.gov > TsunamiReady.gov > TsunamiReady® Guidelines

In order for the National Weather Service (NWS) to recognize a community as TsunamiReady, the community must have implemented the activities in the TsunamiReady Guidelines, which are listed below and or can be [downloaded](#). The appropriate activities will depend on each community's tsunami threat (e.g., tsunami sources) and vulnerability. These are determined by the [local NWS Weather Forecast Office](#) and the responsible TsunamiReady Board, in consultation with [National Tsunami Hazard Mitigation Program](#) partners and other tsunami experts, as needed. See [How to Become TsunamiReady](#) for more information about the application process.

Summary Table of Guidelines

MIT-1	Have designated and mapped tsunami hazard zones.
MIT-2	Include tsunami hazard and community vulnerability information in the community's FEMA-approved multi-hazard mitigation plan.
MIT-3	Install signage, as needed, that identifies for example: (1) tsunami danger area and/or hazard zone (entering and leaving signs), evacuation routes, and assembly area; and (2) provides tsunami response education (go to high ground).
PREP-1	Produce easily understood tsunami evacuation maps as determined to be appropriate by local authorities.
PREP-2	Support an ongoing sustained tsunami public education effort. This effort should include the development and distribution of outreach materials.
PREP-3	Support an ongoing sustained tsunami education effort specific to public schools in coastal community pursuing TsunamiReady recognition.
PREP-4	Hold at least one community-wide outreach or education activity annually.
PREP-5	Conduct community exercises that reinforce the concepts contained in PREP-1 through PREP-4.
PREP-6	Conduct evacuation drills for all public schools in the mapped tsunami evacuation zone to reinforce the concepts contained in PREP-1 through PREP-4.
RESP-1	Address tsunami hazards in the community's emergency operations plan (EOP).
RESP-2	Address tsunami hazards in the emergency operations plans (EOP) for all public schools in the tsunami hazard zone.
RESP-3	Commit to supporting the emergency operations center (EOC) during tsunami incidents if an EOC is opened and activated.
RESP-4	Have redundant and reliable means for a 24-hour warning point (and EOC if activated) to receive official tsunami watch, advisory, and warning alerts.
RESP-5	Have redundant and reliable means for 24-hour warning point and/or EOC to disseminate official tsunami watch, advisory, and warning alerts to the public.
RESP-6	Have Public Alert-certified NOAA Weather Radio (NWR) receivers in critical facilities and public venues.
RESP-7	Conduct emergency operations plan exercises that test at least one component of the community's EOP or one item from RESP-4 through RESP-6.



**TsunamiReady® Recognition Ceremony
Mayagüez, Puerto Rico, May 19, 2006**



<https://tsunami.gov>

iGracias!

christa.vonh@noaa.gov

