



United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organization



Intergovernmental Oceanographic Commission

*Technical Series*

**93**

# **EJERCICIO CARIBE WAVE 11**

## **Un ejercicio de alerta de tsunami en el Caribe**

### **Manual del participante**

**23 de marzo de 2011**

**UNESCO**



**EJERCICIO CARIBE WAVE 11  
Un ejercicio de alerta de tsunami  
en el Caribe**

**23 de marzo de 2011**

**Preparado por el Grupo Intergubernamental de Coordinación  
COI/UNESCO del Sistema de Alerta contra Tsunamis y otras  
Amenazas Costeras del Caribe y Regiones Adyacentes**



Colección Técnica de la COI N° 93  
París, noviembre de 2010  
Español/francés/inglés\*

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la presentación de los datos que en ella figuran no suponen, por parte de las Secretarías de la UNESCO y de la COI, opinión alguna sobre la condición jurídica de los países, ciudades, territorios o zonas, ni sobre sus autoridades, ni con respecto al trazado de sus fronteras o límites

**A efectos bibliográficos esta publicación debe citarse del siguiente modo:**

Comisión Oceanográfica Intergubernamental. *Ejercicio Caribe Wave 11. Un ejercicio de alerta de tsunami en el Caribe*, 23 de marzo de 2011. Colección Técnica de la COI N° 93. París, UNESCO, 2011. (Español/francés/inglés)

(IOC/2010/TS/93)

Publicado en 2010  
por la Organización de las Naciones Unidas  
para la Educación, la Ciencia y la Cultura  
7, place de Fontenoy  
75352 París 07 SP, Francia

© UNESCO 2010  
Impreso en Francia

\*Los Apéndices III, IV, V y VI están disponibles solamente en inglés

## ÍNDICE

	Página
<b>1. ANTECEDENTES.....</b>	<b>1</b>
<b>2. CONCEPTO DEL EJERCICIO .....</b>	<b>3</b>
2.1 FINALIDAD.....	3
2.2 OBJETIVOS.....	4
2.3 TIPO DE EJERCICIO .....	4
<b>3. ESQUEMA DEL EJERCICIO .....</b>	<b>6</b>
3.1 GENERALIDADES .....	6
3.2 PLAN RECTOR ( GUION DEL EJERCICIO).....	9
3.3 MEDIDAS EN CASO DE EVENTO REAL .....	10
3.4 PROCEDIMIENTO EN CASO DE FALSA ALARMA .....	10
3.5 RECURSOS .....	10
3.6 DISPOSICIONES RELATIVAS A LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN .....	11
<b>4 EVALUACIÓN POSTERIOR AL EJERCICIO.....</b>	<b>11</b>
<b>5 REFERENCIAS .....</b>	<b>12</b>

## APÉNDICES

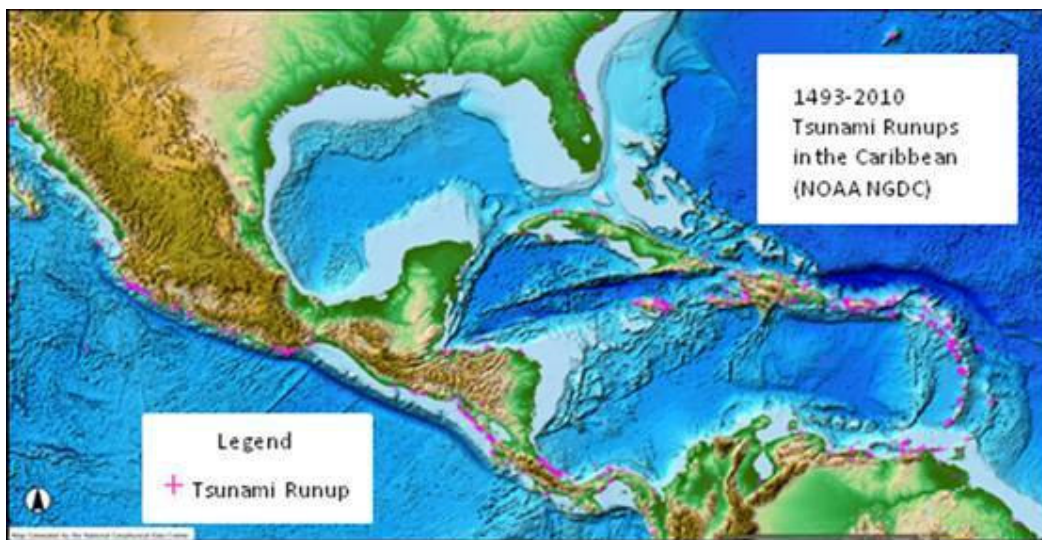
<b>APÉNDICE I: EJEMPLO DE EJERCICIO DE SIMULACIÓN .....</b>	
<b>APÉNDICE II: DESCRIPCIÓN DEL EVENTO.....</b>	
<b>APÉNDICE III: MESSAGES MENSAJES FICTICIOS DE LOS CENTROS DE ALERTA CONTRA TSUNAMIS .....</b>	
<b>APÉNDICE IV: MENSAJES DE LOS CENTROS DE ALERTA CONTRA TSUNAMIS PARA EL EJERCICIO .....</b>	
<b>APÉNDICE V: PRODUCTOS BASADOS EN LA WEB .....</b>	
<b>APÉNDICE VI: MUESTRAS DE COMUNICADOS DE PRENSA PARA LOS ÓRGANOS INFORMATIVOS LOCALES .....</b>	



## 1. ANTECEDENTES

El Ejercicio CARIBE WAVE 11/LANTEX se lleva a cabo para contribuir a las actividades de preparación para casos de tsunami en toda la región del Caribe. Los eventos recientes, como los que se produjeron en el Océano Índico en 2004 y en Samoa en 2009, y los terremotos y tsunamis ocurridos en 2010 en Haití y Chile, atestiguan la importancia de una planificación adecuada de la respuesta a los tsunamis.

Los datos de tsunamis históricos del Centro nacional de datos geofísicos (NGDC) de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica estadounidense (NOAA) indican que en los últimos 500 años se han observado en el Caribe más de 75 tsunamis con una fiabilidad superior a 1 (Figura 1). Estos representan aproximadamente un 7 a 10 por ciento de los tsunamis oceánicos del mundo. Todas las fuentes de tsunamis, a saber, terremotos, deslizamientos de tierras y erupciones volcánicas, han golpeado a la región. Desde 1842 por lo menos 3.510 personas fallecieron a causa de tsunamis en el Caribe. En los últimos años se ha registrado una explosión demográfica y un fuerte incremento de la afluencia de turistas en las costas caribeñas, lo que acentúa la vulnerabilidad de la región a los tsunamis. Además de estos últimos, la región tiene también una larga historia de terremotos destructivos. Los datos históricos demuestran que fuertes seísmos afectaron muchas veces a la región del Caribe en los últimos 500 años.



**Figura 1.** Mapa de las alturas máximas de inundaciones causadas por tsunamis en el Caribe, 1493-2010 (National Geophysical Data Center, <http://www.ngdc.noaa.gov/hazards/tsu.shtml>)

En la región existen múltiples segmentos de falla y rasgos submarinos que podrían ser fuente de tsunamis generados por terremotos y deslizamientos de tierras (Figura 2). El perímetro de la placa del Caribe está bordeado por nada menos que cuatro grandes placas (América del Norte, América del Sur, Nazca y Cocos). La subducción se produce a lo largo de los márgenes oriental y nororiental atlánticos de la placa del Caribe. El norte de América del Sur, el este de América Central, la cadena montañosa y el graben de las Islas Caimán y el límite de la placa septentrional se caracterizan por fallas normales, transformantes y de desgarre. (Tarr et al, 2007).

En el Caribe nororiental, la Fosa de Puerto Rico, aproximadamente paralela a la costa septentrional de Puerto Rico y situada a unas 75 millas de ésta, tiene unos 900 kilómetros de largo (560 millas) y 100 kilómetros (60 millas) de ancho (Figura 3). A 8.350 metros (27.362 pies) debajo de la superficie del mar, la fosa es el punto más profundo del Océano

Atlántico. La Fosa de La Española es paralela a la costa septentrional de la República Dominicana y Haití, tiene 550 kilómetros (344 millas) de largo y sólo 4.500 metros (14.764 pies) de profundidad. Las Fosas de las Islas Vírgenes y Aneгада atraviesan el arco de las Antillas entre el norte de las Islas Vírgenes y Santa Cruz y las Antillas Menores. Se podrían generar tsunamis a lo largo de estas distintas estructuras, pero la dirección y el tamaño de las olas dependerían de muchos factores, entre otros el lugar donde se haya producido el seísmo. En 1867, se produjo en la cuenca un terremoto de magnitud 7,3 que generó un tsunami cuya altura de ola fue de cerca de 7,6 metros en Santa Cruz (Islas Vírgenes de los Estados Unidos); 10 metros en Deshaies, Guadalupe; y se observó en el noreste y el este del Caribe (Reid y Taber, 1920; Watlington, 1997). Se utilizará este fenómeno como base para este Ejercicio.

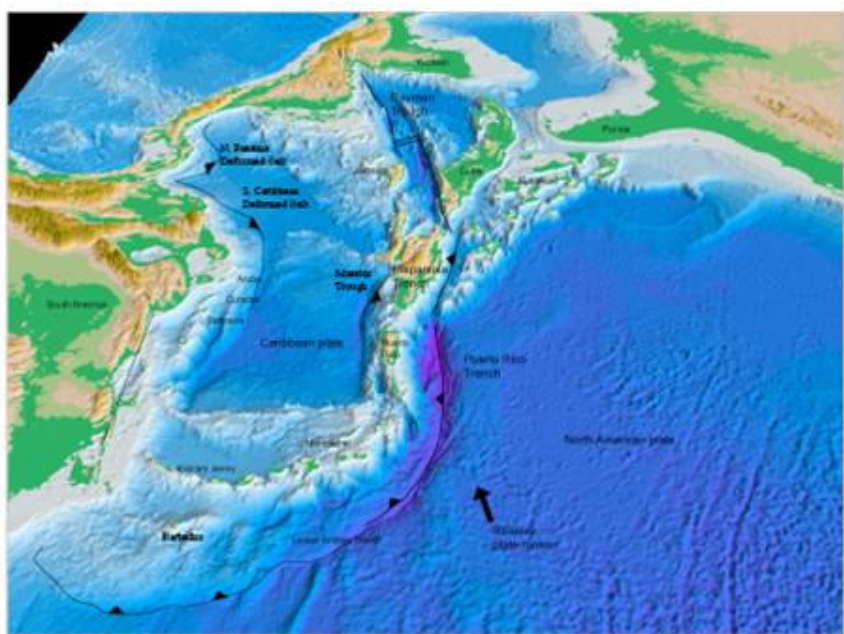


Figura 2. Características tectónicas del Caribe (ten Brink et al., 2008).

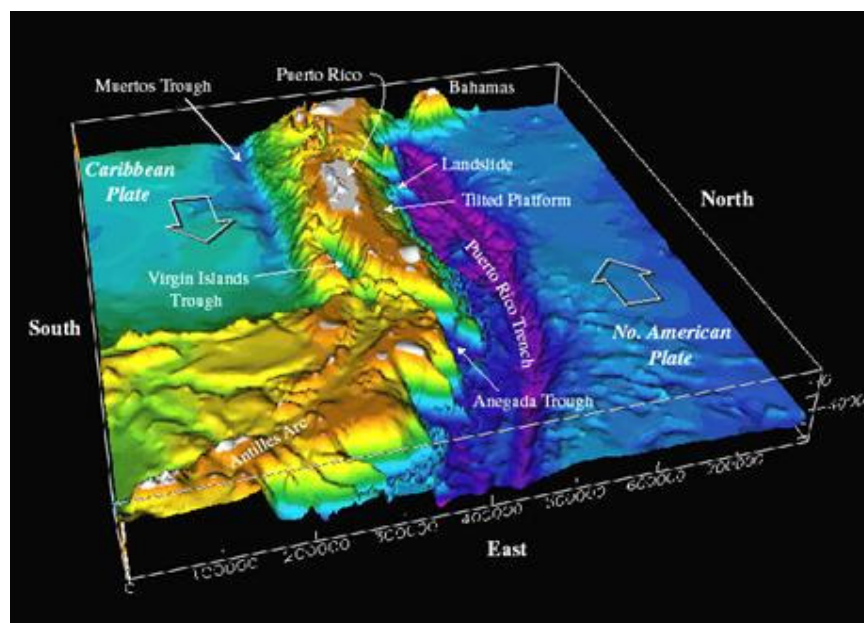


Figura 3. Características tectónicas del noreste del Caribe (ten Brink et al., 2008).



Actualmente presta servicios de alerta contra tsunamis en el Caribe el Centro de Alerta contra los Tsunamis de Alaska y la Costa Occidental (WCATWC) situado en Palmer (Alaska) para Puerto Rico y las Islas Vírgenes, mientras que el Centro de Alerta contra los Tsunamis en el Pacífico (PTWC) de Ewa Beach (Hawai) los proporciona a las regiones del Caribe que no son estadounidenses. Estos Centros transmiten productos sobre tsunamis a la región aproximadamente 2 a 10 minutos después de que se produzca un terremoto. Los productos del WCATWC incluyen alertas, advertencias, avisos y boletines informativos, en tanto que los del PTWC comprenden información sobre tsunamis y avisos. Entre los principales receptores de los mensajes de un Centro de Alerta contra Tsunamis figuran los puntos focales de alerta contra los tsunamis de cada país, las oficinas meteorológicas, los centros de alerta y de operaciones de emergencia de cada Estado o territorio, los guardias costeros nacionales, y contactos militares. Estos organismos difunden los mensajes a las personas que podrían ser afectadas por un tsunami. La Red Sísmica de Puerto Rico (RSPR) de la Universidad de Puerto Rico en Mayagüez, el Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER) en Nicaragua, la Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas (FUNVISIS) en Venezuela, y otras entidades nacionales y regionales también suministran información sobre los terremotos y tsunamis a las regiones de su competencia.

El Grupo Intergubernamental de Coordinación del Sistema de Alerta contra los Tsunamis y otras Amenazas Costeras en el Caribe y Regiones Adyacentes (ICG/CARIBE-EWS) de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Agencia de Manejo de Emergencias y Desastres del Caribe (CDEMA), el Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central (CEPREDENAC), la NOAA, y el programa nacional estadounidense de atenuación del riesgo de tsunami (NTHMP) proporcionan el marco de referencia para este Ejercicio, a fin de que los encargados de responder a emergencias de todo el Caribe pongan a prueba y actualicen los planes de respuesta a tsunamis. Los elevados grados de vulnerabilidad y amenaza que afectan a muchas naciones caribeñas deberían constituir un fuerte incentivo para que las autoridades locales se preparen para casos de tsunami.

Este Ejercicio comprenderá simulaciones de mensajes de alerta, aviso y advertencia de los Centros de Alerta contra Tsunamis sobre la base de un terremoto hipotético de magnitud 7,6 acaecido cerca de las Islas Vírgenes de los Estados Unidos, en las coordenadas 18°2 N, 65°3 O. Ejercicios como éste contribuirán a lograr que las costas caribeñas estén preparadas para responder a un tsunami peligroso. Ejercicios similares realizados recientemente en las cuencas del Pacífico y del Atlántico han resultado eficaces para fortalecer los niveles de preparación de los organismos encargados de la gestión de emergencias.

## **2. CONCEPTO DEL EJERCICIO**

### **2.1 FINALIDAD**

La finalidad del Ejercicio es mejorar la eficacia del sistema de alerta contra los tsunamis en las costas del Caribe. Brinda la oportunidad de que los organismos encargados de la gestión de emergencias pongan a prueba sus medios de comunicación operativos, examinen sus procedimientos de respuesta a los tsunamis y promuevan la preparación para casos de tsunami. La experimentación periódica de los planes de respuesta es esencial para mantener la preparación para casos de emergencia. Esto es particularmente válido para los tsunamis, que son fenómenos poco frecuentes pero con importantes repercusiones. Se alienta a participar en el Ejercicio a todas las entidades del Caribe que se encargan de la gestión de situaciones de emergencia.

## 2.2 OBJETIVOS

Cada entidad puede elaborar sus propios objetivos para el Ejercicio, en función de su nivel de participación en el escenario. Los siguientes son los objetivos primordiales del Ejercicio

1. Asegurar la transmisión de mensajes de los Centros de Alerta contra Tsunamis a los puntos focales de alerta contra los tsunamis (TWFP), y de estos primeros contactos a los organismos encargados de la gestión de emergencias
2. Poner a prueba los planes de respuesta a tsunamis de las entidades encargadas de las situaciones de emergencia en el Caribe que han elaborado planes de esa índole, y constituir un catalizador para los países y los organismos que no los hayan formulado.
3. Permitir que las entidades encargadas de la gestión de emergencias, los puntos focales de alerta contra los tsunamis (TFWP) y los contactos nacionales sobre tsunamis examinen, debatan y evalúen las diversas opciones de comunicación para recibir y difundir mensajes sobre tsunamis
4. Posibilitar que las entidades encargadas de la gestión de emergencias, los puntos focales de alerta contra los tsunamis (TFWP) y los contactos nacionales sobre tsunamis examinen, debatan y evalúen posibles medidas de respuesta y eventuales problemas.
5. Definir los procesos para emitir notificaciones locales de fin de alerta.

## 2.3 TIPO DE EJERCICIO

El Ejercicio deberá realizarse de modo que las comunicaciones y la adopción de decisiones en distintos niveles organizativos se pongan a prueba y lleven a cabo sin perturbar o alarmar al público en general. Algunas localidades, empero, pueden si lo desean extender el Ejercicio hasta el nivel de experimentación de los sistemas locales de notificación, como el Sistema de Alerta de Emergencias, sirenas o altavoces.

Los ejercicios estimulan la elaboración, enseñanza, experimentación y evaluación de planes para casos de desastre y procedimientos normalizados de operaciones. Los participantes pueden utilizar sus propios simulacros pasados relacionados con peligros múltiples (por ejemplo, inundación, huracán, tsunami, terremoto, etc.) como marco para realizar el CARIBE WAVE 11/LANTEX 11.

Los ejercicios pueden realizarse con distintas escalas de magnitud y grados de complejidad. A continuación se presentan ejemplos de tipos de ejercicios realizados por organismos encargados de la gestión de situaciones de emergencia:

1. Orientation Exercise (Seminar): Ejercicio de orientación (Seminario): Un ejercicio de orientación sienta las bases de un programa de ejercicio integral. Es un evento planificado, preparado para reunir a personas y funcionarios que cumplen una función o tienen interés en la planificación de respuestas a peligros múltiples, la solución de problemas, la elaboración de procedimientos normalizados de operaciones y la integración y coordinación de recursos. Un ejercicio de orientación tendrá una meta específica y objetivos escritos, y dará lugar a un Plan de Acción acordado
2. Simulacro ("drill"): El simulacro es una actividad programada en la que se ponen a prueba, se incrementan y/o mantienen competencias relativas a un procedimiento único o limitado de respuesta a una situación de emergencia. Los simulacros atañen generalmente a la respuesta operacional de una sola dependencia o entidad. Pueden incluir notificaciones internas y/o actividades sobre el terreno.
3. Ejercicio de simulación ("tabletop"): La simulación es una actividad planificada en que se presentan situaciones de emergencia simuladas a las autoridades locales, funcionarios clave y entidades responsables de la gestión de desastres. Suele ser informal, en un ambiente de sala de reuniones, y tiene por objeto suscitar un debate constructivo entre

los participantes. Estos examinarán los problemas e intentarán resolverlos sobre la base de planes y procedimientos, si existen. Se alienta a los participantes a analizar a fondo las decisiones haciendo hincapié en la solución de problemas paso a paso, en lugar de la adopción de decisiones rápida y en tiempo real. Un ejercicio de simulación debe tener metas específicas, objetivos y una descripción del escenario (véase el Apéndice I en el que figura un ejemplo de esquema de ejercicio de simulación).

4. **Ejercicio funcional:** Un ejercicio funcional es una actividad planificada destinada a poner a prueba y evaluar las capacidades organizativas. También se utiliza para evaluar la capacidad de un sistema comunitario de gestión de situaciones de emergencia ensayando el Plan de Operaciones de Emergencia. Se basa en la simulación de una situación de emergencia realista que incluye una descripción de la situación (narración) con intercambios entre los jugadores y los simuladores. El ejercicio funcional brinda a los jugadores (responsables de la adopción de decisiones) una experiencia totalmente simulada de la situación frente a un grave desastre. Debe realizarse en el lugar de coordinación apropiado (es decir, un centro de operaciones de emergencia, un centro de mando para situaciones de emergencia, un puesto de comando, un centro de control principal, etc.) y activar a todos los miembros adecuados designados en el Plan. Deberían participar organismos internos y externos (gobierno, sector privado y entidades voluntarias). Requiere jugadores, supervisores, simuladores y evaluadores. El intercambio de mensajes se simulará y el equipo de control lo insertará para generar respuestas/medidas por parte de los jugadores, con las exigencias del tiempo real. Puede incluir o no evacuaciones de población. Un ejercicio funcional debe tener metas específicas, objetivos y una descripción del escenario.
5. **Ejercicio integral:** Un ejercicio integral es la culminación de un programa gradual de ejercicios que se ha desarrollado junto con la capacidad de la comunidad de efectuar ejercicios. Un ejercicio integral es una actividad planificada en un entorno "difícil" que abarca la mayoría de las funciones de la gestión de emergencias. Este tipo de ejercicio requiere la movilización y el despliegue reales del personal y los recursos apropiados que se necesitan para demostrar las capacidades operacionales. Es necesario activar a los Centros de Operaciones de Emergencia y otros centros de mando. Un ejercicio integral es el tipo de ejercicio de mayor envergadura, más costoso y más complejo. Puede incluir o no evacuaciones de población.

### **Ejemplo de calendarios para distintos tipos de ejercicios**

<b>Tipo</b>	<b>Periodo de planificación</b>	<b>Duración</b>	<b>Observaciones</b>
Ejercicio de orientación	2 semanas	1 día	Grupos individuales o mixtos
Simulacro	2 días	1 día	Generalmente grupos técnicos individuales
Ejercicio de simulación	2 semanas	1-3 días	Uno o varios organismos
Ejercicio funcional	1-2 meses	1-5 días	Participación de varios organismos
Ejercicio integral	2-6 meses	1 día/ semana	Participación de varios organismos

### 3. ESQUEMA DEL EJERCICIO

#### 3.1 GENERALIDADES

El origen del tsunami se basa de modo aproximado en observaciones relativas al terremoto y el tsunami ocurridos en las Islas Vírgenes en 1867. La información de referencia sobre el evento de 1867 proviene de: “Disaster and Disruption in 1867: Hurricane, Earthquake, and Tsunami in the Danish West Indies” (Watlington y Lincoln, 1997), “Caribbean Tsunamis” (O’Laughlin & Lander, 2003), el sitio web de la Universidad del Sur de California (USC) sobre los tsunamis (véase más adelante), “The 1867 Virgin Island Tsunami” (Zahibo, 2003), el informe de la USGS para la Nuclear Regulatory Commission: “Evaluation of Tsunami Sources with the Potential to Impact the U.S. Atlantic and Gulf of Mexico Coasts” (ten Brink et al., 2008), y “Tsunami Simulations of the 1867 Virgin Island Earthquake: Constraints on Epicenter Location and Fault Parameters” (Barkan y ten Brink, 2010). Los mapas de inundación por tsunami de Puerto Rico incluían la Fosa de las Islas Vírgenes/Anegada sobre la base de hipótesis inspiradas en “Mode of Faulting in the Local Zone of Puerto Rico (LZPR)”, por Huérfano Moreno (2003). Puede encontrarse un breve resumen del evento de 1867 en el sitio web del Grupo de Investigación sobre Tsunamis de la Universidad del Sur de California (USC) en <http://www.usc.edu/dept/tsunamis/caribbean/webpages/1867viindex.html>. El epicentro histórico aproximado (basado en información de la USC) se indica en la Figura 4, más adelante.

Los modelos del tsunami se calcularon utilizando el modelo de pronóstico de tsunami de Alaska (ATFM) del WCATWC y el modelo de inundación rápida y pronóstico de tsunami (RIFT) del PTWC para elaborar los efectos esperados en toda la región. Los modelos indicaron un importante tsunami en el Caribe oriental, con poco impacto fuera del Caribe. Sobre la base de los modelos, el Ejercicio se limitó a la región del Caribe, y no incluye otras zonas que se hallan bajo la responsabilidad de los centros de alerta contra tsunamis en el Atlántico o el Golfo de México. Los modelos del tsunami se basan en el evento de 1867 como doble fuente de terremotos en la Fosa de las Islas Vírgenes, con aproximadamente 60 km entre los epicentros y 5 minutos entre las horas de inicio. Los parámetros de las fuentes son los siguientes:

*Fuente 1:*

hora = 13.00 UTC, Mw 7,6, epicentro en {18°21 N, 65°26 O}, rumbo (strike) = 71o, buzamiento (dip), 8o, ángulo de deslizamiento (slip) 90o.

*Fuente 2*

hora = 13.05 UTC, Mw 7,6, epicentro en {18°36 N, 64°73 O}, rumbo = 71o, buzamiento, 8o, ángulo de deslizamiento 90o.

Las fórmulas del desplazamiento del fondo marino se utilizaron para generar los dos levantamientos iniciales, y el ATFM calculó la propagación del tsunami desde esas fuentes para producir amplitudes previstas a lo largo de la costa atlántica estadounidense y la del Golfo de México, así como en todo el Caribe. En el Apéndice II se indican los resultados del modelo



Figura 4. Ubicación aproximada del terremoto y tsunami del 18 de noviembre de 1867:

Inicialmente, el WCATWC emite una alerta de tsunami que incluye a Puerto Rico y las Islas Vírgenes, mientras que el PTWC emite un aviso de tsunami regional. La costa oriental estadounidense y el Golfo de México están incluidos en el mensaje del WCATWC a título de mera información, ya que allí la amenaza de tsunami es mínima. Más adelante se definen los productos que emitirán los Centros de Alerta contra Tsunamis durante este Ejercicio (Obsérvese que los productos del PTWC difieren de los del WCATWC debido a los requisitos establecidos por el ICG/CARIBE-EWS):

### **Centro de Alerta contra los Tsunamis de Alaska y la Costa Occidental**

**Alerta de tsunami** (*Tsunami Warning*) – Una alerta de tsunami se emite cuando es inminente o se espera un tsunami potencial con una importante y extensa inundación. La alerta advierte al público de la posibilidad de una amplia y peligrosa inundación de las costas acompañada por poderosas corrientes, que puede durar varias horas después de la llegada de la primera ola. Las alertas también anuncian a los responsables de la gestión de emergencias que deben tomar medidas en toda la zona amenazada por el tsunami. Las medidas apropiadas que deben adoptar los responsables locales pueden incluir la evacuación de zonas costeras bajas, y el desplazamiento de buques a aguas profundas cuando tienen tiempo de hacerlo sin correr peligro. Las alertas pueden actualizarse, ajustarse geográficamente, disminuirse o cancelarse. Para que se pueda dar la alarma lo más pronto posible, las primeras alertas se basan generalmente sólo en información sísmica.

**Advertencia de tsunami** (*Tsunami Advisory*) – Una advertencia de tsunami se emite debido a la amenaza de un tsunami potencial que puede producir fuertes corrientes u olas peligrosas para quienes están en el agua o cerca de ella. Las zonas costeras históricamente expuestas a daños causados por fuertes corrientes inducidas por tsunamis son las que corren mayor peligro. La amenaza puede perdurar varias horas después de la llegada de la primera ola, pero en el caso de una advertencia no se espera una importante y extensa inundación en la zona afectada. Las medidas adecuadas que han de tomar los funcionarios locales pueden incluir el cierre de las playas, la evacuación de puertos y marinas, y el desplazamiento de buques a aguas profundas cuando tienen tiempo de hacerlo sin correr

peligro. Una advertencia suele actualizarse para mantenerla, ampliar o reducir las zonas afectadas, convertirla en alerta, o cancelarla

### **Centro de Alerta contra los Tsunamis en el Pacífico**

---

**Aviso de tsunami** (*Tsunami Watch*) – Los avisos son emitidos por los Centros de Alerta contra Tsunamis sobre la base de información sísmica, sin confirmación de que esté en curso un tsunami destructivo. Se emiten para proporcionar una prealerta a zonas que podrían ser afectadas por las olas de un tsunami destructivo. Los avisos se actualizan por lo menos cada hora para mantenerlos vigentes, ampliar su cobertura, convertirlos en alerta, o cancelar la alarma. Un Aviso para una zona determinada puede incluirse en el texto del mensaje que difunde una Alerta para otra zona.

**Boletín de información sobre tsunami** (*Tsunami Information Bulletin*) – Se emite un texto para comunicar que se ha producido un sismo y advertir acerca de sus posibilidades de generar un tsunami. En la mayoría de los casos, un Boletín de Información sobre Tsunami indica que no hay amenaza de tsunami destructivo, y se utiliza para impedir evacuaciones innecesarias ya que el terremoto puede haberse percibido en las zonas costeras. Un Boletín de Información sobre Tsunami puede, en situaciones apropiadas, anunciar la posibilidad de un tsunami destructivo local. Puede emitirse un Boletín suplementario si se recibe información adicional importante, como una medición del nivel del mar que dé un indicio de tsunami. Un Boletín de Información sobre Tsunami también puede convertirse en aviso, advertencia o alerta, según proceda.

Los Centros de Alerta contra Tsunamis no difundirán mensajes en directo en canales de radio y televisión fuera de un primer mensaje ficticio para iniciar el ejercicio a las 13.02 UTC el 23 de marzo de 2011. En cambio, los mensajes de estos Centros se enviarán por correo electrónico y por fax a determinados destinatarios que han pedido una difusión en directo a lo largo del evento. El contenido del mensaje ficticio figura en el Apéndice III. El mensaje ficticio indicará que los participantes en el Ejercicio deben remitirse al primer mensaje que figura en el presente manual. A partir de ese momento, deben seguir el programa presentado en el Cuadro 1 para buscar los nuevos mensajes si no los reciben por correo electrónico o por fax. El Cuadro 1 es el cronograma de los mensajes que enviarían los Centros de Alerta contra Tsunamis si se produjera un evento real, y los responsables de la gestión de emergencias pueden utilizarlo para programar la cronología. Los mensajes de alerta (que figuran en el Apéndice IV) abarcan un periodo de 5 horas, aunque en un evento real durarían probablemente más. Los códigos identificadores (ID) de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y del Advanced Weather Interactive Processing System (AWIPS) [sistema interactivo avanzado de procesamiento de la información meteorológica] utilizados en el mensaje ficticio se indican en el Cuadro 2.

Cuando se produce realmente un evento, el WCATWC emite dos productos oficiales cada vez que se emite un mensaje. El primero (los que figuran en el Apéndice IV) se conoce como mensaje estándar. Es un mensaje dividido en segmentos que incluye las zonas codificadas por los Servicios Meteorológicos Nacionales, el tiempo esperado de arribo de la primera ola [Valid Time Event Codes] (VTEC), y su nivel de amenaza en la sección inferior del mensaje. La segmentación se utiliza para los sistemas de procesamiento automatizados que analizan los productos de los Servicios Meteorológicos Nacionales. En el mensaje estándar también se indican las horas de llegada previstas. El segundo producto se conoce como mensaje público. Este mensaje no está dividido en segmentos y está escrito en forma no tabular, fácil de leer. Los productos contienen la misma información básica. Los organismos de gestión de emergencias utilizan generalmente el producto estándar para la respuesta a una alerta, ya que contiene información más completa. El WCATWC también difunde productos gráficos y electrónicos complementarios en su sitio web. Ejemplos de éstos figuran en el Apéndice V



**Ficticio:**

Sí Mensaje ficticio emitido  
No Mensaje ficticio no emitido

**Correo electrónico:**

Sí Mensaje difundido a la lista especial de correo electrónico  
No Mensaje no difundido a la lista especial de correo electrónico

**Cuadro 2: Tipos de productos**

Tipos de productos emitidos para el mensaje ficticio, con sus métodos de transmission

Centro	ID OMM	ID AWIPS	NWWS	SMT	EMWIN	Fax	Correo electrónico
WCATWC	WEXX20 PAAQ	TSUAT1	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
PTWC	WECA41 PHEB	TSUCAX	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

NWWS NOAA Weather Wire Service[red de telecomunicaciones de la NOAA]  
GTS Sistema Mundial de Telecomunicación  
EMWIN Red de Información Meteorológica para Administradores de  
Situaciones de Emergencia

**3.3 MEDIDAS EN CASO DE EVENTO REAL**

En caso de que se produzca un evento real durante el Ejercicio, los Centros de Alerta contra Tsunamis emitirán sus mensajes habituales al respecto. Se dará absoluta prioridad a esos mensajes, y los Centros de Alerta decidirán si envían el mensaje ficticio y mensajes por correo electrónico a destinatarios escogidos. Pequeños seísmos que sólo den lugar a un Boletín de Información sobre Tsunami no interrumpirán el Ejercicio. Toda la documentación y la correspondencia relacionadas con este Ejercicio llevarán claramente la mención “**CARIBE WAVE 11/ LANTEX 11**” y “**Ejercicio**”

**3.4 PROCEDIMIENTO EN CASO DE FALSA ALARMA**

Cada vez que se realiza un ejercicio de respuesta a un desastre, existe la posibilidad de que el público o los medios de comunicación interpreten que el evento es real. Todas las entidades participantes deberían establecer procedimientos para atender las preocupaciones de la población o de los órganos informativos relacionadas con este Ejercicio en caso de interpretación errónea.

**3.5 RECURSOS**

Si bien los organismos de gestión de emergencias recibirán por anticipado el anuncio del Ejercicio y pueden elegir dedicarle especialmente un turno para permitir que las actividades básicas esenciales sigan su curso sin interrupción, se pide asignar niveles de recursos realistas para poner de manifiesto algunos de los problemas que tienen probabilidades de surgir ante un evento real.

Las preguntas sobre el Ejercicio pueden enviarse a:



<b>Persona</b>	<b>Teléfono #</b>	<b>Correo electrónico</b>
Lorna Inniss, Presidenta	246-228-5950	linniss@coastal.gov.bb
Francisco Garcés, Vicepresidente	58-212-2575153	fgarcés@funvisis.gob.ve
Frederique Martini, Vicepresidenta	Frederique.MARTINI@developpement-durable.gouv.fr	
Christa von Hillebrandt, Vicepresidenta; Responsable NWS CTWP Manager	787-833-8433	christa.vonh@noaa.gov
Emilio Talavera, Presidente GT	505-22492761	emilio.talavera@gf.ineter.gob.ni
Aurelio Mercado, Presidente GT2	787-265-5461	aurelio.mercado@upr.edu
Rafael Mojica, Presidente GT3	787-253-4586	rafael.mojica@noaa.gov
Dimas Alonso, Presidente GT4	504-2290606 x401	alonzoaguadesastres@yahoo.com
Bernardo Aliaga, Secretario Técnico CDEMA	33-1-45683980	b.aliaga@unesco.org
Jeremy Collymore, ex Director CDEMA	246-425-0386	Jeremy.Collymore@cdema.org
Walter Wintzer, CEPREDENAC	502-2362-1981-83	wwintzer@sica.int
Ivan Morales, CEPREDENAC	502-2362-1981-83	imorales@sica.int
Melinda Bailey, Serv. Meteorológico Nacional, Región Sur	817-978-1100x107	melinda.bailey@noaa.gov
Wilfredo Ramos, Rep. PREMA	787-724-0124	wramos@aemead.gobierno.pr
Jacqueline Heyliger Rep.VITEMA	340-773-2244	jjheylinger@yahoo.com
Paul Whitmore Director WCATWC	907-745-4212	paul.whitmore@noaa.gov
Bill Knight TWSO WCATWC	907-745-4212	william.knight@noaa.gov
James Waddell Rep. WCATWC	907-745-4212	james.waddell@noaa.gov
Charles McCreery Director PTWC	808-689-8207	charles.mccreery@noaa.gov
Stuart Weinstein TWSO PTWC	808-689-8207	stuart.weinstein@noaa.gov
Gerard Fryer Rep. PTWC	808-689-8207	gerard.fryer@noaa.gov
Víctor Huérfano Director PRSN	787-833-8433	victor@prsn.uprm.edu

### 3.6 DISPOSICIONES RELATIVAS A LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Una de las ventajas de la realización de ejercicios es que brinda la ocasión de generar conciencia del tema del Ejercicio. Puede que numerosos residentes de las costas del Caribe no sepan que existe un sistema de alerta contra los tsunamis en su región, y menos aún cuál es la respuesta adecuada. Las comunidades pueden desear invitar a sus órganos informativos locales a participar en el Ejercicio a fin de sensibilizar a la población local al peligro de tsunamis. En el Apéndice VI figura un ejemplo de comunicado de prensa que puede adaptarse en función de las necesidades.

La NOAA difundirá un comunicado de prensa varios días antes del Ejercicio a fin de describirlo y explicar su finalidad.

## 4 EVALUACIÓN POSTERIOR AL EJERCICIO

Se invita a todos los organismos participantes a proporcionar un breve comentario después de realizado el ejercicio. Este comentario ayudará al ICG/CARIBE-EWS, el NTHMP y la NOAA a evaluar el CARIBE WAVE 11/LANTEX 11 y preparar ejercicios ulteriores, así como a los organismos interesados a documentar las enseñanzas extraídas.

Se ruega hacer llegar el comentario posterior al Ejercicio a más tardar el 11 de abril de 2011 al sitio web del NTHMP en:  
<http://nthmp.tsunami.gov/exercise2011.php>.

## 5 REFERENCIAS

Barkan, R. y ten Brink, U. (2010). Tsunami Simulations of the 1867 Virgin Island Earthquake: Constraints on Epicenter Location and Fault Parameters. *Bull. of the Seismol. Soc. Am.*, 100, No. 3, págs. 995–1009, doi: 10.1785/0120090211

Huérfano, V. (2003). Mode of Faulting in the Local Zone of Puerto Rico (LZPR), Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez (<http://redsismica.uprm.edu>).

O'Loughlin, K. F. y J. F. Lander (2003). *Caribbean Tsunamis*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 263 págs

Reid, H. F. y S. Taber (1920). The Virgin Islands earthquakes of 1867–1868, *Bull. Seismol. Soc. Am.* 10, 9–30.

Tarr, Arthur C. S. Rhea, G. Hayes, A. Villaseñor, K. P. Furlong, y H. Benz (2010). Poster Seismicity of the Earth 1900 – 2007 Caribbean Plate and Vicinity, USGS <http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eqarchives/poster/regions/caribbean.php>  
ten Brink, U., D. Twichell, E. Geist, J. Chaytor, J. Locat, H. Lee, B. Buczkowski, R. Barkan, A. Solow, B. Andrews, T. Parsons, P. Lynett, J. Lin, y M. Sansoucy (2008). Evaluation of tsunami sources with the potential to impact the U.S. Atlantic and Gulf of Mexico coasts, *USGS Administrative report to the U.S. Nuclear Regulatory Commission*, 300 págs.

Watlington, R.A. y Lincoln, S.H. (1997). *Disaster and Disruption in 1867: Hurricane, Earthquake, and Tsunami in the Danish West Indies*, Eastern Caribbean Center. University of the Virgin Islands, 134 págs.

Zahibo, N., E. Pelinovsky, A. Yalciner, A. Kurkin, A. Koselkov y A. Zaitsev, 2003. The 1867 Virgin Island tsunami; observations and modeling, *Oceanol. Acta* 26, 609–621.

## Apéndice I. EJEMPLO DE EJERCICIO DE SIMULACIÓN

### Etapas de la preparación del ejercicio de simulación

*Fuente: Oficina de Servicios de Emergencia de California*

La simulación es una actividad planificada en que se presentan situaciones de emergencia simuladas a las autoridades locales, funcionarios clave y entidades responsables de la gestión de desastres. Suele ser informal, transcurrir sin prisas, en un ambiente de sala de reuniones, y tiene por objeto suscitar un debate constructivo entre los participantes para evaluar planes, políticas y procedimientos. Los participantes examinarán los problemas e intentarán resolverlos sobre la base de planes y procedimientos, si existen. Se alienta a los participantes a analizar a fondo las decisiones sobre la base de los Procedimientos Normalizados de Operaciones de su organización, haciendo hincapié en la solución de problemas paso a paso, en lugar de la adopción de decisiones rápida y en tiempo real. Un Supervisor del Ejercicio (moderador) presenta un escenario de simulación de tsunami a los participantes mediante un mensaje escrito, una llamada simulada por teléfono o por radio, u otros medios. A continuación se presentan los problemas y las actividades (contribuciones) del Ejercicio. Los participantes debaten colectivamente hasta llegar a una resolución generalmente acordada y sintetizada por un jefe de grupo. Un ejercicio de simulación debe tener metas específicas, objetivos y una descripción del escenario.

A continuación se expone la estructura de un ejercicio de simulación con muestras de textos y ejemplos.

#### 1. Análisis de la vulnerabilidad: Enunciado del problema

*Un ejemplo en caso de huracán podría ser:*

*Debido a los recientes huracanes que afectaron al sudoeste de los Estados Unidos, ha aumentado la conciencia del peligro de amenaza que entrañan esos desastres, por lo que la necesidad de un sistema de evacuación es vital. El Estado de Luisiana prosigue sus tareas de planificación, preparación y formación en previsión de que se produzcan huracanes.*

#### 2. Propósito (Cometido): Intenciones, qué se prevé lograr (Declaración de política)

*Un ejemplo en caso de huracán podría ser:*

*El Estado de Luisiana ha tomado conciencia de la necesidad de disponer de un sistema de evacuación más eficiente y eficaz y, reconociéndola, le responde con este Plan de Ejercicio Integral. Incluye seminarios, talleres, un ejercicio de simulación, un ejercicio funcional y un ejercicio integral en un plazo de 18 meses, en el marco del programa de subsidios de la Seguridad Interior del Estado.*

#### 3. Alcance:

<b>Actividades del Ejercicio</b>
<b>Organismos participantes</b>
<b>Tipo de peligro</b>
<b>Zona geográfica afectada</b>

*Un ejemplo podría ser:*

*Los coordinadores de Servicios de Emergencia al nivel local del gobierno designarán las autoridades representativas de cada una de las seis regiones de ayuda mutua situadas en el territorio del Estado para que acojan una serie de ejercicios de preparación para casos de desastre. Estas autoridades anfitrionas elaborarán una serie gradual de ejercicios, basándose cada uno en el tipo de ejercicio anterior. El proceso comenzará con un análisis de la vulnerabilidad de las zonas que les competen y proseguirá con actividades sucesivas que incluirán: seminarios de*

*orientación, talleres y ejercicios de simulación y funcionales. El objetivo final de estas actividades será reducir los efectos de los desastres en su población y su infraestructura urbana. Todos los eventos se evaluarán utilizando las normas de presentación de informes posterior a la actividad [after action reporting (AAR)] del Programa de Evaluación de Ejercicios de la Seguridad del Interior de los Estados Unidos de América (HSEEP). Las etapas de las medidas correctivas pasarán a ser parte del proceso y el informe posteriores a la acción. Las autoridades de zonas vecinas de la zona de ayuda mutua serán miembros del equipo de diseño del ejercicio y evaluadores u observadores del ejercicio a los fines de la transmisión de información para incrementar su disponibilidad operacional. Las autoridades participarán por turno, cada dos años, lo que permitirá incrementar el número de autoridades participantes.*

#### 4. **Metas y objetivos**

**Criterios para tener Buenos objetivos para pensar “SMART”**(por sus siglas en inglés)

- Simples (concisos)
- Mensurables
- Asequibles (¿se puede hacer esto durante el ejercicio?)
- Realistas (y estimulantes)
- Orientados hacia las tareas (orientados hacia las funciones)

*Un ejemplo podría ser*

*Objetivos del programa del Ejercicio Integral*

- *Mejorar la disponibilidad operacional*
- *Reforzar la coordinación entre múltiples organismos y las capacidades para dar una respuesta eficaz a un desastre*
- *Determinar los cauces de comunicación y las áreas problemáticas antes del desastre entre las autoridades locales y la zona de operaciones, y los centros regionales y estatales de operaciones para casos de emergencia*
- *Establecer métodos uniformes de encargo, seguimiento y suministro de recursos para las entidades participantes en todos los niveles de gobierno..*

#### 5. **Descripción del evento:**

La descripción del evento debe incluir lo siguiente

- Activación de la emergencia/desastre
- Descripción del medio ambiente en el momento en que comienza el ejercicio
- Información de referencia necesaria
- Preparación de los participantes para el Ejercicio
- Descubrimiento, información: ¿cómo supo Ud. que se aproximaba un tsunami?
- ¿Notificación previa?
- Hora, ubicación, extensión o gravedad de los daños

#### 6. **Evaluación:**

En la Evaluación ha de describirse lo siguiente:

- Cotejo con los objetivos
- Formación de los equipos de evaluación
- Elaboración de formularios de evaluación.

#### 7. **Informe posterior a la actividad:** Este informe debe elaborarse utilizando los informes de evaluación

#### 8. **Plan de mejoramiento:** Este Plan debería reducir las vulnerabilidades

## Apéndice II. Descripción del evento

El origen del tsunami se basa de modo aproximado en observaciones relativas al terremoto y el tsunami ocurridos en las Islas Vírgenes en 1867. La información de referencia sobre el evento de 1867 proviene de: “Disaster and Disruption in 1867: Hurricane, Earthquake, and Tsunami in the Danish West Indies” (Watlington y Lincoln, 1997), “Caribbean Tsunamis” (O’Laughlin & Lander, 2003), el sitio web de la Universidad del Sur de California (USC) sobre los tsunamis (véase más adelante), “The 1867 Virgin Island Tsunami” (Zahibo, 2003), el informe de la USGS para la Nuclear Regulatory Commission: “Evaluation of Tsunami Sources with the Potential to Impact the U.S. Atlantic and Gulf of Mexico Coasts” (ten Brink et al., 2008), y “Tsunami Simulations of the 1867 Virgin Island Earthquake: Constraints on Epicenter Location and Fault Parameters” (Barkan y ten Brink, 2010).

Puede encontrarse un breve resumen del evento de 1867 en el sitio web del Grupo de Investigación sobre Tsunamis de la Universidad del Sur de California (USC) en <http://www.usc.edu/dept/tsunamis/caribbean/webpages/1867viindex.html>.

Los modelos del tsunami se calcularon utilizando el modelo de pronóstico de tsunami de Alaska (ATFM) del WCATWC y el modelo de inundación rápida y pronóstico de tsunami (RIFT) del PTWC para elaborar los efectos esperados en toda la región. Los modelos indicaron un importante tsunami en el Caribe oriental, con poco impacto fuera del Caribe. Sobre la base de los modelos, el Ejercicio se limitó a la región del Caribe, y no incluye otras zonas que se hallan bajo la responsabilidad de los centros de alerta contra tsunamis en el Atlántico o el Golfo de México. Los modelos del tsunami se basan en el evento de 1867 como doble fuente de seísmos en la Fosa de las Islas Vírgenes. con aproximadamente 60 km entre los epicentros y 5 minutos entre las horas de inicio. Los parámetros de la fuente son los siguientes:

*Fuente 1:* hora = 13.00 UTC, 7,6 Mw, epicentro en {18°21 N, 65°26 O}.

*Fuente 2:* hora = 13.05 UTC, 7,6 Mw, epicentro en {18°36 N, 64°73 O}.

Para ambos eventos se utilizaron los siguientes parámetros:

Rumbo (strike):	71o
Buzamiento (dip):	8o
Ángulo de deslizamiento (slip):	90o
Largo:	70 km
Ancho:	35 km
Profundidad:	7 km
Momento:	7.5 x 10 <sup>27</sup> microbaras

Las fórmulas del desplazamiento del fondo marino se utilizaron para generar los dos levantamientos iniciales, y los modelos calcularon la propagación del tsunami desde esas fuentes para producir amplitudes previstas a lo largo de la costa atlántica estadounidense y la del Golfo de México, así como en todo el Caribe. Los resultados de los modelos se indican en las Figuras presentadas más adelante, y en el Cuadro se proporcionan las amplitudes previstas en las costas. Las amplitudes previstas se calcularon para puntos situados frente a la costa. La altura de la ola en la orilla podría ser el doble de la que indican los resultados de los modelos debido a la longitud del periodo del tsunami.

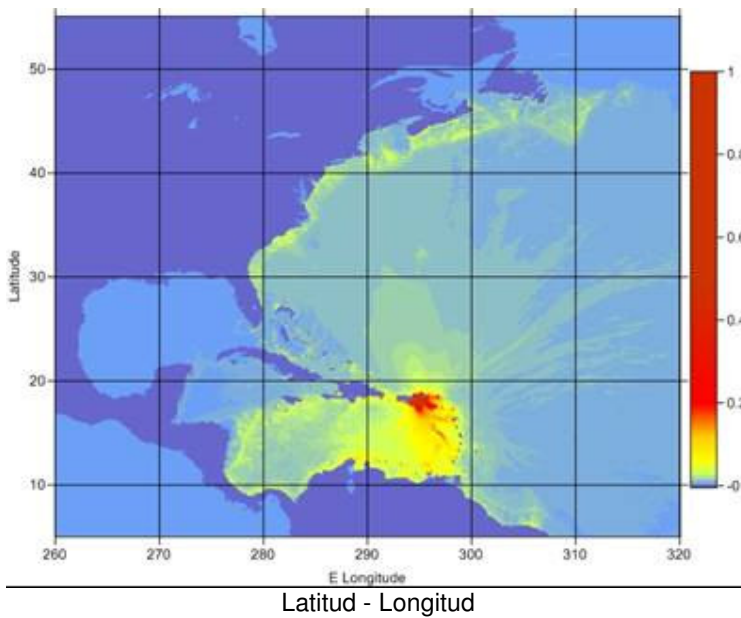


Figure II-1 Amplitud máxima del tsunami modelizado en todo el Atlántico Norte (escala en metros - ATFM).

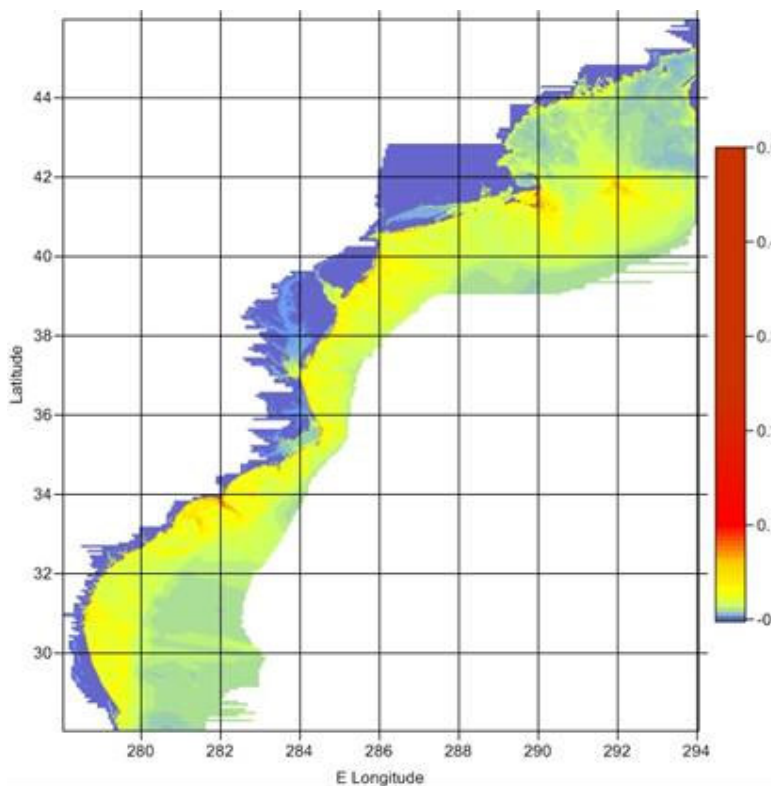


Figura II-2. Amplitud máxima del tsunami modelizado con más alta resolución cerca de la costa atlántica estadounidense (escala en metros - ATFM).

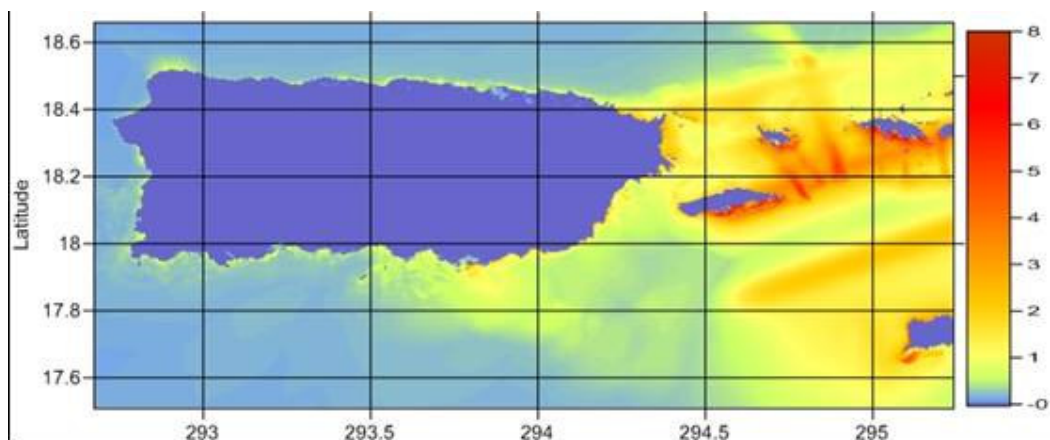


Figura II-3. Amplitud máxima del tsunami modelizado con más alta resolución cerca de Puerto Rico y las Islas Vírgenes (escala en metros - ATFM).

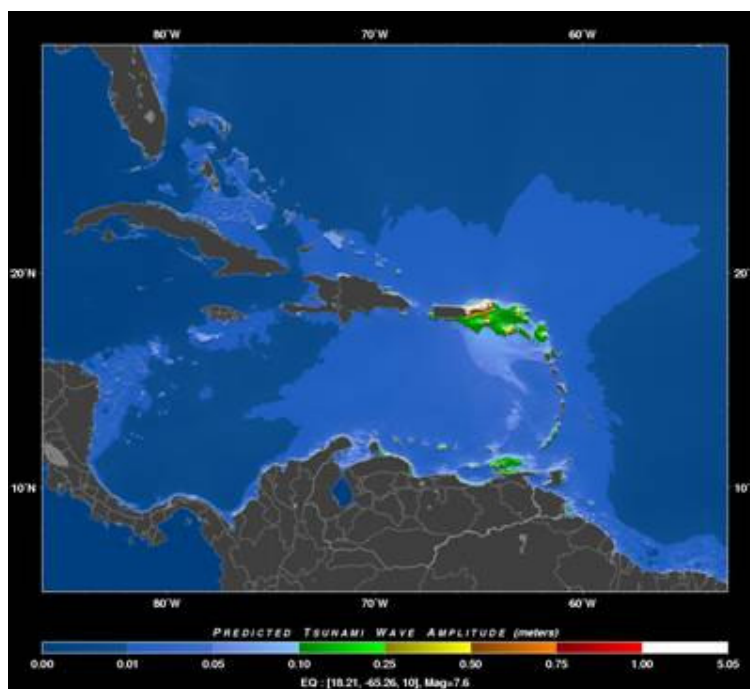


Figura II-4. Amplitud máxima del tsunami modelizado en el Caribe (escala en metros - RIFT).

Ubicación	Tiempo de viaje (h:min)	Ampl. máx (metros)	Primer efecto
Charlotte Amalie, VI	0:01	2.7	subida
Christiansted, VI	0:01	2.5	retirada
Fajardo, PR	0:01	0.95	retirada
Lameshur Bay, VI	0:02	2.85	retirada
Limetree Bay, VI	0:02	4.7	retirada
Virgin Gorda, BVI	0:03	1.4	retirada
Culebra, PR	0:05	2.0	subida
St. John, VI	0:07	0.26	subida
Tortola, BVI	0:07	0.47	subida
San Juan, PR	0:12	0.59	subida
Mona Island, PR	0:25	0.26	retirada

Ubicación	Tiempo de viaje (h:min)	Ampl. máx (metros)	Primer efecto
Magueyes Island, PR	0:28	0.75	retirada
D42407	0:32	.025	retirada
Aquadilla, PR	0:36	0.50	retirada
Saint Kitts	0:44	1.07	retirada
Anguilla	0:45	1.23	
Montserrat	0:45	0.18	retirada
Mayaguez, PR	0:47	0.50	retirada
Basse Terre, Guadalupe	0:51	0.19	retirada
Cabo Engano, DR	0:54	0.12	retirada
Barbuda	0:55	0.13	retirada
Bonaire	0:55	0.07	retirada
Roseau, Dominica	0:55	0.23	retirada
Saint Maarten,	1:01	0.25	retirada
Santo Domingo	1:02	0.18	
Fort-de-France, Martinique	1:03	0.21	retirada
St Johns, Antigua	1:03	0.24	retirada
Saint Lucia	1:05	0.11	retirada
Saint Vincent	1:14	0.78	retirada
Curacao	1:11	0.27	retirada
Aruba	1:16	0.13	retirada
Grand Turk, Turks and Caicos	1:18	0.05	
St. Georges, Grenada	1:24	0.54	retirada
Maiquetia, VE	1:30	0.12	retirada
Puerto Plata, DR	1:30	0.04	subida
La Guaira, VE	1:31	0.15	retirada
Bridgetown, Barbados	1:38	0.05	retirada
Santa Marta, CO	1:57	0.095	retirada
Barranquilla, CO	2:01	0.11	retirada
Bermuda	2:05	0.09	retirada
Cumana, VE	2:05	0.14	subida
Cartagena, CO	2:18	0.02	retirada
Kingston, JA	2:26	0.08	retirada
Porlamar, VE	2:29	0.26	
Myrtle Beach, FL	3:02	0.08	subida
Gibara, Cuba	3:08	0.02	
Puerto Limon,_CR	3:11	0.04	retirada
Riohacha, CO	3:18	0.10	retirada
Punta Fijo, VE	3:42	0.085	subida
Port Au Prince, Haiti	3:57	0.04	retirada
Guantanamo Bay, Cuba	3:58	0.035	subida
Golfo_de_Venezuela, VE	4:20	0.02	retirada
Porlamar, VE	4:21	0.04	subida
Duck, NC	4:26	0.07	retirada
Trident Pier, FL	4:29	0.06	subida
Montego Bay, JA	4:35	~0.01	?
Ocean City, MD	4:54	0.11	retirada
Wrightsville, NC	5:05	0.06	subida



Ubicación	Tiempo de viaje (h:min)	Ampl. máx (metros)	Primer efecto
Flagler Beach, FL	5:06	0.075	subida
Key West, FL		< 0.01	
Georgetown, Guyana	5:12	0.04	
Atlantic City, NJ	5:14	0.19	retirada
Sunset Beach, NC	5:24	0.14	retirada
Port-O-Spain	5:24	~0.01	retirada
Springmaid Pier, SC	5:36	0.06	retirada
Oregon Inlet, SC	5:44	0.02	subida
Charleston, SC	5:48	0.03	subida
Nantucket Is., MA	6:24	0.085	subida
Providence, RI	7:03	0.055	subida

Cuadro II-1: Pronóstico de amplitud en la costa para el evento (ATFM and RIFT). La amplitud es la elevación del tsunami por encima del nivel del mar. La amplitud no toma en cuenta el levantamiento o la subsidencia del lugar debidas al terremoto. La amplitud se mide frente a la costa, las alturas sobre la costa podrían ser el doble de las que se indican en los modelos de pronósticos.

Tsunami Event															
Date					Tsunami Cause		Tsunami Source Location				Tsunami Parameters				
Year	Mo	Dy	Hr	Min	Sec	Val	Code	Country	Name	Latitude	Longitude	Max Water Height	Magnitude	Tsu	Warn Status
1867	11	18	18	45		-4	1	USA TERRITORY	VIRGIN ISLANDS	18.100	-63.100	10.00	2.30		

Tsunami Runup																
Adif Info	Cont - Full Name	Tsunami Runup Location				Tsunami Runup Measurements				Tsunami Runup Location Effects						
		Country	State/Province/Prefecture	Name	Latitude Longitude	Distance from Source	Travel Time	Max Water Height	Max Inundation Distance	Type	Par	Deaths	Injuries	Damage	Houses Destroyed	Houses Damaged
*		ANTIGUA AND BARBUDA		ANTIGUA: ST. JOHN'S	17.193 -62.416	302		2.40		1						
*		ANTIGUA AND BARBUDA		BARBUDA: WEST COAST	17.717 -61.817	350		1.40		1						
*		BRITISH VIRGIN ISLANDS		PETER'S ISLAND	18.267 -64.633	58		1.20		1						
*		BRITISH VIRGIN ISLANDS		TORTOLA ISLAND: ROAD TOWN	18.434 -64.616	62		1.30	9.00	1	F					
*		DOMINICA		ROBERT'S BAY	15.500 -61.333	494		3.00		1						
*		GRENADA		GOUVAIE (CHARLOTTE TOWN)	12.147 -61.733	752		3.00		1						
*		GRENADA		SAINT GEORGE'S	12.015 -61.778	765		1.50		1	F					
*		QUADELOUPE		BASSE TERRE	16.000 -61.717	429		1.50		1						
*		QUADELOUPE		DESHAIES	16.317 -61.783	404		10.00		1	F					
*		QUADELOUPE		LES DES SAINTES: FOND-DU-CRE	15.847 -61.617	446		1.60		1						
*		QUADELOUPE		POINTE-A-PITRE	16.233 -61.533	432				1						
*		QUADELOUPE		SAINT BARTHELEMY ISLAND	17.900 -62.833	241				1						
*		QUADELOUPE		SAINT MARTIN	18.670 -63.067	224				1						
*		QUADELOUPE		SAINT-ROSE	16.333 -61.700	411		10.00		1	F					
*		MARTINIQUE		MARTINIQUE	14.647 -61.000	581				1						
*		NETHERLANDS ANTILLES		SABA ISLAND	17.633 -63.233	204				1						
*		SAINT KITTS AND NEVIS		SAINT KITTS: BASSETERRE	17.300 -62.717	268			2.40	1	F					
*		SAINT LUCIA		LAVON: ANSE-LA-RAYE	13.883 -60.967	644		.90		1						
*		SAINT VINCENT AND THE GRENADINES		BEQUIA ISLAND: ADMIRALTY BAY	13.280 -61.250	676		1.80	146.00	1						
*		SAINT VINCENT AND THE GRENADINES		SAINT VINCENT	13.130 -61.200	693				1						
*		USA TERRITORY	PR	PUERTO RICO: ARROYO	17.983 -66.050	101		.90	40.00	1						
*		USA TERRITORY	PR	PUERTO RICO: BAHIA DE SAN JUAN	18.450 -66.117	114		.90		1	F					
*		USA TERRITORY	PR	PUERTO RICO: PLAYA DE FAJARDO	18.333 -65.633	62				1	F					
*		USA TERRITORY	PR	PUERTO RICO: VIEQUES	18.150 -65.450	37				1	F					
*		USA TERRITORY	PR	PUERTO RICO: YABUCCA	18.033 -65.883	83		1.37		1	F					
*		USA TERRITORY	VI	VIRGIN ISLANDS: ALTONA	18.341 -64.949	31			76.20	1						
*		USA TERRITORY	VI	VIRGIN ISLANDS: CHARLOTTE AMALIE	18.333 -64.917	32		6.00		1	F	12	1			
*		USA TERRITORY	VI	VIRGIN ISLANDS: CHRISTIANSTED	17.747 -64.733	54			91.00	1	F					
*		USA TERRITORY	VI	VIRGIN ISLANDS: FREDERIKSTED	17.717 -64.883	48	0	12	7.60	76.00	1	F	5	1		
*		USA TERRITORY	VI	VIRGIN ISLANDS: GALLOW'S BAY	17.600 -64.700	70				1						
*		USA TERRITORY	VI	VIRGIN ISLANDS: HASSEL ISLAND	18.300 -64.980	27		-4.90		1		3	1			
*		USA TERRITORY	VI	VIRGIN ISLANDS: SABA ISLAND	18.341 -64.982	30				1		10	1			
*		USA TERRITORY	VI	VIRGIN ISLANDS: SAINT CROIX	17.750 -64.750	54			7.00	1						

Figura II-5. Datos de tsunamis históricos para el evento de 1867 (NGDC)



## Apéndice III Mensajes ficticios de los Centros de Alerta contra Tsunamis

### WCATWC

---

WEXX20 PAAQ 231302  
TSUAT1

TEST...TSUNAMI EXERCISE MESSAGE NUMBER 1...TEST  
NWS WEST COAST/ALASKA TSUNAMI WARNING CENTER PALMER AK  
902 AM AST WED MAR 23 2011

...CARIBE WAVE 11/LANTEX 11 TSUNAMI EXERCISE MESSAGE. REFER TO WCATWC MESSAGE 1  
IN THE EXERCISE HANDBOOK. THIS IS AN EXERCISE ONLY...

THIS MESSAGE IS BEING USED TO START THE CARIBE WAVE 11/LANTEX 11 CARIBBEAN  
TSUNAMI EXERCISE. THIS WILL BE THE ONLY EXERCISE MESSAGE BROADCAST FROM THE  
WEST COAST/ALASKA TSUNAMI WARNING CENTER EXCLUDING SPECIAL EMAIL MESSAGES  
DISCUSSED IN THE HANDBOOK. THE HANDBOOK IS AVAILABLE AT THE WEB SITE  
WCATWC.ARH.NOAA.GOV. THE EXERCISE PURPOSE IS TO PROVIDE EMERGENCY MANAGEMENT A  
REALISTIC SCENARIO TO TEST TSUNAMI RESPONSE PLANS.

THIS IS ONLY AN EXERCISE.

\$\$

### PTWC

---

WECA41 PHEB 231302  
TSUCAX

TEST...TSUNAMI EXERCISE MESSAGE NUMBER 1...TEST  
NWS PACIFIC TSUNAMI WARNING CENTER/NOAA/NWS  
ISSUED AT 1302Z 23 MAR 2011

...CARIBE WAVE 11/LANTEX 11 TSUNAMI EXERCISE MESSAGE. REFER TO PTWC MESSAGE 1 IN  
THE EXERCISE HANDBOOK. THIS IS AN EXERCISE ONLY...

THIS MESSAGE IS BEING USED TO START THE CARIBE WAVE 11/LANTEX 11 CARIBBEAN  
TSUNAMI EXERCISE. THIS WILL BE THE ONLY EXERCISE MESSAGE BROADCAST FROM THE  
PACIFIC TSUNAMI WARNING CENTER EXCLUDING SPECIAL EMAIL MESSAGES DISCUSSED IN THE  
HANDBOOK. THE HANDBOOK IS AVAILABLE AT THE WEB SITE WCATWC.ARH.NOAA.GOV. THE  
EXERCISE PURPOSE IS TO PROVIDE EMERGENCY MANAGEMENT A REALISTIC SCENARIO TO TEST  
TSUNAMI RESPONSE PLANS.

THIS IS ONLY AN EXERCISE.

\$\$



## Apéndice IV. Mensajes de los Centros de Alerta contra Tsunamis para el Ejercicio

Los siguientes mensajes, creados para el Ejercicio CARIBE WAVE 11/LANTEX 11, son representativos de los productos oficiales estándar que emiten el WCATWC y el PTWC durante un gran terremoto de magnitud 7,6 y un tsunami que se origina a 25 millas al sudeste de Fajardo, en Puerto Rico y 60 millas al sudeste de San Juan, Puerto Rico, en 18°2 N, 65°3 O. Durante un evento real, los centros de alerta contra tsunamis también difundirían productos gráficos y html en sus sitios web, y ficheros RSS.

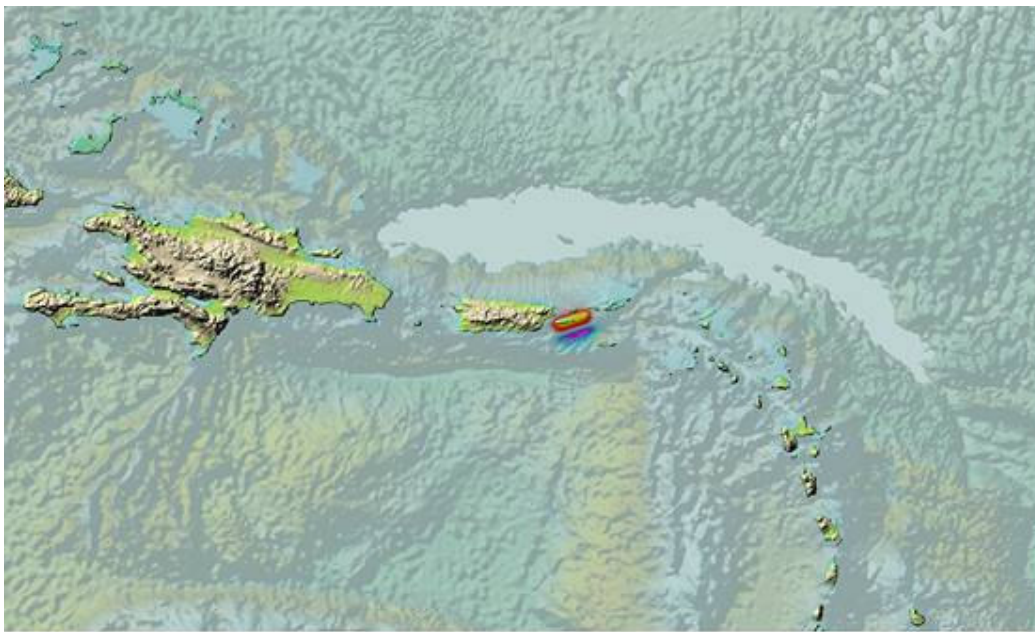


Figure IV-1: Fuente de tsunami en el minuto cero.

### WCATWC Message #1

WEXX20 PAAQ 231302  
TSUAT1

BULLETIN  
TSUNAMI MESSAGE NUMBER 1  
NWS WEST COAST/ALASKA TSUNAMI WARNING CENTER PALMER AK  
902 AM AST WED MAR 23 2011

...A TSUNAMI WARNING IS NOW IN EFFECT FOR PUERTO RICO AND  
THE VIRGIN ISLANDS...

...THIS MESSAGE IS INFORMATION ONLY FOR COASTAL AREAS OF  
TEXAS - LOUISIANA - MISSISSIPPI - ALABAMA - FLORIDA -  
GEORGIA - SOUTH CAROLINA - NORTH CAROLINA - VIRGINIA -  
MARYLAND - DELAWARE - NEW JERSEY - NEW YORK - CONNECTICUT -  
RHODE ISLAND - MASSACHUSETTS - NEW HAMPSHIRE - MAINE - NEW  
BRUNSWICK - NOVA SCOTIA - NEWFOUNDLAND AND LABRADOR FROM  
BROWNSVILLE TEXAS TO CAPE CHIDLEY LABRADOR...

RECOMMENDED ACTIONS  
PERSONS IN LOW-LYING COASTAL AREAS SHOULD BE ALERT TO  
INSTRUCTIONS FROM THEIR LOCAL EMERGENCY OFFICIALS. EVACUATIONS  
ARE ONLY ORDERED BY EMERGENCY RESPONSE AGENCIES.  
- PERSONS IN TSUNAMI WARNING COASTAL AREAS SHOULD MOVE INLAND OR TO  
HIGHER GROUND.

PRELIMINARY EARTHQUAKE PARAMETERS  
MAGNITUDE - 7.6  
TIME - 0900 EDT MAR 23 2011

0900 AST MAR 23 2011  
0800 CDT MAR 23 2011  
1300 UTC MAR 23 2011  
LOCATION - 18.2 NORTH 65.3 WEST  
25 MILES/40 KM SE OF FAJARDO PUERTO RICO  
60 MILES/97 KM SE OF SAN JUAN PUERTO RICO  
DEPTH - 56 MILES/90 KM

TSUNAMI WARNINGS MEAN THAT A TSUNAMI WITH SIGNIFICANT WIDESPREAD INUNDATION IS IMMINENT OR EXPECTED. WARNINGS INDICATE THAT WIDESPREAD DANGEROUS COASTAL FLOODING ACCOMPANIED BY POWERFUL CURRENTS IS POSSIBLE AND MAY CONTINUE FOR SEVERAL HOURS AFTER THE INITIAL WAVE ARRIVAL.

CARIBBEAN COASTAL REGIONS OUTSIDE PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS SHOULD REFER TO THE PACIFIC TSUNAMI WARNING CENTER MESSAGES FOR INFORMATION ON THIS EVENT AT WWW.PRH.NOAA.GOV/PR/PTWC.

THIS MESSAGE IS BASED MAINLY ON EARTHQUAKE DATA. EARTHQUAKES OF THIS SIZE OFTEN GENERATE DANGEROUS TSUNAMIS. AS MORE INFORMATION BECOMES AVAILABLE THE WARNING AREAS WILL BE REFINED.

THIS MESSAGE WILL BE UPDATED IN 30 MINUTES OR SOONER IF THE SITUATION WARRANTS. THE TSUNAMI WARNING WILL REMAIN IN EFFECT UNTIL FURTHER NOTICE. REFER TO THE INTERNET SITE WCATWC.ARH.NOAA.GOV FOR MORE INFORMATION.

AMZ712-715-725-735-742-745-PRZ001>003-005-007-008-010-011-  
VIZ001-002-231402-  
/T.NEW.PAAQ.TS.W.0003.110323T1302Z-000000T0000Z/  
COASTAL AREAS OF PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS.  
902 AM AST WED MAR 23 2011

...A TSUNAMI WARNING IS NOW IN EFFECT FOR PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS...

PERSONS IN TSUNAMI WARNING COASTAL AREAS SHOULD MOVE INLAND TO HIGHER GROUND.

TSUNAMI WARNINGS MEAN THAT A TSUNAMI WITH SIGNIFICANT WIDESPREAD INUNDATION IS IMMINENT OR EXPECTED. TSUNAMIS ARE A SERIES OF WAVES POTENTIALLY DANGEROUS SEVERAL HOURS AFTER INITIAL ARRIVAL TIME. ESTIMATED TIMES OF INITIAL WAVE ARRIVAL FOR SELECTED SITES IN THE WARNING ARE PROVIDED BELOW.

CHRISTIANSTED-VI 0911 AST MAR 23 MAYAGUEZ-PR 0952 AST MAR 23  
SAN JUAN-PR 0945 AST MAR 23 CHARLOT AMALI-VI 0955 AST MAR 23  
FOR ARRIVAL TIMES AT ADDITIONAL LOCATIONS SEE  
WCATWC.ARH.NOAA.GOV

\$\$

## PTWC Message #1

---

WECA41 PHEB 231302  
TSUCAX

TSUNAMI MESSAGE NUMBER 1  
NWS PACIFIC TSUNAMI WARNING CENTER/NOAA/NWS  
ISSUED AT 1302Z 23 MAR 2011

THIS MESSAGE IS FOR ALL AREAS OF THE CARIBBEAN EXCEPT PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS. THE WEST COAST/ALASKA TSUNAMI WARNING CENTER WILL ISSUE PRODUCTS FOR THESE AREAS.

...A REGIONAL TSUNAMI WATCH IS IN EFFECT...

A TSUNAMI WATCH IS IN EFFECT FOR  
SAINT MAARTEN - ANGUILLA - SAINT KITTS -  
MONTSERRAT - DOMINICAN REP - GUADELOUPE - DOMINICA - SAINT  
MARTIN - BARBUDA - MARTINIQUE - SAINT LUCIA - BONAIRE -  
CURACAO - TURKS N CAICOS - ST VINCENT - ANTIGUA - GRENADA -  
HAITI - ARUBA - VENEZUELA - BAHAMAS - BARBADOS - CUBA -  
TRINIDAD TOBAGO - COLOMBIA - JAMAICA AND GUYANA.

THIS BULLETIN IS ISSUED AS ADVICE TO GOVERNMENT AGENCIES. ONLY

NATIONAL AND LOCAL GOVERNMENT AGENCIES HAVE THE AUTHORITY TO MAKE DECISIONS REGARDING THE OFFICIAL STATE OF ALERT IN THEIR AREA AND ANY ACTIONS TO BE TAKEN IN RESPONSE

PRELIMINARY EARTHQUAKE PARAMETERS

MAGNITUDE - 7.6  
 TIME - 1300 UTC MAR 23 2011  
 LOCATION - 18.2 NORTH 65.3 WEST  
                   25 MILES/40 KM SE OF FAJARDO PUERTO RICO  
                   55 MILES/89 KM SE OF SAN JUAN PUERTO RICO  
 DEPTH - 56 MILES/90 KM

EVALUATION

EARTHQUAKES OF THIS SIZE HAVE THE POTENTIAL TO GENERATE A DESTRUCTIVE LOCAL TSUNAMI AND SOMETIMES A DESTRUCTIVE REGIONAL TSUNAMI ALONG COASTS LOCATED USUALLY NO MORE THAN A THOUSAND KILOMETERS FROM THE EARTHQUAKE EPICENTER. AREAS FURTHER FROM THE EPICENTER COULD EXPERIENCE NON-DAMAGING SEA LEVEL CHANGES AND STRONG OR UNUSUAL COASTAL CURRENTS.

HOWEVER - IT IS NOT KNOWN THAT A TSUNAMI WAS GENERATED. THIS WATCH IS BASED ONLY ON EARTHQUAKE EVALUATION. AUTHORITIES IN THE REGION SHOULD TAKE APPROPRIATE ACTION IN RESPONSE TO THIS POSSIBILITY. THE WATCH WILL NOT EXPAND TO OTHER AREAS UNLESS ADDITIONAL DATA ARE RECEIVED TO WARRANT SUCH AN EXPANSION.

DUE TO ONLY LIMITED SEA LEVEL DATA FROM THE REGION IT MAY NOT BE POSSIBLE FOR THIS CENTER TO RAPIDLY CONFIRM NOR EVALUATE THE STRENGTH OF A TSUNAMI IF ONE HAS BEEN GENERATED.

ESTIMATED INITIAL TSUNAMI ARRIVAL TIMES. ACTUAL ARRIVAL TIMES MAY DIFFER AND THE INITIAL WAVE MAY NOT BE THE LARGEST. THE TIME BETWEEN SUCCESSIVE WAVES CAN BE FIVE MINUTES TO ONE HOUR.

LOCATION		COORDINATES	ARRIVAL TIME
SAINT MAARTEN	SIMPSON BAAI	18.0N 63.1W	1336Z MAR23
SABA	NETH ANTILLES	17.6N 63.2W	1338Z MAR23
ST EUSTATIUS	NETH ANTILLES	17.5N 63.0W	1344Z MAR23
ANGUILLA	THE VALLEY	18.3N 63.1W	1345Z MAR23
SAINT KITTS	BASSETERRE	17.3N 62.7W	1352Z MAR23
MONTSERRAT	PLYMOUTH	16.7N 62.2W	1354Z MAR23
DOMINICAN REP	CABO ENGANO	18.6N 68.3W	1354Z MAR23
GUADELOUPE	BASSE-TERRE	16.0N 61.7W	1401Z MAR23
DOMINICAN REP	SANTO DOMINGO	18.5N 69.9W	1402Z MAR23
DOMINICA	ROSEAU	15.3N 61.4W	1404Z MAR23
SAINT MARTIN	BAIE BLANCHE	18.1N 63.0W	1405Z MAR23
BARBUDA	PALMETTO POINT	17.6N 61.9W	1410Z MAR23
MARTINIQUE	FORT-DE-FRANCE	14.6N 61.1W	1411Z MAR23
SAINT LUCIA	CASTRIES	14.0N 61.0W	1412Z MAR23
DOMINICAN REP	PUERTO PLATA	19.8N 70.7W	1413Z MAR23
BONAIRE	ONIMA	12.3N 68.3W	1414Z MAR23
CURACAO	WILLEMSTAD	12.1N 68.9W	1418Z MAR23
TURKS N CAICOS	GRAND TURK	21.5N 71.1W	1418Z MAR23
ST VINCENT	KINGSTOWN	13.1N 61.2W	1419Z MAR23
ANTIGUA	SAINT JOHNS	17.1N 61.9W	1425Z MAR23
GRENADA	SAINT GEORGES	12.0N 61.8W	1428Z MAR23
HAITI	CAP-HAITEN	19.8N 72.2W	1430Z MAR23
ARUBA	ORANJESTAD	12.5N 70.0W	1433Z MAR23
TURKS N CAICOS	WEST CAICOS	21.7N 72.5W	1434Z MAR23
VENEZUELA	MAIQUETIA	10.6N 67.0W	1436Z MAR23
BAHAMAS	MAYAGUANA	22.3N 73.0W	1437Z MAR23
BARBADOS	BRIDGETOWN	13.1N 59.6W	1439Z MAR23
VENEZUELA	CUMANA	10.5N 64.2W	1442Z MAR23
BAHAMAS	GREAT INAGUA	20.9N 73.7W	1444Z MAR23
CUBA	BARACOA	20.4N 74.5W	1448Z MAR23
HAITI	JEREMIE	18.6N 74.1W	1450Z MAR23
TRINIDAD TOBAGO	PIRATES BAY	11.3N 60.6W	1451Z MAR23
BAHAMAS	SAN SALVADOR	24.1N 74.5W	1452Z MAR23
BAHAMAS	CROOKED IS	22.7N 74.1W	1455Z MAR23
CUBA	SANTIAGO D CUBA	19.9N 75.8W	1458Z MAR23
COLOMBIA	SANTA MARTA	11.2N 74.2W	1501Z MAR23
COLOMBIA	RIOHACHA	11.6N 72.9W	1501Z MAR23
COLOMBIA	BARRANQUILLA	11.1N 74.9W	1504Z MAR23
BAHAMAS	ELEUTHERA IS	25.2N 76.1W	1507Z MAR23
CUBA	GIBARA	21.1N 76.1W	1508Z MAR23
JAMAICA	MONTEGO BAY	18.5N 77.9W	1516Z MAR23
COLOMBIA	CARTEGENA	10.4N 75.6W	1516Z MAR23
BAHAMAS	NASSAU	25.1N 77.4W	1519Z MAR23

VENEZUELA	PUNTO FIJO	11.7N	70.2W	1521Z	MAR23
JAMAICA	KINGSTON	17.9N	76.9W	1525Z	MAR23
BAHAMAS	ABACO IS	26.6N	77.1W	1525Z	MAR23
HAITI	PORT-AU-PRINCE	18.5N	72.4W	1527Z	MAR23
VENEZUELA	PORLAMAR	10.9N	63.8W	1529Z	MAR23
TRINIDAD TOBAGO	PORT-OF-SPAIN	10.6N	61.5W	1541Z	MAR23
BAHAMAS	FREEPORT	26.5N	78.8W	1542Z	MAR23
CUBA	CIENFUEGOS	22.0N	80.5W	1552Z	MAR23
VENEZUELA	GOLFO VENEZUELA	11.4N	71.2W	1554Z	MAR23
COLOMBIA	PUNTA CARIBANA	8.6N	76.9W	1600Z	MAR23
CUBA	SANTA CRZ D SUR	20.7N	78.0W	1703Z	MAR23
CUBA	LA HABANA	23.2N	82.4W	1703Z	MAR23
CUBA	NUEVA GERONA	21.9N	82.8W	1806Z	MAR23
GUYANA	GEORGETOWN	6.8N	58.2W	1812Z	MAR23

ADDITIONAL BULLETINS WILL BE ISSUED BY THE PACIFIC TSUNAMI WARNING CENTER FOR THIS EVENT AS MORE INFORMATION BECOMES AVAILABLE.



Figure IV-2: Tsunami at ten minutes.

## WCATWC Message #2

WEXX20 PAAQ 231332  
TSUAT1

BULLETIN  
TSUNAMI MESSAGE NUMBER 2  
NWS WEST COAST/ALASKA TSUNAMI WARNING CENTER PALMER AK  
932 AM AST WED MAR 23 2011

THIS MESSAGE CONTAINS NEW OBSERVATIONS AND INFORMATION ON AN AFTERSHOCK.

...THE TSUNAMI WARNING CONTINUES IN EFFECT FOR PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS...

...THIS MESSAGE IS INFORMATION ONLY FOR COASTAL AREAS OF TEXAS - LOUISIANA - MISSISSIPPI - ALABAMA - FLORIDA - GEORGIA - SOUTH CAROLINA - NORTH CAROLINA - VIRGINIA - MARYLAND - DELAWARE - NEW JERSEY - NEW YORK - CONNECTICUT - RHODE ISLAND - MASSACHUSETTS - NEW HAMPSHIRE - MAINE - NEW BRUNSWICK - NOVA SCOTIA - NEWFOUNDLAND AND LABRADOR FROM BROWNSVILLE TEXAS TO CAPE CHIDLEY LABRADOR...



RECOMMENDED ACTIONS

A TSUNAMI HAS BEEN GENERATED WHICH IS EXPECTED TO DAMAGE THE WARNING REGIONS LISTED IN THE HEADLINE. PERSONS IN LOW-LYING COASTAL AREAS SHOULD BE ALERT TO INSTRUCTIONS FROM THEIR LOCAL EMERGENCY OFFICIALS. EVACUATIONS ARE ONLY ORDERED BY EMERGENCY RESPONSE AGENCIES.

- PERSONS IN TSUNAMI WARNING COASTAL AREAS SHOULD MOVE INLAND TO HIGHER GROUND.

A 7.6 MW AFTERSHOCK WAS RECORDED AT 1305 UTC - 5 MINUTES AFTER THE INITIAL QUAKE. ITS EPICENTER WAS POSITIONED AT 18.36N 64.73W. FIGURES WITHIN WCATWC MESSAGES REFLECT THE IMPACT OF BOTH QUAKE ON THE EVENT.

A TSUNAMI HAS BEEN OBSERVED AT THE FOLLOWING SITES

LOCATION	LAT	LON	TIME	AMPL
CHRISTIANSTED VI	17.7N	64.7W	906 AST	8.23 FT/2.51 M
LIMETREE BAY VI	17.6N	64.6W	909 AST	15.41 FT/4.70 M
CHARLOTTE AMALIE VI	18.3N	65.0W	909 AST	8.83 FT/2.69 M
LAMESHUR BAY VI	18.3N	64.7W	918 AST	9.37 FT/2.86 M
CULEBRA PR	18.3N	65.3W	921 AST	6.79 FT/2.07 M

TIME - TIME OF MEASUREMENT

AMPL - TSUNAMI AMPLITUDES ARE MEASURED RELATIVE TO NORMAL SEA LEVEL. IT IS ...NOT... CREST-TO-TROUGH WAVE HEIGHT. VALUES ARE GIVEN IN BOTH METERS(M) AND FEET(FT).

WAVES OF THIS SIZE ARE KNOWN TO CAUSE INUNDATION AND DAMAGE TO COASTAL STRUCTURES. TSUNAMIS ARE EXPECTED TO CONTINUE AT DANGEROUS LEVELS FOR AT LEAST TWO HOURS. A 15.0-FOOT/4.6-METER TSUNAMI IN LIMETREE BAY VI WAS WITNESSED TEARING THE BOARDS FROM A LOCAL PIER AND PUSHING THREE BOATS ASHORE.

PRELIMINARY EARTHQUAKE PARAMETERS

MAGNITUDE - 7.6

TIME - 0900 EDT MAR 23 2011  
 0900 AST MAR 23 2011  
 0800 CDT MAR 23 2011  
 1300 UTC MAR 23 2011

LOCATION - 18.2 NORTH 65.3 WEST  
 25 MILES/40 KM SE OF FAJARDO PUERTO RICO  
 60 MILES/97 KM SE OF SAN JUAN PUERTO RICO

DEPTH - 56 MILES/90 KM

TSUNAMI WARNINGS MEAN THAT A TSUNAMI WITH SIGNIFICANT WIDESPREAD INUNDATION IS IMMINENT OR EXPECTED. WARNINGS INDICATE THAT WIDESPREAD DANGEROUS COASTAL FLOODING ACCOMPANIED BY POWERFUL CURRENTS IS POSSIBLE AND MAY CONTINUE FOR SEVERAL HOURS AFTER THE INITIAL WAVE ARRIVAL.

CARIBBEAN COASTAL REGIONS OUTSIDE PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS SHOULD REFER TO THE PACIFIC TSUNAMI WARNING CENTER MESSAGES FOR INFORMATION ON THIS EVENT AT [WWW.PRH.NOAA.GOV/PR/PTWC](http://WWW.PRH.NOAA.GOV/PR/PTWC).

THIS MESSAGE IS BASED ON EARTHQUAKE DATA... OBSERVED TSUNAMI AMPLITUDES... HISTORICAL INFORMATION AND FORECAST MODELS.

THIS MESSAGE WILL BE UPDATED IN 30 MINUTES OR SOONER IF THE SITUATION WARRANTS. THE TSUNAMI WARNING WILL REMAIN IN EFFECT UNTIL FURTHER NOTICE. REFER TO THE INTERNET SITE [WCATWC.ARH.NOAA.GOV](http://WCATWC.ARH.NOAA.GOV) FOR MORE INFORMATION.

AMZ712-715-725-735-742-745-PRZ001>003-005-007-008-010-011-VIZ001-002-231432-  
 /T.CON.PAAQ.TS.W.0003.000000T0000Z-000000T0000Z/  
 COASTAL AREAS OF PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS.  
 932 AM AST WED MAR 23 2011

...THE TSUNAMI WARNING CONTINUES IN EFFECT FOR PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS...

PERSONS IN TSUNAMI WARNING COASTAL AREAS SHOULD MOVE INLAND TO HIGHER GROUND.

TSUNAMI WARNINGS MEAN THAT A TSUNAMI WITH SIGNIFICANT WIDESPREAD INUNDATION IS IMMINENT OR EXPECTED. TSUNAMIS ARE A SERIES OF WAVES POTENTIALLY DANGEROUS SEVERAL HOURS AFTER INITIAL ARRIVAL TIME. ESTIMATED TIMES OF INITIAL WAVE ARRIVAL FOR SELECTED

SITES IN THE WARNING ARE PROVIDED BELOW.

CHRISTIANSTED-VI 0911 AST MAR 23 MAYAGUEZ-PR 0952 AST MAR 23  
SAN JUAN-PR 0945 AST MAR 23 CHARLOT AMALI-VI 0955 AST MAR 23  
FOR ARRIVAL TIMES AT ADDITIONAL LOCATIONS SEE  
WCATWC.ARH.NOAA.GOV

\$\$

### WCATWC Message #3

WEXX20 PAAQ 231401  
TSUAT1

BULLETIN  
TSUNAMI MESSAGE NUMBER 3  
NWS WEST COAST/ALASKA TSUNAMI WARNING CENTER PALMER AK  
1001 AM AST WED MAR 23 2011

THIS MESSAGE CONTAINS MORE OBSERVED TSUNAMI AMPLITUDES AND  
DAMAGE INFORMATION.

...THE TSUNAMI WARNING CONTINUES IN EFFECT FOR PUERTO RICO  
AND THE VIRGIN ISLANDS...

...THIS MESSAGE IS INFORMATION ONLY FOR COASTAL AREAS OF  
TEXAS - LOUISIANA - MISSISSIPPI - ALABAMA - FLORIDA -  
GEORGIA - SOUTH CAROLINA - NORTH CAROLINA - VIRGINIA -  
MARYLAND - DELAWARE - NEW JERSEY - NEW YORK - CONNECTICUT -  
RHODE ISLAND - MASSACHUSETTS - NEW HAMPSHIRE - MAINE - NEW  
BRUNSWICK - NOVA SCOTIA - NEWFOUNDLAND AND LABRADOR FROM  
BROWNSVILLE TEXAS TO CAPE CHIDLEY LABRADOR...

#### RECOMMENDED ACTIONS

A TSUNAMI HAS BEEN GENERATED WHICH IS EXPECTED TO DAMAGE THE  
WARNING REGIONS LISTED IN THE HEADLINE. PERSONS IN LOW-LYING  
COASTAL AREAS SHOULD BE ALERT TO INSTRUCTIONS FROM THEIR LOCAL  
EMERGENCY OFFICIALS. EVACUATIONS ARE ONLY ORDERED BY EMERGENCY  
RESPONSE AGENCIES.  
- PERSONS IN TSUNAMI WARNING COASTAL AREAS SHOULD MOVE INLAND TO  
HIGHER GROUND.

#### A TSUNAMI HAS BEEN OBSERVED AT THE FOLLOWING SITES

LOCATION	LAT	LON	TIME	AMPL
CHRISTIANSTED VI	17.7N	64.7W	906 AST	8.23 FT/2.51 M
LIMETREE BAY VI	17.6N	64.6W	909 AST	15.41 FT/4.70 M
LAMESHUR BAY VI	18.3N	64.7W	918 AST	9.37 FT/2.86 M
VIRGIN GORDA BVI	18.5N	64.5W	919 AST	4.59 FT/1.40 M
CULEBRA PR	18.3N	65.3W	921 AST	6.79 FT/2.07 M
CHARLOTTE AMALIE VI	18.4N	64.9W	945 AST	8.27 FT/2.52 M
MONA ISLAND PR	18.1N	67.9W	948 AST	0.85 FT/0.26 M
MAGUEYES ISLAND PR	18.2N	67.2W	951 AST	2.48 FT/0.76 M

TIME - TIME OF MEASUREMENT

AMPL - TSUNAMI AMPLITUDES ARE MEASURED RELATIVE TO NORMAL SEA LEVEL.  
IT IS ...NOT... CREST-TO-TROUGH WAVE HEIGHT.  
VALUES ARE GIVEN IN BOTH METERS (M) AND FEET (FT).

INITIAL DAMAGE REPORTS NOTE FLOODED STREETS IN CHRISTIANSTED VI  
AND MANY HOMES TORN FROM THE FOUNDATIONS IN LIMETREE BAY VI.

#### PRELIMINARY EARTHQUAKE PARAMETERS

MAGNITUDE - 7.6  
TIME - 0900 EDT MAR 23 2011  
0900 AST MAR 23 2011  
0800 CDT MAR 23 2011  
1300 UTC MAR 23 2011  
LOCATION - 18.2 NORTH 65.3 WEST  
25 MILES/40 KM SE OF FAJARDO PUERTO RICO  
60 MILES/97 KM SE OF SAN JUAN PUERTO RICO  
DEPTH - 56 MILES/90 KM

TSUNAMI WARNINGS MEAN THAT A TSUNAMI WITH SIGNIFICANT WIDESPREAD  
INUNDATION IS IMMINENT OR EXPECTED. WARNINGS INDICATE THAT  
WIDESPREAD DANGEROUS COASTAL FLOODING ACCOMPANIED BY POWERFUL  
CURRENTS IS POSSIBLE AND MAY CONTINUE FOR SEVERAL HOURS AFTER THE

INITIAL WAVE ARRIVAL.

CARIBBEAN COASTAL REGIONS OUTSIDE PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS SHOULD REFER TO THE PACIFIC TSUNAMI WARNING CENTER MESSAGES FOR INFORMATION ON THIS EVENT AT WWW.PRH.NOAA.GOV/PR/PTWC.

THIS MESSAGE IS BASED ON EARTHQUAKE DATA... OBSERVED TSUNAMI AMPLITUDES... HISTORICAL INFORMATION AND FORECAST MODELS.

THIS MESSAGE WILL BE UPDATED IN 30 MINUTES OR SOONER IF THE SITUATION WARRANTS. THE TSUNAMI WARNING WILL REMAIN IN EFFECT UNTIL FURTHER NOTICE. REFER TO THE INTERNET SITE WCATWC.ARH.NOAA.GOV FOR MORE INFORMATION.

AMZ712-715-725-735-742-745-PRZ001>003-005-007-008-010-011-  
VIZ001-002-231501-  
/T.CON.PAAQ.TS.W.0003.000000T0000Z-000000T0000Z/  
COASTAL AREAS OF PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS.  
1001 AM AST WED MAR 23 2011

...THE TSUNAMI WARNING CONTINUES IN EFFECT FOR PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS...

PERSONS IN TSUNAMI WARNING COASTAL AREAS SHOULD MOVE INLAND TO HIGHER GROUND.

TSUNAMI WARNINGS MEAN THAT A TSUNAMI WITH SIGNIFICANT WIDESPREAD INUNDATION IS IMMINENT OR EXPECTED. TSUNAMIS ARE A SERIES OF WAVES POTENTIALLY DANGEROUS SEVERAL HOURS AFTER INITIAL ARRIVAL TIME. ESTIMATED TIMES OF INITIAL WAVE ARRIVAL FOR SELECTED SITES IN THE WARNING ARE PROVIDED BELOW.

CHRISTIANSTED-VI 0911 AST MAR 23 MAYAGUEZ-PR 0952 AST MAR 23  
SAN JUAN-PR 0945 AST MAR 23 CHARLOT AMALI-VI 0955 AST MAR 23  
FOR ARRIVAL TIMES AT ADDITIONAL LOCATIONS SEE  
WCATWC.ARH.NOAA.GOV

\$\$

## PTWC Message #2

---

WECA41 PHEB 231401  
TSUCAX

TSUNAMI MESSAGE NUMBER 2  
NWS PACIFIC TSUNAMI WARNING CENTER/NOAA/NWS  
ISSUED AT 1401Z 23 MAR 2011

THIS MESSAGE IS FOR ALL AREAS OF THE CARIBBEAN EXCEPT PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS. THE WEST COAST/ALASKA TSUNAMI WARNING CENTER WILL ISSUE PRODUCTS FOR THESE AREAS.

...A REGIONAL TSUNAMI WATCH IS IN EFFECT...

A TSUNAMI WATCH IS IN EFFECT FOR  
SAINT MAARTEN - ANGUILLA - SAINT KITTS -  
MONTSERRAT - DOMINICAN REP - GUADELOUPE - DOMINICA - SAINT  
MARTIN - BARBUDA - MARTINIQUE - SAINT LUCIA - BONAIRE -  
CURACAO - TURKS N CAICOS - ST VINCENT - ANTIGUA - GRENADA -  
HAITI - ARUBA - VENEZUELA - BAHAMAS - BARBADOS - CUBA -  
TRINIDAD TOBAGO - COLOMBIA - JAMAICA AND GUYANA.

THIS BULLETIN IS ISSUED AS ADVICE TO GOVERNMENT AGENCIES. ONLY NATIONAL AND LOCAL GOVERNMENT AGENCIES HAVE THE AUTHORITY TO MAKE DECISIONS REGARDING THE OFFICIAL STATE OF ALERT IN THEIR AREA AND ANY ACTIONS TO BE TAKEN IN RESPONSE

PRELIMINARY EARTHQUAKE PARAMETERS  
MAGNITUDE - 7.6  
TIME - 1300 UTC MAR 23 2011  
LOCATION - 18.2 NORTH 65.3 WEST  
25 MILES/40 KM SE OF FAJARDO PUERTO RICO  
55 MILES/89 KM SE OF SAN JUAN PUERTO RICO  
DEPTH - 56 MILES/90 KM

MEASUREMENTS OR REPORTS OF TSUNAMI ACTIVITY

LOCATION	LAT	LON	TIME	AMPL
CHRISTIANSTED VI	17.7N	64.7W	1306Z	8.23 FT/2.51 M
LIMETREE BAY VI	17.6N	64.6W	1309Z	15.41 FT/4.70 M
LAMESHUR BAY VI	18.3N	64.7W	1318Z	9.37 FT/2.86 M
VIRGIN GORDA BVI	18.5N	64.5W	1319Z	4.59 FT/1.40 M
CULEBRA PR	18.3N	65.3W	1321Z	6.79 FT/2.07 M
CHARLOTTE AMALIE VI	18.4N	64.9W	1345Z	8.27 FT/2.52 M
MONA ISLAND PR	18.1N	67.9W	1348Z	0.85 FT/0.26 M
MAGUEYES ISLAND PR	18.2N	67.2W	1351Z	2.48 FT/0.76 M
BASSETERRE SAINT KITTS	17.3N	62.7W	1352Z	3.21 FT/1.00 M
PLYMOUTH MONTSERRAT	16.7N	62.2W	1355Z	1.66 FT/0.51 M

TIME - TIME OF MEASUREMENT

AMPL - TSUNAMI AMPLITUDES ARE MEASURED RELATIVE TO NORMAL SEA LEVEL.  
IT IS ...NOT... CREST-TO-TROUGH WAVE HEIGHT.  
VALUES ARE GIVEN IN BOTH METERS (M) AND FEET (FT).

SEVERE DAMAGE HAS BEEN REPORTED IN CHRISTIANSTED VI WITH NOTED FLOODING AS FAR INLAND AS ROUTE 70. HOTEL ON THE CAY LOCATED WITHIN THE HARBOR IS REPORTED AS TOTALLY DESTROYED WITH SEVERAL PEOPLE REPORTED AS MISSING. WITNESSES NEAR LIMETREE BAY VI REPORT A 15+ FOOT WAVE INUNDATING THE TANK FARM AT JERUSALEM AND FIGTREE HILL RESULTING IN LEAKING FUEL. AN OIL SLICK HAS BEEN NOTED IN THE AREA THAT IS 3-MILES LONG BY 500- FEET WIDE. TWO TANKS AT THE FARM ARE CURRENTLY ON FIRE AND MANY EMPLOYEES AT THE FACILITY ARE REPORTED MISSING. THE WAVE IN THIS AREA IS REPORTED TO HAVE GONE PAST ROUTE 66 AND AS FAR INLAND AS ROUTE 707. THE HENRY E. ROHLSSEN AIRPORT REPORTS FLOODING ON THE RUNWAY AND IS CURRENTLY NOT OPERATING. COMMUNICATIONS WITH COUNTRIES IN THE NORTHEASTERN CARIBBEAN IS VERY SPORADIC AND DAMAGE AND INUNDATION REPORTS ARE NOW JUST COMING IN.

#### EVALUATION

SEA LEVEL READINGS INDICATE A TSUNAMI WAS GENERATED. IT MAY HAVE BEEN DESTRUCTIVE ALONG COASTS NEAR THE EARTHQUAKE EPICENTER.

THE THREAT MAY CONTINUE FOR COASTAL AREAS LOCATED WITHIN ABOUT A THOUSAND KILOMETERS OF THE EARTHQUAKE EPICENTER. FOR THOSE AREAS WHEN NO MAJOR WAVES HAVE OCCURRED FOR AT LEAST TWO HOURS AFTER THE ESTIMATED ARRIVAL TIME OR DAMAGING WAVES HAVE NOT OCCURRED FOR AT LEAST TWO HOURS THEN LOCAL AUTHORITIES CAN ASSUME THE THREAT IS PASSED. DANGER TO BOATS AND COASTAL STRUCTURES CAN CONTINUE FOR SEVERAL HOURS DUE TO RAPID CURRENTS. AS LOCAL CONDITIONS CAN CAUSE A WIDE VARIATION IN TSUNAMI WAVE ACTION THE ALL CLEAR DETERMINATION MUST BE MADE BY LOCAL AUTHORITIES.

DUE TO ONLY LIMITED SEA LEVEL DATA FROM THE REGION IT IS NOT POSSIBLE FOR THIS CENTER TO RAPIDLY NOR ACCURATELY EVALUATE THE STRENGTH OF A TSUNAMI IF ONE HAS BEEN GENERATED.

ESTIMATED INITIAL TSUNAMI ARRIVAL TIMES. ACTUAL ARRIVAL TIMES MAY DIFFER AND THE INITIAL WAVE MAY NOT BE THE LARGEST. THE TIME BETWEEN SUCCESSIVE WAVES CAN BE FIVE MINUTES TO ONE HOUR.

LOCATION		COORDINATES	ARRIVAL TIME
SAINT MAARTEN	SIMPSON BAAI	18.0N 63.1W	1336Z MAR23
SABA	NETH ANTILLES	17.6N 63.2W	1338Z MAR23
ST EUSTATIUS	NETH ANTILLES	17.5N 63.0W	1344Z MAR23
ANGUILLA	THE VALLEY	18.3N 63.1W	1345Z MAR23
SAINT KITTS	BASSETERRE	17.3N 62.7W	1352Z MAR23
MONTSERRAT	PLYMOUTH	16.7N 62.2W	1354Z MAR23
DOMINICAN REP	CABO ENGANO	18.6N 68.3W	1354Z MAR23
GUADELOUPE	BASSE-TERRE	16.0N 61.7W	1401Z MAR23
DOMINICAN REP	SANTO DOMINGO	18.5N 69.9W	1402Z MAR23
DOMINICA	ROSEAU	15.3N 61.4W	1404Z MAR23
SAINT MARTIN	BAIE BLANCHE	18.1N 63.0W	1405Z MAR23
BARBUDA	PALMETTO POINT	17.6N 61.9W	1410Z MAR23
MARTINIQUE	FORT-DE-FRANCE	14.6N 61.1W	1411Z MAR23
SAINT LUCIA	CASTRIES	14.0N 61.0W	1412Z MAR23
DOMINICAN REP	PUERTO PLATA	19.8N 70.7W	1413Z MAR23
BONAIRE	ONIMA	12.3N 68.3W	1414Z MAR23
CURACAO	WILLEMSTAD	12.1N 68.9W	1418Z MAR23
TURKS N CAICOS	GRAND TURK	21.5N 71.1W	1418Z MAR23
ST VINCENT	KINGSTOWN	13.1N 61.2W	1419Z MAR23
ANTIGUA	SAINT JOHNS	17.1N 61.9W	1425Z MAR23
GRENADA	SAINT GEORGES	12.0N 61.8W	1428Z MAR23
HAITI	CAP-HAITEN	19.8N 72.2W	1430Z MAR23

ARUBA	ORANJESTAD	12.5N	70.0W	1433Z	MAR23
TURKS N CAICOS	WEST CAICOS	21.7N	72.5W	1434Z	MAR23
VENEZUELA	MAIQUETIA	10.6N	67.0W	1436Z	MAR23
BAHAMAS	MAYAGUANA	22.3N	73.0W	1437Z	MAR23
BARBADOS	BRIDGETOWN	13.1N	59.6W	1439Z	MAR23
VENEZUELA	CUMANA	10.5N	64.2W	1442Z	MAR23
BAHAMAS	GREAT INAGUA	20.9N	73.7W	1444Z	MAR23
CUBA	BARACOA	20.4N	74.5W	1448Z	MAR23
HAITI	JEREMIE	18.6N	74.1W	1450Z	MAR23
TRINIDAD TOBAGO	PIRATES BAY	11.3N	60.6W	1451Z	MAR23
BAHAMAS	SAN SALVADOR	24.1N	74.5W	1452Z	MAR23
BAHAMAS	CROOKED IS	22.7N	74.1W	1455Z	MAR23
CUBA	SANTIAGO D CUBA	19.9N	75.8W	1458Z	MAR23
COLOMBIA	SANTA MARTA	11.2N	74.2W	1501Z	MAR23
COLOMBIA	RIOHACHA	11.6N	72.9W	1501Z	MAR23
COLOMBIA	BARRANQUILLA	11.1N	74.9W	1504Z	MAR23
BAHAMAS	ELEUTHERA IS	25.2N	76.1W	1507Z	MAR23
CUBA	GIBARA	21.1N	76.1W	1508Z	MAR23
JAMAICA	MONTEGO BAY	18.5N	77.9W	1516Z	MAR23
COLOMBIA	CARTEGENA	10.4N	75.6W	1516Z	MAR23
BAHAMAS	NASSAU	25.1N	77.4E	1519Z	MAR23
VENEZUELA	PUNTO FIJO	11.7N	70.2W	1521Z	MAR23
JAMAICA	KINGSTON	17.9N	76.9W	1525Z	MAR23
BAHAMAS	ABACO IS	26.6N	77.1W	1525Z	MAR23
HAITI	PORT-AU-PRINCE	18.5N	72.4W	1527Z	MAR23
VENEZUELA	PORLAMAR	10.9N	63.8W	1529Z	MAR23
TRINIDAD TOBAGO	PORT-OF-SPAIN	10.6N	61.5W	1541Z	MAR23
BAHAMAS	FREEPOR	26.5N	78.8W	1542Z	MAR23
CUBA	CIENFUEGOS	22.0N	80.5W	1552Z	MAR23
VENEZUELA	GOLFO VENEZUELA	11.4N	71.2W	1554Z	MAR23
COLOMBIA	PUNTA CARIBANA	8.6N	76.9W	1600Z	MAR23
CUBA	SANTA CRZ D SUR	20.7N	78.0W	1703Z	MAR23
CUBA	LA HABANA	23.2N	82.4W	1703Z	MAR23
CUBA	NUEVA GERONA	21.9N	82.8W	1806Z	MAR23
GUYANA	GEORGETOWN	6.8N	58.2W	1812Z	MAR23

ADDITIONAL BULLETINS WILL BE ISSUED BY THE PACIFIC TSUNAMI WARNING CENTER FOR THIS EVENT AS MORE INFORMATION BECOMES AVAILABLE.

### WCATWC Message #4

WEXX20 PAAQ 231431  
TSUAT1

BULLETIN  
TSUNAMI MESSAGE NUMBER 4  
NWS WEST COAST/ALASKA TSUNAMI WARNING CENTER PALMER AK  
1031 AM AST WED MAR 23 2011

THIS MESSAGE CONTAINS UPDATED TSUNAMI OBSERVATIONS AND DAMAGE INFORMATION.

...THE TSUNAMI WARNING CONTINUES IN EFFECT FOR PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS...

...THIS MESSAGE IS INFORMATION ONLY FOR COASTAL AREAS OF TEXAS - LOUISIANA - MISSISSIPPI - ALABAMA - FLORIDA - GEORGIA - SOUTH CAROLINA - NORTH CAROLINA - VIRGINIA - MARYLAND - DELAWARE - NEW JERSEY - NEW YORK - CONNECTICUT - RHODE ISLAND - MASSACHUSETTS - NEW HAMPSHIRE - MAINE - NEW BRUNSWICK - NOVA SCOTIA - NEWFOUNDLAND AND LABRADOR FROM BROWNSVILLE TEXAS TO CAPE CHIDLEY LABRADOR...

#### RECOMMENDED ACTIONS

A TSUNAMI HAS BEEN GENERATED WHICH IS EXPECTED TO DAMAGE THE WARNING REGIONS LISTED IN THE HEADLINE. PERSONS IN LOW-LYING COASTAL AREAS SHOULD BE ALERT TO INSTRUCTIONS FROM THEIR LOCAL EMERGENCY OFFICIALS. EVACUATIONS ARE ONLY ORDERED BY EMERGENCY RESPONSE AGENCIES.  
- PERSONS IN TSUNAMI WARNING COASTAL AREAS SHOULD MOVE INLAND TO HIGHER GROUND.

A TSUNAMI HAS BEEN OBSERVED AT THE FOLLOWING SITES  
LOCATION LAT LON TIME AMPL

CHRISTIANSTED VI	17.7N	64.7W	906 AST	8.23 FT/2.51 M
LIMETREE BAY VI	17.6N	64.6W	909 AST	15.41 FT/4.70 M
LAMESHUR BAY VI	18.3N	64.7W	918 AST	9.37 FT/2.86 M
VIRGIN GORDA BVI	18.5N	64.5W	919 AST	4.59 FT/1.40 M
CULEBRA PR	18.3N	65.3W	921 AST	6.79 FT/2.07 M
CHARLOTTE AMALIE VI	18.4N	64.9W	945 AST	8.27 FT/2.52 M
MONA ISLAND PR	18.1N	67.9W	948 AST	0.85 FT/0.26 M
MAGUEYES ISLAND PR	18.2N	67.2W	951 AST	2.48 FT/0.76 M
SAN JUAN PR	18.5N	66.1W	1005 AST	1.94 FT/0.59 M
MAYAGUEZ PR	18.2N	67.1W	1008 AST	0.66 FT/0.20 M
AGUADILLA PR	18.4N	67.1W	1027 AST	4.82 FT/1.47 M

TIME - TIME OF MEASUREMENT

AMPL - TSUNAMI AMPLITUDES ARE MEASURED RELATIVE TO NORMAL SEA LEVEL.  
IT IS ...NOT... CREST-TO-TROUGH WAVE HEIGHT.  
VALUES ARE GIVEN IN BOTH METERS (M) AND FEET (FT).

A 15.0-FOOT/4.6-METER TSUNAMI IN LIMETREE BAY VI HAS TORN BOARDS FROM A PIER AND PUSHED THREE BOATS ASHORE. TWO PEOPLE ARE REPORTED DEAD FROM DROWNING IN CHRISTIANSTED VI AND TWO SEASIDE HOMES IN LAMESHUR BAY VI HAVE BEEN TORN FROM THE FOUNDATIONS.

PRELIMINARY EARTHQUAKE PARAMETERS

MAGNITUDE - 7.6

TIME - 0900 EDT MAR 23 2011  
0900 AST MAR 23 2011  
0800 CDT MAR 23 2011  
1300 UTC MAR 23 2011

LOCATION - 18.2 NORTH 65.3 WEST  
25 MILES/40 KM SE OF FAJARDO PUERTO RICO  
60 MILES/97 KM SE OF SAN JUAN PUERTO RICO

DEPTH - 56 MILES/90 KM

TSUNAMI WARNINGS MEAN THAT A TSUNAMI WITH SIGNIFICANT WIDESPREAD INUNDATION IS IMMINENT OR EXPECTED. WARNINGS INDICATE THAT WIDESPREAD DANGEROUS COASTAL FLOODING ACCOMPANIED BY POWERFUL CURRENTS IS POSSIBLE AND MAY CONTINUE FOR SEVERAL HOURS AFTER THE INITIAL WAVE ARRIVAL.

CARIBBEAN COASTAL REGIONS OUTSIDE PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS SHOULD REFER TO THE PACIFIC TSUNAMI WARNING CENTER MESSAGES FOR INFORMATION ON THIS EVENT AT [WWW.PRH.NOAA.GOV/PR/PTWC](http://WWW.PRH.NOAA.GOV/PR/PTWC).

THIS MESSAGE IS BASED ON EARTHQUAKE DATA... OBSERVED TSUNAMI AMPLITUDES... HISTORICAL INFORMATION AND FORECAST MODELS.

THIS MESSAGE WILL BE UPDATED IN 30 MINUTES OR SOONER IF THE SITUATION WARRANTS. THE TSUNAMI WARNING WILL REMAIN IN EFFECT UNTIL FURTHER NOTICE. REFER TO THE INTERNET SITE [WCATWC.ARH.NOAA.GOV](http://WCATWC.ARH.NOAA.GOV) FOR MORE INFORMATION.

AMZ712-715-725-735-742-745-PRZ001>003-005-007-008-010-011-VIZ001-002-231531-  
/T.CON.PAAQ.TS.W.0003.000000T0000Z-000000T0000Z/  
COASTAL AREAS OF PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS.  
1031 AM AST WED MAR 23 2011

...THE TSUNAMI WARNING CONTINUES IN EFFECT FOR PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS...

PERSONS IN TSUNAMI WARNING COASTAL AREAS SHOULD MOVE INLAND TO HIGHER GROUND.

TSUNAMI WARNINGS MEAN THAT A TSUNAMI WITH SIGNIFICANT WIDESPREAD INUNDATION IS IMMINENT OR EXPECTED. TSUNAMIS ARE A SERIES OF WAVES POTENTIALLY DANGEROUS SEVERAL HOURS AFTER INITIAL ARRIVAL TIME. ESTIMATED TIMES OF INITIAL WAVE ARRIVAL FOR SELECTED SITES IN THE WARNING ARE PROVIDED BELOW.

SAN JUAN-PR 0945 AST MAR 23 CHARLOT AMALI-VI 0955 AST MAR 23  
MAYAGUEZ-PR 0952 AST MAR 23  
FOR ARRIVAL TIMES AT ADDITIONAL LOCATIONS SEE  
[WCATWC.ARH.NOAA.GOV](http://WCATWC.ARH.NOAA.GOV)

\$\$

**WCATWC Message #5**

WEXX20 PAAQ 231500  
TSUAT1

## BULLETIN

TSUNAMI MESSAGE NUMBER 5

NWS WEST COAST/ALASKA TSUNAMI WARNING CENTER PALMER AK  
1100 AM AST WED MAR 23 2011

THIS MESSAGE CONTAINS UPDATED TSUNAMI OBSERVATIONS AND  
DAMAGE INFORMATION.

...THE TSUNAMI WARNING CONTINUES IN EFFECT FOR PUERTO RICO  
AND THE VIRGIN ISLANDS...

...THIS MESSAGE IS INFORMATION ONLY FOR COASTAL AREAS OF  
TEXAS - LOUISIANA - MISSISSIPPI - ALABAMA - FLORIDA -  
GEORGIA - SOUTH CAROLINA - NORTH CAROLINA - VIRGINIA -  
MARYLAND - DELAWARE - NEW JERSEY - NEW YORK - CONNECTICUT -  
RHODE ISLAND - MASSACHUSETTS - NEW HAMPSHIRE - MAINE - NEW  
BRUNSWICK - NOVA SCOTIA - NEWFOUNDLAND AND LABRADOR FROM  
BROWNSVILLE TEXAS TO CAPE CHIDLEY LABRADOR...

## RECOMMENDED ACTIONS

A TSUNAMI HAS BEEN GENERATED WHICH IS EXPECTED TO DAMAGE THE  
WARNING REGIONS LISTED IN THE HEADLINE. PERSONS IN LOW-LYING  
COASTAL AREAS SHOULD BE ALERT TO INSTRUCTIONS FROM THEIR LOCAL  
EMERGENCY OFFICIALS. EVACUATIONS ARE ONLY ORDERED BY EMERGENCY  
RESPONSE AGENCIES.

- PERSONS IN TSUNAMI WARNING COASTAL AREAS SHOULD MOVE INLAND TO  
HIGHER GROUND.

## A TSUNAMI HAS BEEN OBSERVED AT THE FOLLOWING SITES

LOCATION	LAT	LON	TIME	AMPL
CHRISTIANSTED VI	17.7N	64.7W	906 AST	8.23 FT/2.51 M
LIMETREE BAY VI	17.6N	64.6W	909 AST	15.41 FT/4.70 M
LAMESHUR BAY VI	18.3N	64.7W	918 AST	9.37 FT/2.86 M
VIRGIN GORDA BVI	18.5N	64.5W	919 AST	4.59 FT/1.40 M
CULEBRA PR	18.3N	65.3W	921 AST	6.79 FT/2.07 M
CHARLOTTE AMALIE VI	18.4N	64.9W	945 AST	8.27 FT/2.52 M
MONA ISLAND PR	18.1N	67.9W	948 AST	0.85 FT/0.26 M
MAGUEYES ISLAND PR	18.2N	67.2W	951 AST	2.48 FT/0.76 M
SAN JUAN PR	18.5N	66.1W	1005 AST	1.94 FT/0.59 M
MAYAGUEZ PR	18.2N	67.1W	1008 AST	0.66 FT/0.20 M
AGUADILLA PR	18.4N	67.1W	1027 AST	4.82 FT/1.47 M

TIME - TIME OF MEASUREMENT

AMPL - TSUNAMI AMPLITUDES ARE MEASURED RELATIVE TO NORMAL SEA LEVEL.  
IT IS ...NOT... CREST-TO-TROUGH WAVE HEIGHT.  
VALUES ARE GIVEN IN BOTH METERS (M) AND FEET (FT).

THREE PIERS AND MULTIPLE BOATS ARE REPORTEDLY DAMAGED IN SAN JUAN  
PR. LARGE WAVES CONTINUE TO BE REPORTED IN ALL AFFECTED AREAS  
OF PUERTO RICO... U.S. VIRGIN ISLANDS AND BRITISH VIRGIN ISLANDS.

## PRELIMINARY EARTHQUAKE PARAMETERS

MAGNITUDE - 7.6

TIME - 0900 EDT MAR 23 2011  
0900 AST MAR 23 2011  
0800 CDT MAR 23 2011  
1300 UTC MAR 23 2011

LOCATION - 18.2 NORTH 65.3 WEST  
25 MILES/40 KM SE OF FAJARDO PUERTO RICO  
60 MILES/97 KM SE OF SAN JUAN PUERTO RICO

DEPTH - 56 MILES/90 KM

TSUNAMI WARNINGS MEAN THAT A TSUNAMI WITH SIGNIFICANT WIDESPREAD  
INUNDATION IS IMMINENT OR EXPECTED. WARNINGS INDICATE THAT  
WIDESPREAD DANGEROUS COASTAL FLOODING ACCOMPANIED BY POWERFUL  
CURRENTS IS POSSIBLE AND MAY CONTINUE FOR SEVERAL HOURS AFTER THE  
INITIAL WAVE ARRIVAL.

CARIBBEAN COASTAL REGIONS OUTSIDE PUERTO RICO AND THE VIRGIN  
ISLANDS SHOULD REFER TO THE PACIFIC TSUNAMI WARNING CENTER MESSAGES  
FOR INFORMATION ON THIS EVENT AT [WWW.PRH.NOAA.GOV/PR/PTWC](http://WWW.PRH.NOAA.GOV/PR/PTWC).

THIS MESSAGE IS BASED ON EARTHQUAKE DATA... OBSERVED TSUNAMI AMPLITUDES... HISTORICAL INFORMATION AND FORECAST MODELS.

THIS MESSAGE WILL BE UPDATED IN 30 MINUTES OR SOONER IF THE SITUATION WARRANTS. THE TSUNAMI WARNING WILL REMAIN IN EFFECT UNTIL FURTHER NOTICE. REFER TO THE INTERNET SITE WCATWC.ARH.NOAA.GOV FOR MORE INFORMATION.

AMZ712-715-725-735-742-745-PRZ001>003-005-007-008-010-011-VIZ001-002-231600-  
/T.CON.PAAQ.TS.W.0003.000000T0000Z-000000T0000Z/  
COASTAL AREAS OF PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS.  
1100 AM AST WED MAR 23 2011

...THE TSUNAMI WARNING CONTINUES IN EFFECT FOR PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS...

PERSONS IN TSUNAMI WARNING COASTAL AREAS SHOULD MOVE INLAND TO HIGHER GROUND.

TSUNAMI WARNINGS MEAN THAT A TSUNAMI WITH SIGNIFICANT WIDESPREAD INUNDATION IS IMMINENT OR EXPECTED. TSUNAMIS ARE A SERIES OF WAVES POTENTIALLY DANGEROUS SEVERAL HOURS AFTER INITIAL ARRIVAL TIME.

\$\$

### PTWC Message #3

---

WECA41 PHEB 231500  
TSUCAX

TSUNAMI MESSAGE NUMBER 3  
NWS PACIFIC TSUNAMI WARNING CENTER/NOAA/NWS  
ISSUED AT 1500Z 23 MAR 2011

THIS MESSAGE IS FOR ALL AREAS OF THE CARIBBEAN EXCEPT PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS. THE WEST COAST/ALASKA TSUNAMI WARNING CENTER WILL ISSUE PRODUCTS FOR THESE AREAS.

...A REGIONAL TSUNAMI WATCH IS IN EFFECT...

A TSUNAMI WATCH IS IN EFFECT FOR  
SAINT MAARTEN - ANGUILLA - SAINT KITTS -  
MONTSERRAT - DOMINICAN REP - GUADELOUPE - DOMINICA - SAINT  
MARTIN - BARBUDA - MARTINIQUE - SAINT LUCIA - BONAIRE -  
CURACAO - TURKS N CAICOS - ST VINCENT - ANTIGUA - GRENADA -  
HAITI - ARUBA - VENEZUELA - BAHAMAS - BARBADOS - CUBA -  
TRINIDAD TOBAGO - COLOMBIA - JAMAICA AND GUYANA.

THIS BULLETIN IS ISSUED AS ADVICE TO GOVERNMENT AGENCIES. ONLY NATIONAL AND LOCAL GOVERNMENT AGENCIES HAVE THE AUTHORITY TO MAKE DECISIONS REGARDING THE OFFICIAL STATE OF ALERT IN THEIR AREA AND ANY ACTIONS TO BE TAKEN IN RESPONSE

PRELIMINARY EARTHQUAKE PARAMETERS  
MAGNITUDE - 7.6  
TIME - 1300 UTC MAR 23 2011  
LOCATION - 18.2 NORTH 65.3 WEST  
25 MILES/40 KM SE OF FAJARDO PUERTO RICO  
55 MILES/89 KM SE OF SAN JUAN PUERTO RICO  
DEPTH - 56 MILES/90 KM

#### MEASUREMENTS OR REPORTS OF TSUNAMI ACTIVITY

LOCATION	LAT	LON	TIME	AMPL
CHRISTIANSTED VI	17.7N	64.7W	1306Z	8.23 FT/2.51 M
LIMETREE BAY VI	17.6N	64.6W	1309Z	15.41 FT/4.70 M
LAMESHUR BAY VI	18.3N	64.7W	1318Z	9.37 FT/2.86 M
VIRGIN GORDA BVI	18.5N	64.5W	1319Z	4.59 FT/1.40 M
CULEBRA PR	18.3N	65.3W	1321Z	6.79 FT/2.07 M
CHARLOTTE AMALIE VI	18.4N	64.9W	1345Z	8.27 FT/2.52 M
MONA ISLAND PR	18.1N	67.9W	1348Z	0.85 FT/0.26 M
MAGUEYES ISLAND PR	18.2N	67.2W	1351Z	2.48 FT/0.76 M



PUNTA CANA DR	18.5N	68.4W	1357Z	2.35 FT/0.72 M
SANTO DOMINGO DR	18.5N	69.9W	1359Z	1.97 FT/0.60 M
PUERTO PLATA DR	19.8N	70.7W	1402Z	1.68 FT/0.51 M
SAN JUAN PR	18.5N	66.1W	1405Z	1.94 FT/0.59 M
MAYAGUEZ PR	18.2N	67.1W	1408Z	0.66 FT/0.20 M
AGUADILLA PR	18.4N	67.1W	1427Z	4.82 FT/1.47 M
BASSETERRE SAINT KITTS	17.3N	62.7W	1425Z	4.41 FT/1.34 M
PLYMOUTH MONTSERRAT	16.7N	62.2W	1440Z	2.11 FT/0.64 M

TIME - TIME OF MEASUREMENT

AMPL - TSUNAMI AMPLITUDES ARE MEASURED RELATIVE TO NORMAL SEA LEVEL.

IT IS ...NOT... CREST-TO-TROUGH WAVE HEIGHT.

VALUES ARE GIVEN IN BOTH METERS(M) AND FEET(FT).

REPORTS NOTE THE OIL SLICK FROM THE JERUSALEM AND FIGTREE HILL TANK FARM IN USVI TO BE SPREADING. THE TANK FARM HAS REPORTED 23 EMPLOYEES DEAD AND 8 MISSING. RUNUPS IN SAINT JOHN ANTIGUA ARE REPORTED TO EXCEED 2 METERS. SEVERAL PEOPLE ARE REPORTED MISSING THERE. THE WEST COAST OF BARBUDA REPORTS TSUNAMI RUNUPS NEAR 1.5 METER. A NEAR 3 METER RUNUP IN ROSEAU DOMINCA IS REPORTED TO HAVE SEVERLY FLOODED SECTIONS OF TOWN. RUNUPS MEASURING APPROXIMATELY 5 METERS ARE REPORTED IN SECTIONS OF GUADELOUPE WITH LARGE CURRENT AND FLOODING INDUCED DAMAGE. HARBORS IN MARTINIQUE HAVE EXPERIENCED STRONG SURGES WHICH HAVE PRODUCED DAMAGE TO MANY STRUCTURES AND BOATS. MINOR INUNDATION HAS BEEN REPORTED SANTO DOMINGO AND 23 PEOPLE WHO WERE CURIOUS ABOUT THE RECEDING TIDE AND WALKED OUT TO SEE THE STRANDED SEALIFE ARE REPORTED DEAD.

EVALUATION

SEA LEVEL READINGS INDICATE A TSUNAMI WAS GENERATED. IT MAY HAVE BEEN DESTRUCTIVE ALONG COASTS NEAR THE EARTHQUAKE EPICENTER.

THE THREAT MAY CONTINUE FOR COASTAL AREAS LOCATED WITHIN ABOUT A THOUSAND KILOMETERS OF THE EARTHQUAKE EPICENTER. FOR THOSE AREAS WHEN NO MAJOR WAVES HAVE OCCURRED FOR AT LEAST TWO HOURS AFTER THE ESTIMATED ARRIVAL TIME OR DAMAGING WAVES HAVE NOT OCCURRED FOR AT LEAST TWO HOURS THEN LOCAL AUTHORITIES CAN ASSUME THE THREAT IS PASSED. DANGER TO BOATS AND COASTAL STRUCTURES CAN CONTINUE FOR SEVERAL HOURS DUE TO RAPID CURRENTS. AS LOCAL CONDITIONS CAN CAUSE A WIDE VARIATION IN TSUNAMI WAVE ACTION THE ALL CLEAR DETERMINATION MUST BE MADE BY LOCAL AUTHORITIES.

DUE TO ONLY LIMITED SEA LEVEL DATA FROM THE REGION IT IS NOT POSSIBLE FOR THIS CENTER TO RAPIDLY NOR ACCURATELY EVALUATE THE STRENGTH OF A TSUNAMI IF ONE HAS BEEN GENERATED.

ESTIMATED INITIAL TSUNAMI ARRIVAL TIMES. ACTUAL ARRIVAL TIMES MAY DIFFER AND THE INITIAL WAVE MAY NOT BE THE LARGEST. THE TIME BETWEEN SUCCESSIVE WAVES CAN BE FIVE MINUTES TO ONE HOUR.

LOCATION		COORDINATES	ARRIVAL TIME
DOMINICA	ROSEAU	15.3N 61.4W	1404Z MAR23
SAINT MARTIN	BAIE BLANCHE	18.1N 63.0W	1405Z MAR23
BARBUDA	PALMETTO POINT	17.6N 61.9W	1410Z MAR23
MARTINIQUE	FORT-DE-FRANCE	14.6N 61.1W	1411Z MAR23
SAINT LUCIA	CASTRIES	14.0N 61.0W	1412Z MAR23
DOMINICAN REP	PUERTO PLATA	19.8N 70.7W	1413Z MAR23
ONAIRE	ONIMA	12.3N 68.3W	1414Z MAR23
CURACAO	WILLEMSTAD	12.1N 68.9W	1418Z MAR23
TURKS N CAICOS	GRAND TURK	21.5N 71.1W	1418Z MAR23
ST VINCENT	KINGSTOWN	13.1N 61.2W	1419Z MAR23
ANTIGUA	SAINT JOHNS	17.1N 61.9W	1425Z MAR23
GRENADA	SAINT GEORGES	12.0N 61.8W	1428Z MAR23
HAITI	CAP-HAITEN	19.8N 72.2W	1430Z MAR23
ARUBA	ORANJESTAD	12.5N 70.0W	1433Z MAR23
TURKS N CAICOS	WEST CAICOS	21.7N 72.5W	1434Z MAR23
VENEZUELA	MAIQUETIA	10.6N 67.0W	1436Z MAR23
BAHAMAS	MAYAGUANA	22.3N 73.0W	1437Z MAR23
BARBADOS	BRIDGETOWN	13.1N 59.6W	1439Z MAR23
VENEZUELA	CUMANA	10.5N 64.2W	1442Z MAR23
BAHAMAS	GREAT INAGUA	20.9N 73.7W	1444Z MAR23
CUBA	BARACOA	20.4N 74.5W	1448Z MAR23
HAITI	JEREMIE	18.6N 74.1W	1450Z MAR23
TRINIDAD TOBAGO	PIRATES BAY	11.3N 60.6W	1451Z MAR23
BAHAMAS	SAN SALVADOR	24.1N 74.5W	1452Z MAR23
BAHAMAS	CROOKED IS	22.7N 74.1W	1455Z MAR23
CUBA	SANTIAGO D CUBA	19.9N 75.8W	1458Z MAR23
COLOMBIA	SANTA MARTA	11.2N 74.2W	1501Z MAR23

COLOMBIA	RIOHACHA	11.6N	72.9W	1501Z	MAR23
COLOMBIA	BARRANQUILLA	11.1N	74.9W	1504Z	MAR23
BAHAMAS	ELEUTHERA IS	25.2N	76.1W	1507Z	MAR23
CUBA	GIBARA	21.1N	76.1W	1508Z	MAR23
JAMAICA	MONTEGO BAY	18.5N	77.9E	1516Z	MAR23
COLOMBIA	CARTEGENA	10.4N	75.6W	1516Z	MAR23
BAHAMAS	NASSAU	25.1N	77.4W	1519Z	MAR23
VENEZUELA	PUNTO FIJO	11.7N	70.2W	1521Z	MAR23
JAMAICA	KINGSTON	17.9N	76.9W	1525Z	MAR23
BAHAMAS	ABACO IS	26.6N	77.1W	1525Z	MAR23
HAITI	PORT-AU-PRINCE	18.5N	72.4W	1527Z	MAR23
VENEZUELA	PORLAMAR	10.9N	63.8W	1529Z	MAR23
TRINIDAD TOBAGO	PORT-OF-SPAIN	10.6N	61.5W	1541Z	MAR23
BAHAMAS	FREEPORT	26.5N	78.8W	1542Z	MAR23
CUBA	CIENFUEGOS	22.0N	80.5W	1552Z	MAR23
VENEZUELA	GOLFO VENEZUELA	11.4N	71.2W	1554Z	MAR23
COLOMBIA	PUNTA CARIBANA	8.6N	76.9W	1600Z	MAR23
CUBA	SANTA CRZ D SUR	20.7N	78.0W	1703Z	MAR23
CUBA	LA HABANA	23.2N	82.4W	1703Z	MAR23
CUBA	NUEVA GERONA	21.9N	82.8W	1806Z	MAR23
GUYANA	GEORGETOWN	6.8N	58.2W	1812Z	MAR23

ADDITIONAL BULLETINS WILL BE ISSUED BY THE PACIFIC TSUNAMI  
WARNING CENTER FOR THIS EVENT AS MORE INFORMATION  
BECOMES AVAILABLE.

### WCATWC Message #6

WEXX20 PAAQ 231530  
TSUAT1

BULLETIN  
TSUNAMI MESSAGE NUMBER 6  
NWS WEST COAST/ALASKA TSUNAMI WARNING CENTER PALMER AK  
1130 AM AST WED MAR 23 2011

THIS MESSAGE CONTAINS UPDATED TSUNAMI OBSERVATIONS AND  
DAMAGE INFORMATION.

...THE TSUNAMI WARNING CONTINUES IN EFFECT FOR PUERTO RICO  
AND THE VIRGIN ISLANDS...

...THIS MESSAGE IS INFORMATION ONLY FOR COASTAL AREAS OF  
TEXAS - LOUISIANA - MISSISSIPPI - ALABAMA - FLORIDA -  
GEORGIA - SOUTH CAROLINA - NORTH CAROLINA - VIRGINIA -  
MARYLAND - DELAWARE - NEW JERSEY - NEW YORK - CONNECTICUT -  
RHODE ISLAND - MASSACHUSETTS - NEW HAMPSHIRE - MAINE - NEW  
BRUNSWICK - NOVA SCOTIA - NEWFOUNDLAND AND LABRADOR FROM  
BROWNSVILLE TEXAS TO CAPE CHIDLEY LABRADOR...

#### RECOMMENDED ACTIONS

A TSUNAMI HAS BEEN GENERATED WHICH IS EXPECTED TO DAMAGE THE  
WARNING REGIONS LISTED IN THE HEADLINE. PERSONS IN LOW-LYING  
COASTAL AREAS SHOULD BE ALERT TO INSTRUCTIONS FROM THEIR LOCAL  
EMERGENCY OFFICIALS. EVACUATIONS ARE ONLY ORDERED BY EMERGENCY  
RESPONSE AGENCIES.  
- PERSONS IN TSUNAMI WARNING COASTAL AREAS SHOULD MOVE INLAND TO  
HIGHER GROUND.

#### A TSUNAMI HAS BEEN OBSERVED AT THE FOLLOWING SITES

LOCATION	LAT	LON	TIME	AMPL
CHARLOTTE AMALIE VI	18.4N	64.9W	945 AST	8.27 FT/2.52 M
MONA ISLAND PR	18.1N	67.9W	948 AST	0.85 FT/0.26 M
MAGUEYES ISLAND PR	18.2N	67.2W	951 AST	2.48 FT/0.76 M
SAN JUAN PR	18.5N	66.1W	1005 AST	1.94 FT/0.59 M
MAYAGUEZ PR	18.2N	67.1W	1008 AST	0.66 FT/0.20 M
AGUADILLA PR	18.4N	67.1W	1027 AST	4.82 FT/1.47 M

TIME - TIME OF MEASUREMENT

AMPL - TSUNAMI AMPLITUDES ARE MEASURED RELATIVE TO NORMAL SEA LEVEL.  
IT IS ...NOT... CREST-TO-TROUGH WAVE HEIGHT.  
VALUES ARE GIVEN IN BOTH METERS (M) AND FEET (FT).

A WITNESS REPORTED THAT FOUR PEOPLE WATCHING THE TIDE SUDDENLY  
RECEDE ON MAGUEYES ISLAND PR WERE SWEPTED OUT TO SEA WHEN THE SURGE  
OF WATER CAME BACK TOWARDS LAND. THE WITNESS WAS SAFELY WATCHING

THE VICTIMS FROM A NEARBY HILL.

PRELIMINARY EARTHQUAKE PARAMETERS

MAGNITUDE - 7.6  
TIME - 0900 EDT MAR 23 2011  
0900 AST MAR 23 2011  
0800 CDT MAR 23 2011  
1300 UTC MAR 23 2011  
LOCATION - 18.2 NORTH 65.3 WEST  
25 MILES/40 KM SE OF FAJARDO PUERTO RICO  
60 MILES/97 KM SE OF SAN JUAN PUERTO RICO  
DEPTH - 56 MILES/90 KM

TSUNAMI WARNINGS MEAN THAT A TSUNAMI WITH SIGNIFICANT WIDESPREAD INUNDATION IS IMMINENT OR EXPECTED. WARNINGS INDICATE THAT WIDESPREAD DANGEROUS COASTAL FLOODING ACCOMPANIED BY POWERFUL CURRENTS IS POSSIBLE AND MAY CONTINUE FOR SEVERAL HOURS AFTER THE INITIAL WAVE ARRIVAL.

CARIBBEAN COASTAL REGIONS OUTSIDE PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS SHOULD REFER TO THE PACIFIC TSUNAMI WARNING CENTER MESSAGES FOR INFORMATION ON THIS EVENT AT WWW.PRH.NOAA.GOV/PR/PTWC.

THIS MESSAGE IS BASED ON EARTHQUAKE DATA... OBSERVED TSUNAMI AMPLITUDES... HISTORICAL INFORMATION AND FORECAST MODELS.

THIS MESSAGE WILL BE UPDATED IN 30 MINUTES OR SOONER IF THE SITUATION WARRANTS. THE TSUNAMI WARNING WILL REMAIN IN EFFECT UNTIL FURTHER NOTICE. REFER TO THE INTERNET SITE WCATWC.ARH.NOAA.GOV FOR MORE INFORMATION.

AMZ712-715-725-735-742-745-PRZ001>003-005-007-008-010-011-  
VIZ001-002-231630-  
/T.CON.PAAQ.TS.W.0003.000000T0000Z-000000T0000Z/  
COASTAL AREAS OF PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS.  
1130 AM AST WED MAR 23 2011

...THE TSUNAMI WARNING CONTINUES IN EFFECT FOR PUERTO RICO  
AND THE VIRGIN ISLANDS...

PERSONS IN TSUNAMI WARNING COASTAL AREAS SHOULD MOVE INLAND TO HIGHER GROUND.

TSUNAMI WARNINGS MEAN THAT A TSUNAMI WITH SIGNIFICANT WIDESPREAD INUNDATION IS IMMINENT OR EXPECTED. TSUNAMIS ARE A SERIES OF WAVES POTENTIALLY DANGEROUS SEVERAL HOURS AFTER INITIAL ARRIVAL TIME.

\$\$

## WCATWC Message #7

---

WEXX20 PAAQ 231601  
TSUAT1

BULLETIN  
TSUNAMI MESSAGE NUMBER 7  
NWS WEST COAST/ALASKA TSUNAMI WARNING CENTER PALMER AK  
1201 PM AST WED MAR 23 2011

THIS MESSAGE DOWNGRADES THE WARNING TO AN ADVISORY FOR PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS.

... A TSUNAMI ADVISORY IS NOW IN EFFECT FOR PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS...

...THIS MESSAGE IS INFORMATION ONLY FOR COASTAL AREAS OF TEXAS - LOUISIANA - MISSISSIPPI - ALABAMA - FLORIDA - GEORGIA - SOUTH CAROLINA - NORTH CAROLINA - VIRGINIA - MARYLAND - DELAWARE - NEW JERSEY - NEW YORK - CONNECTICUT - RHODE ISLAND - MASSACHUSETTS - NEW HAMPSHIRE - MAINE - NEW BRUNSWICK - NOVA SCOTIA - NEWFOUNDLAND AND LABRADOR FROM BROWNSVILLE TEXAS TO CAPE CHIDLEY LABRADOR...

RECOMMENDED ACTIONS

PERSONS IN LOW-LYING COASTAL AREAS SHOULD BE ALERT TO

INSTRUCTIONS FROM THEIR LOCAL EMERGENCY OFFICIALS. EVACUATIONS ARE ONLY ORDERED BY EMERGENCY RESPONSE AGENCIES.  
- PERSONS IN TSUNAMI ADVISORY AREAS SHOULD MOVE OUT OF THE WATER... OFF THE BEACH AND OUT OF HARBORS AND MARINAS.

A TSUNAMI HAS BEEN OBSERVED AT THE FOLLOWING SITES

LOCATION	LAT	LON	TIME	AMPL
SAN JUAN PR	18.5N	66.1W	1005 AST	1.94 FT/0.59 M
MAYAGUEZ PR	18.2N	67.1W	1008 AST	0.66 FT/0.20 M
AGUADILLA PR	18.4N	67.1W	1027 AST	4.82 FT/1.47 M

TIME - TIME OF MEASUREMENT  
AMPL - TSUNAMI AMPLITUDES ARE MEASURED RELATIVE TO NORMAL SEA LEVEL.  
IT IS ...NOT... CREST-TO-TROUGH WAVE HEIGHT.  
VALUES ARE GIVEN IN BOTH METERS(M) AND FEET(FT).

TSUNAMI HEIGHTS THROUGHOUT PUERTO RICO ARE DECREASING IN SIZE. 150 PEOPLE HAVE REPORTEDLY BEEN KILLED BY THE TSUNAMI IN PUERTO RICO... U.S. VIRGIN ISLANDS... AND BRITISH VIRGIN ISLANDS.

PRELIMINARY EARTHQUAKE PARAMETERS  
MAGNITUDE - 7.6  
TIME - 0900 EDT MAR 23 2011  
          0900 AST MAR 23 2011  
          0800 CDT MAR 23 2011  
          1300 UTC MAR 23 2011  
LOCATION - 18.2 NORTH 65.3 WEST  
          25 MILES/40 KM SE OF FAJARDO PUERTO RICO  
          60 MILES/97 KM SE OF SAN JUAN PUERTO RICO  
DEPTH - 56 MILES/90 KM

TSUNAMI ADVISORIES MEAN THAT A TSUNAMI CAPABLE OF PRODUCING STRONG CURRENTS OR WAVES DANGEROUS TO PERSONS IN OR VERY NEAR THE WATER IS EXPECTED. SIGNIFICANT WIDESPREAD INUNDATION IS NOT EXPECTED FOR AREAS UNDER AN ADVISORY. CURRENTS MAY BE HAZARDOUS TO SWIMMERS... BOATS... AND COASTAL STRUCTURES AND MAY CONTINUE FOR SEVERAL HOURS AFTER THE INITIAL WAVE ARRIVAL.

CARIBBEAN COASTAL REGIONS OUTSIDE PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS SHOULD REFER TO THE PACIFIC TSUNAMI WARNING CENTER MESSAGES FOR INFORMATION ON THIS EVENT AT [WWW.PRH.NOAA.GOV/PR/PTWC](http://WWW.PRH.NOAA.GOV/PR/PTWC).

THIS MESSAGE IS BASED ON EARTHQUAKE DATA... OBSERVED TSUNAMI AMPLITUDES... HISTORICAL INFORMATION AND FORECAST MODELS.

THIS MESSAGE WILL BE UPDATED IN 30 MINUTES OR SOONER IF THE SITUATION WARRANTS. THE TSUNAMI ADVISORY WILL REMAIN IN EFFECT UNTIL FURTHER NOTICE. REFER TO THE INTERNET SITE [WCATWC.ARH.NOAA.GOV](http://WCATWC.ARH.NOAA.GOV) FOR MORE INFORMATION.

AMZ712-715-725-735-742-745-PRZ001>003-005-007-008-010-011-VIZ001-002-231701-  
/T.CAN.PAAQ.TS.W.0003.000000T0000Z-000000T0000Z/  
/T.NEW.PAAQ.TS.Y.0003.110323T1601Z-000000T0000Z/  
COASTAL AREAS OF PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS.  
1201 PM AST WED MAR 23 2011

... A TSUNAMI ADVISORY IS NOW IN EFFECT FOR PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS...

PERSONS IN TSUNAMI ADVISORY AREAS SHOULD MOVE OUT OF THE WATER... OFF THE BEACH AND OUT OF HARBORS AND MARINAS.

TSUNAMI ADVISORIES MEAN THAT A TSUNAMI CAPABLE OF PRODUCING STRONG CURRENTS OR WAVES DANGEROUS TO PERSONS IN OR VERY NEAR WATER IS IMMINENT OR EXPECTED. SIGNIFICANT WIDESPREAD INUNDATION IS NOT EXPECTED FOR AREAS IN AN ADVISORY. TSUNAMIS ARE A SERIES OF WAVES POTENTIALLY DANGEROUS SEVERAL HOURS AFTER INITIAL ARRIVAL TIME.

\$\$

**PTWC Message #4**

WECA41 PHEB 231601  
TSUCAX

TSUNAMI MESSAGE NUMBER 4  
NWS PACIFIC TSUNAMI WARNING CENTER/NOAA/NWS  
ISSUED AT 1601Z 23 MAR 2011

THIS MESSAGE IS FOR ALL AREAS OF THE CARIBBEAN EXCEPT  
PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS. THE WEST COAST/  
ALASKA TSUNAMI WARNING CENTER WILL ISSUE PRODUCTS FOR  
THESE AREAS.

...A REGIONAL TSUNAMI WATCH IS IN EFFECT...

A TSUNAMI WATCH IS IN EFFECT FOR  
SAINT MAARTEN - ANGUILLA - SAINT KITTS -  
MONTSERRAT - DOMINICAN REP - GUADELOUPE - DOMINICA - SAINT  
MARTIN - BARBUDA - MARTINIQUE - SAINT LUCIA - BONAIRE -  
CURACAO - TURKS N CAICOS - ST VINCENT - ANTIGUA - GRENADA -  
HAITI - ARUBA - VENEZUELA - BAHAMAS - BARBADOS - CUBA -  
TRINIDAD TOBAGO - COLOMBIA - JAMAICA AND GUYANA.

THIS BULLETIN IS ISSUED AS ADVICE TO GOVERNMENT AGENCIES. ONLY  
NATIONAL AND LOCAL GOVERNMENT AGENCIES HAVE THE AUTHORITY TO MAKE  
DECISIONS REGARDING THE OFFICIAL STATE OF ALERT IN THEIR AREA AND  
ANY ACTIONS TO BE TAKEN IN RESPONSE

## PRELIMINARY EARTHQUAKE PARAMETERS

MAGNITUDE - 7.6  
TIME - 1300 UTC MAR 23 2011  
LOCATION - 18.2 NORTH 65.3 WEST  
25 MILES/40 KM SE OF FAJARDO PUERTO RICO  
55 MILES/89 KM SE OF SAN JUAN PUERTO RICO  
DEPTH - 56 MILES/90 KM

## MEASUREMENTS OR REPORTS OF TSUNAMI ACTIVITY

LOCATION	LAT	LON	TIME	AMPL
SAN JUAN PR	18.5N	66.1W	1405Z	1.94 FT/0.59 M
MAYAGUEZ PR	18.2N	67.1W	1408Z	0.66 FT/0.20 M
AGUADILLA PR	18.4N	67.1W	1427Z	4.82 FT/1.47 M
PUNTA CANA DR	18.5N	68.4W	1357Z	2.35 FT/0.72 M
SANTO DOMINGO DR	18.5N	69.9W	1359Z	1.97 FT/0.60 M
PUERTO PLATA DR	19.8N	70.7W	1402Z	1.68 FT/0.51 M
BASSETERRE SAINT KITTS	17.3N	62.7W	1425Z	4.41 FT/1.34 M
PLYMOUTH MONTSERRAT	16.7N	62.2W	1440Z	2.11 FT/0.64 M

TIME - TIME OF MEASUREMENT

AMPL - TSUNAMI AMPLITUDES ARE MEASURED RELATIVE TO NORMAL SEA LEVEL.  
IT IS ...NOT... CREST-TO-TROUGH WAVE HEIGHT.  
VALUES ARE GIVEN IN BOTH METERS (M) AND FEET (FT).

THE LARGE INUNDATION ALONG THE GUADELOUPE COAST HAS REPORTEDLY KILLED  
75 PEOPLE. TSUNAMI RUNUP IN SAINT GEORGE GRENADA IS REPORTED TO BE  
NEAR 2 METERS. MINOR FLOODING OF THE WATERFRONT HAS BEEN REPORTED WITH  
LARGE AMOUNTS OF DAMAGE TO BOATS AND HARBOR FACILITIES. MUCH OF  
THE OIL SLICK NEAR LIMETREE BAY VI IS REPORTED TO BE ON FIRE.  
THIS FIRE HAS SPREAD SHOREWARD TO THE VEGETATION AND THE 25-KT  
SOUTHEAST WIND CONTINUES TO FAN IT INLAND. CHRISTIANSTED VI  
NOW REPORTS 120 DEAD AND AN ESTIMATED \$63M USD IN DAMAGE.  
SAINT VINCENT REPORTS A WAVE APPROXIMATELY 1 METER IN HEIGHT COMING  
INTO THE SHORE. THE SAINT VINCENT NATIONAL CONTACT REPORTS THE  
MOORINGS FROM TWO VESSELS BROKE DUE TO TENSION. THREE SAILORS DIED  
FROM THE RECOIL OF THE MOORING LINES. EXTENSIVE DAMAGE WAS  
REPORTEDLY DONE TO A CRUISE SHIP AT SAINT VINCENT WHEN A GANGWAY  
COLLAPSED AFTER THE SHIP WAS SUDDENLY LIFTED BY THE 1 METER WAVE.  
THE SHIP'S GANGWAY COLLAPSED CAUSING THREE PASSENGERS TO FALL  
INTO THE WATER. ONE OF THE PASSENGERS IS REPORTED DEAD. STRONG  
CURRENTS ALONG SHORES OF CURACAO AND ARUBA HAVE BEEN REPORTED TO  
CAUSE DAMAGE TO SEVERAL SHIPS.

## EVALUATION

SEA LEVEL READINGS INDICATE A TSUNAMI WAS GENERATED. IT MAY HAVE  
BEEN DESTRUCTIVE ALONG COASTS NEAR THE EARTHQUAKE EPICENTER.

THE THREAT MAY CONTINUE FOR COASTAL AREAS LOCATED WITHIN ABOUT A

THOUSAND KILOMETERS OF THE EARTHQUAKE EPICENTER. FOR THOSE AREAS WHEN NO MAJOR WAVES HAVE OCCURRED FOR AT LEAST TWO HOURS AFTER THE ESTIMATED ARRIVAL TIME OR DAMAGING WAVES HAVE NOT OCCURRED FOR AT LEAST TWO HOURS THEN LOCAL AUTHORITIES CAN ASSUME THE THREAT IS PASSED. DANGER TO BOATS AND COASTAL STRUCTURES CAN CONTINUE FOR SEVERAL HOURS DUE TO RAPID CURRENTS. AS LOCAL CONDITIONS CAN CAUSE A WIDE VARIATION IN TSUNAMI WAVE ACTION THE ALL CLEAR DETERMINATION MUST BE MADE BY LOCAL AUTHORITIES.

DUE TO ONLY LIMITED SEA LEVEL DATA FROM THE REGION IT IS NOT POSSIBLE FOR THIS CENTER TO RAPIDLY NOR ACCURATELY EVALUATE THE STRENGTH OF A TSUNAMI IF ONE HAS BEEN GENERATED.

ESTIMATED INITIAL TSUNAMI ARRIVAL TIMES. ACTUAL ARRIVAL TIMES MAY DIFFER AND THE INITIAL WAVE MAY NOT BE THE LARGEST. THE TIME BETWEEN SUCCESSIVE WAVES CAN BE FIVE MINUTES TO ONE HOUR.

LOCATION		COORDINATES	ARRIVAL TIME
COLOMBIA	BARRANQUILLA	11.1N 74.9W	1504Z MAR23
BAHAMAS	ELEUTHERA IS	25.2N 76.1W	1507Z MAR23
CUBA	GIBARA	21.1N 76.1W	1508Z MAR23
JAMAICA	MONTEGO BAY	18.5N 77.9W	1516Z MAR23
COLOMBIA	CARTEGENA	10.4N 75.6W	1516Z MAR23
BAHAMAS	NASSAU	25.1N 77.4W	1519Z MAR23
VENEZUELA	PUNTO FIJO	11.7N 70.2W	1521Z MAR23
JAMAICA	KINGSTON	17.9N 76.9W	1525Z MAR23
BAHAMAS	ABACO IS	26.6N 77.1W	1525Z MAR23
HAITI	PORT-AU-PRINCE	18.5N 72.4W	1527Z MAR23
VENEZUELA	PORLAMAR	10.9N 63.8W	1529Z MAR23
TRINIDAD TOBAGO	PORT-OF-SPAIN	10.6N 61.5W	1541Z MAR23
BAHAMAS	FREEPORT	26.5N 78.8W	1542Z MAR23
CUBA	CIENFUEGOS	22.0N 80.5W	1552Z MAR23
VENEZUELA	GOLFO VENEZUELA	11.4N 71.2W	1554Z MAR23
COLOMBIA	PUNTA CARIBANA	8.6N 76.9W	1600Z MAR23
CUBA	SANTA CRZ D SUR	20.7N 78.0W	1703Z MAR23
CUBA	LA HABANA	23.2N 82.4W	1703Z MAR23
CUBA	NUEVA GERONA	21.9N 82.8W	1806Z MAR23
GUYANA	GEORGETOWN	6.8N 58.2W	1812Z MAR23

ADDITIONAL BULLETINS WILL BE ISSUED BY THE PACIFIC TSUNAMI WARNING CENTER FOR THIS EVENT AS MORE INFORMATION BECOMES AVAILABLE.

## WCATWC Message #8

WEXX20 PAAQ 231630  
TSUAT1

BULLETIN  
TSUNAMI MESSAGE NUMBER 8  
NWS WEST COAST/ALASKA TSUNAMI WARNING CENTER PALMER AK  
1230 PM AST WED MAR 23 2011

THIS MESSAGE CONTAINS NEW INFORMATION ON TSUNAMI OBSERVATIONS AND CASUALTIES.

...THE TSUNAMI ADVISORY CONTINUES IN EFFECT FOR PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS...

...THIS MESSAGE IS INFORMATION ONLY FOR COASTAL AREAS OF TEXAS - LOUISIANA - MISSISSIPPI - ALABAMA - FLORIDA - GEORGIA - SOUTH CAROLINA - NORTH CAROLINA - VIRGINIA - MARYLAND - DELAWARE - NEW JERSEY - NEW YORK - CONNECTICUT - RHODE ISLAND - MASSACHUSETTS - NEW HAMPSHIRE - MAINE - NEW BRUNSWICK - NOVA SCOTIA - NEWFOUNDLAND AND LABRADOR FROM BROWNSVILLE TEXAS TO CAPE CHIDLEY LABRADOR...

RECOMMENDED ACTIONS  
PERSONS IN LOW-LYING COASTAL AREAS SHOULD BE ALERT TO INSTRUCTIONS FROM THEIR LOCAL EMERGENCY OFFICIALS. EVACUATIONS ARE ONLY ORDERED BY EMERGENCY RESPONSE AGENCIES.  
- PERSONS IN TSUNAMI ADVISORY AREAS SHOULD MOVE OUT OF THE WATER... OFF THE BEACH AND OUT OF HARBORS AND MARINAS.

A TSUNAMI HAS BEEN OBSERVED AT THE FOLLOWING SITES

LOCATION	LAT	LON	TIME	AMPL
AGUADILLA PR	18.4N	67.1W	1027 AST	4.82 FT/1.47 M

TIME - TIME OF MEASUREMENT  
 AMPL - TSUNAMI AMPLITUDES ARE MEASURED RELATIVE TO NORMAL SEA LEVEL.  
 IT IS ...NOT... CREST-TO-TROUGH WAVE HEIGHT.  
 VALUES ARE GIVEN IN BOTH METERS (M) AND FEET (FT).

TSUNAMI HEIGHTS THROUGHOUT PUERTO RICO CONTINUE TO DECREASE IN SIZE.  
 150 PEOPLE HAVE REPORTEDLY BEEN KILLED BY THE TSUNAMI IN PUERTO RICO...  
 U.S. VIRGIN ISLANDS... AND BRITISH VIRGIN ISLANDS. ANOTHER 75 ARE  
 REPORTED DROWNED IN GUADELOUPE.

## PRELIMINARY EARTHQUAKE PARAMETERS

MAGNITUDE - 7.6  
 TIME - 0900 EDT MAR 23 2011  
           0900 AST MAR 23 2011  
           0800 CDT MAR 23 2011  
           1300 UTC MAR 23 2011  
 LOCATION - 18.2 NORTH 65.3 WEST  
           25 MILES/40 KM SE OF FAJARDO PUERTO RICO  
           60 MILES/97 KM SE OF SAN JUAN PUERTO RICO  
 DEPTH - 56 MILES/90 KM

TSUNAMI ADVISORIES MEAN THAT A TSUNAMI CAPABLE OF PRODUCING  
 STRONG CURRENTS OR WAVES DANGEROUS TO PERSONS IN OR VERY NEAR THE  
 WATER IS EXPECTED. SIGNIFICANT WIDESPREAD INUNDATION  
 IS NOT EXPECTED FOR AREAS UNDER AN ADVISORY. CURRENTS MAY BE  
 HAZARDOUS TO SWIMMERS... BOATS... AND COASTAL STRUCTURES AND MAY  
 CONTINUE FOR SEVERAL HOURS AFTER THE INITIAL WAVE ARRIVAL.

CARIBBEAN COASTAL REGIONS OUTSIDE PUERTO RICO AND THE VIRGIN  
 ISLANDS SHOULD REFER TO THE PACIFIC TSUNAMI WARNING CENTER MESSAGES  
 FOR INFORMATION ON THIS EVENT AT [WWW.PRH.NOAA.GOV/PR/PTWC](http://WWW.PRH.NOAA.GOV/PR/PTWC).

THIS MESSAGE IS BASED ON EARTHQUAKE DATA... OBSERVED TSUNAMI  
 AMPLITUDES... HISTORICAL INFORMATION AND FORECAST MODELS.

THIS MESSAGE WILL BE UPDATED IN 30 MINUTES OR SOONER IF  
 THE SITUATION WARRANTS. THE TSUNAMI ADVISORY WILL REMAIN IN EFFECT  
 UNTIL FURTHER NOTICE. REFER TO THE INTERNET SITE  
[WCATWC.ARH.NOAA.GOV](http://WCATWC.ARH.NOAA.GOV) FOR MORE INFORMATION.

AMZ712-715-725-735-742-745-PRZ001>003-005-007-008-010-011-  
 VIZ001-002-231730-  
 /T.CON.PAAQ.TS.A.0003.000000T0000Z-000000T0000Z/  
 COASTAL AREAS OF PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS.  
 1230 PM AST WED MAR 23 2011

...THE TSUNAMI ADVISORY CONTINUES IN EFFECT FOR PUERTO RICO  
 AND THE VIRGIN ISLANDS...

PERSONS IN TSUNAMI ADVISORY AREAS SHOULD MOVE OUT OF THE  
 WATER... OFF THE BEACH AND OUT OF HARBORS AND MARINAS.

TSUNAMI ADVISORIES MEAN THAT A TSUNAMI CAPABLE OF PRODUCING  
 STRONG CURRENTS OR WAVES DANGEROUS TO PERSONS IN OR VERY NEAR  
 WATER IS IMMINENT OR EXPECTED. SIGNIFICANT WIDESPREAD INUNDATION  
 IS NOT EXPECTED FOR AREAS IN AN ADVISORY. TSUNAMIS ARE A SERIES OF  
 WAVES POTENTIALLY DANGEROUS SEVERAL HOURS AFTER INITIAL ARRIVAL  
 TIME.

\$\$

**WCATWC Message #9**

WEXX20 PAAQ 231701  
 TSUAT1

BULLETIN  
 TSUNAMI MESSAGE NUMBER 9  
 NWS WEST COAST/ALASKA TSUNAMI WARNING CENTER PALMER AK  
 101 PM AST WED MAR 23 2011

...THE TSUNAMI ADVISORY IS CANCELED FOR PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS...

EVALUATION

DAMAGING TSUNAMIS ARE NO LONGER EXPECTED ALONG THE COASTS PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS. AS LOCAL CONDITIONS CAN CAUSE A WIDE VARIATION IN TSUNAMI WAVE ACTION THE ALL CLEAR DETERMINATIONS MUST BE MADE BY LOCAL AUTHORITIES.

TSUNAMI AMPLITUDES HAVE DROPPED BELOW DANGEROUS LEVELS AT MOST LOCATIONS ALONG THE COASTS OF PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS. SEA LEVEL CONDITIONS STILL VARY GREATLY FROM LOCATION TO LOCATION ALONG THE COAST. DECISIONS RELATING TO REOCCUPATION OF COASTAL ZONES MUST BE MADE BY LOCAL AUTHORITIES.

WAVES THROUGHOUT THE PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS ARE ALL PRESENTLY BELOW 0.5 METERS IN HEIGHT. THE DEATH TOLL HAS NOW CLIMBED TO 500 PEOPLE TOTAL FOR PUERTO RICO... THE VIRGIN ISLANDS AND GUADELOUPE. DAMAGE TO COASTAL STRUCTURES THROUGHOUT THESE ISLANDS IS EXTENSIVE... INCLUDING RESORTS AND CRUISE SHIPS.

PRELIMINARY EARTHQUAKE PARAMETERS

MAGNITUDE - 7.6  
TIME - 0900 EDT MAR 23 2011  
          0900 AST MAR 23 2011  
          0800 CDT MAR 23 2011  
          1300 UTC MAR 23 2011  
LOCATION - 18.2 NORTH 65.3 WEST  
          25 MILES/40 KM SE OF FAJARDO PUERTO RICO  
          60 MILES/97 KM SE OF SAN JUAN PUERTO RICO  
DEPTH - 56 MILES/90 KM

CARIBBEAN COASTAL REGIONS OUTSIDE PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS SHOULD REFER TO THE PACIFIC TSUNAMI WARNING CENTER MESSAGES FOR INFORMATION ON THIS EVENT AT WWW.PRH.NOAA.GOV/PR/PTWC.

THIS WILL BE THE LAST WEST COAST/ALASKA TSUNAMI WARNING CENTER MESSAGE ISSUED FOR THIS EVENT. THIS INFORMATION IS ALSO POSTED AT WCATWC.ARH.NOAA.GOV.

AMZ712-715-725-735-742-745-PRZ001>003-005-007-008-010-011-VIZ001-002-231901-  
/T.CAN.PAAQ.TS.Y.0003.000000T0000Z-000000T0000Z/  
COASTAL AREAS OF PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS.  
101 PM AST WED MAR 23 2011

...THE TSUNAMI ADVISORY IS CANCELED FOR PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS...

\$\$

## PTWC Message #5

---

WECA41 PHEB 231701  
TSUCAX

TSUNAMI MESSAGE NUMBER 5  
NWS PACIFIC TSUNAMI WARNING CENTER/NOAA/NWS  
ISSUED AT 1702Z 23 MAR 2011

THIS MESSAGE IS FOR ALL AREAS OF THE CARIBBEAN EXCEPT PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS. THE WEST COAST/ALASKA TSUNAMI WARNING CENTER WILL ISSUE PRODUCTS FOR THESE AREAS.

...A REGIONAL TSUNAMI WATCH IS IN EFFECT...

A TSUNAMI WATCH IS IN EFFECT FOR  
SAINT MAARTEN - ANGUILLA - SAINT KITTS -  
MONTSERRAT - DOMINICAN REP - GUADELOUPE - DOMINICA - SAINT  
MARTIN - BARBUDA - MARTINIQUE - SAINT LUCIA - BONAIRE -  
CURACAO - TURKS N CAICOS - ST VINCENT - ANTIGUA - GRENADA -  
HAITI - ARUBA - VENEZUELA - BAHAMAS - BARBADOS - CUBA -  
TRINIDAD TOBAGO - COLOMBIA - JAMAICA AND GUYANA.

THIS BULLETIN IS ISSUED AS ADVICE TO GOVERNMENT AGENCIES. ONLY



NATIONAL AND LOCAL GOVERNMENT AGENCIES HAVE THE AUTHORITY TO MAKE DECISIONS REGARDING THE OFFICIAL STATE OF ALERT IN THEIR AREA AND ANY ACTIONS TO BE TAKEN IN RESPONSE

PRELIMINARY EARTHQUAKE PARAMETERS

MAGNITUDE - 7.6  
 TIME - 1300 UTC MAR 23 2011  
 LOCATION - 18.2 NORTH 65.3 WEST  
 25 MILES/40 KM SE OF FAJARDO PUERTO RICO  
 55 MILES/89 KM SE OF SAN JUAN PUERTO RICO  
 DEPTH - 56 MILES/90 KM

MEASUREMENTS OR REPORTS OF TSUNAMI ACTIVITY

LOCATION	LAT	LON	TIME	AMPL
CHRISTIANSTED VI	17.7N	64.7W	1306Z	8.23 FT/2.51 M
LIMETREE BAY VI	17.6N	64.6W	1309Z	15.41 FT/4.70 M
LAMESHUR BAY VI	18.3N	64.7W	1318Z	9.37 FT/2.86 M
VIRGIN GORDA BVI	18.5N	64.5W	1319Z	4.59 FT/1.40 M
CULEBRA PR	18.3N	65.3W	1321Z	6.79 FT/2.07 M
CHARLOTTE AMALIE VI	18.4N	64.9W	1345Z	8.27 FT/2.52 M
MONA ISLAND PR	18.1N	67.9W	1348Z	0.85 FT/0.26 M
MAGUEYES ISLAND PR	18.2N	67.2W	1351Z	2.48 FT/0.76 M
SAN JUAN PR	18.5N	66.1W	1405Z	1.94 FT/0.59 M
MAYAGUEZ PR	18.2N	67.1W	1408Z	0.66 FT/0.20 M
AGUADILLA PR	18.4N	67.1W	1427Z	4.82 FT/1.47 M
PUNTA CANA DR	18.5N	68.4W	1357Z	2.35 FT/0.72 M
SANTO DOMINGO DR	18.5N	69.9W	1359Z	1.97 FT/0.60 M
PUERTO PLATA DR	19.8N	70.7W	1402Z	1.68 FT/0.51 M
BASSETERRE SAINT KITTS	17.3N	62.7W	1425Z	4.41 FT/1.34 M
PLYMOUTH MONTSERRAT	16.7N	62.2W	1440Z	2.11 FT/0.64 M

TIME - TIME OF MEASUREMENT

AMPL - TSUNAMI AMPLITUDES ARE MEASURED RELATIVE TO NORMAL SEA LEVEL.

IT IS ...NOT... CREST-TO-TROUGH WAVE HEIGHT.

VALUES ARE GIVEN IN BOTH METERS (M) AND FEET (FT).

STRONG CURRENTS INDUCED BY APPROXIMATELY 1 METER AMPLITUDE WAVES IN SAINT LUCIA REPORTED HAVE DESTROYED MOORINGS AND DOCKS IN THE REGION. BASSETERRE ST. KITTS REPORTS A 4+ FOOT WAVE THAT HAS INUNDATED ITS SHORELINE AS FAR INLAND AS CANYON STREET. A DOCKED FERRY WAS TORN FROM ITS MOORINGS IN BASSETERRE BAY AND WAS CARRIED INLAND TO THE BUS TERMINAL LOCATED NEAR THE DOCK. THE VANCE W. AMORY INTERNATIONAL AIRPORT AT PLYMOUTH MONTSERRAT REPORTS FLOODING ON THE RUNWAY AND HAS TEMPORARILY SHUTDOWN FLIGHT OPERATIONS.

EVALUATION

SEA LEVEL READINGS INDICATE A TSUNAMI WAS GENERATED. IT MAY HAVE BEEN DESTRUCTIVE ALONG COASTS NEAR THE EARTHQUAKE EPICENTER.

THE THREAT MAY CONTINUE FOR COASTAL AREAS LOCATED WITHIN ABOUT A THOUSAND KILOMETERS OF THE EARTHQUAKE EPICENTER. FOR THOSE AREAS WHEN NO MAJOR WAVES HAVE OCCURRED FOR AT LEAST TWO HOURS AFTER THE ESTIMATED ARRIVAL TIME OR DAMAGING WAVES HAVE NOT OCCURRED FOR AT LEAST TWO HOURS THEN LOCAL AUTHORITIES CAN ASSUME THE THREAT IS PASSED. DANGER TO BOATS AND COASTAL STRUCTURES CAN CONTINUE FOR SEVERAL HOURS DUE TO RAPID CURRENTS. AS LOCAL CONDITIONS CAN CAUSE A WIDE VARIATION IN TSUNAMI WAVE ACTION THE ALL CLEAR DETERMINATION MUST BE MADE BY LOCAL AUTHORITIES.

DUE TO ONLY LIMITED SEA LEVEL DATA FROM THE REGION IT IS NOT POSSIBLE FOR THIS CENTER TO RAPIDLY NOR ACCURATELY EVALUATE THE STRENGTH OF A TSUNAMI IF ONE HAS BEEN GENERATED.

ADDITIONAL BULLETINS WILL BE ISSUED BY THE PACIFIC TSUNAMI WARNING CENTER FOR THIS EVENT AS MORE INFORMATION BECOMES AVAILABLE.

## PTWC Message #6

---

WECA41 PHEB 231802  
TSUCAX

TSUNAMI MESSAGE NUMBER 6  
NWS PACIFIC TSUNAMI WARNING CENTER/NOAA/NWS  
ISSUED AT 1802Z 23 MAR 2011

THIS MESSAGE IS FOR ALL AREAS OF THE CARIBBEAN EXCEPT  
PUERTO RICO AND THE VIRGIN ISLANDS. THE WEST COAST/  
ALASKA TSUNAMI WARNING CENTER WILL ISSUE PRODUCTS FOR  
THESE AREAS.

... THE TSUNAMI WATCH IS CANCELLED ...

THIS BULLETIN IS ISSUED AS ADVICE TO GOVERNMENT AGENCIES. ONLY  
NATIONAL AND LOCAL GOVERNMENT AGENCIES HAVE THE AUTHORITY TO MAKE  
DECISIONS REGARDING THE OFFICIAL STATE OF ALERT IN THEIR AREA AND  
ANY ACTIONS TO BE TAKEN IN RESPONSE

PRELIMINARY EARTHQUAKE PARAMETERS  
MAGNITUDE - 7.6  
TIME - 1300 UTC MAR 23 2011  
LOCATION - 18.2 NORTH 65.3 WEST  
          25 MILES/40 KM SE OF FAJARDO PUERTO RICO  
          55 MILES/89 KM SE OF SAN JUAN PUERTO RICO  
DEPTH - 56 MILES/90 KM

500 PEOPLE HAVE BEEN REPORTED DEAD DUE TO THIS EVENT AND  
NUMEROUS REPORTED MISSING. DAMAGE CAUSED BY THE FIRE IN LIMETREE  
BAY, VI AND THE TSUNAMI'S INUNDATION IN THE CARIBBEAN IS ESTIMATED  
TO BE MORE THAN \$350M USD THUS FAR. THE FIRE AND OIL SLICK AT  
LIMETREE BAY VI HAS BEEN CONTAINED BUT INLAND FIRES WEST OF  
LIMETREE BAY CONTINUE TO BE FAUGHT. STRONG CURRENTS ARE ONGOING  
IN HARBORS THROUGHOUT THE EASTERN CARIBBEAN REGION.  
SIGNIFICANT FLOODING HAS CEASED HOWEVER DANGER IN THE  
WATER PERSISTS. FOOD AND PERSONNEL AID IS CURRENTLY BEING  
FLOWN FROM NAVAL AIR STATION KEY WEST TO SEVERAL COMMUNITIES THROUGHOUT THE  
CARIBBEAN.

### EVALUATION

A DAMAGING TSUNAMI WAS OBSERVED IN THE NE CARIBBEAN SEA. MANY  
REPORTS OF DAMAGE HAVE BEEN RECEIVED BY THE CENTER. SEA LEVEL  
GAGES AND FORECAST MODELS INDICATE THAT THREAT LEVELS IN AFFECTED  
REGIONS SHOULD NOW AT LOW LEVELS.

FOR ANY AFFECTED AREAS - WHEN NO MAJOR WAVES HAVE OCCURRED FOR AT  
LEAST TWO HOURS AFTER THE ESTIMATED ARRIVAL TIME OR DAMAGING WAVES  
HAVE NOT OCCURRED FOR AT LEAST TWO HOURS THEN LOCAL AUTHORITIES  
CAN ASSUME THE THREAT IS PASSED. DANGER TO BOATS AND COASTAL  
STRUCTURES CAN CONTINUE FOR SEVERAL HOURS DUE TO RAPID CURRENTS.  
AS LOCAL CONDITIONS CAN CAUSE A WIDE VARIATION IN TSUNAMI WAVE  
ACTION THE ALL CLEAR DETERMINATION MUST BE MADE BY LOCAL  
AUTHORITIES.

THIS WILL BE THE FINAL BULLETIN ISSUED BY THE PACIFIC TSUNAMI  
WARNING CENTER FOR THIS EVENT UNLESS ADDITIONAL INFORMATION  
BECOMES AVAILABLE.

## Apéndice V Productos basados en la Web

Graphical and web-based products are posted to the TWC web sites during an event. This Appendix contains examples of several. The first is the html-based text message with embedded links.

To: U.S. and Canadian Atlantic, and Gulf of Mexico coastal regions  
From: NOAA/NWS/West Coast and Alaska Tsunami Warning Center  
Subject: Tsunami Warning #1 issued 3/23/2011 at 9:02AM AST

### A Tsunami Warning is now in effect for Puerto Rico and the Virgin Islands.

This message is for **Information Only** for coastal areas of Texas, Louisiana, Mississippi, Alabama, Florida, Georgia, South Carolina, North Carolina, Virginia, Maryland, Delaware, New Jersey, New York, Connecticut, Rhode Island, Massachusetts, New Hampshire, Maine, New Brunswick, Nova Scotia, Newfoundland and Labrador from Brownsville, Texas to Cape Chidley, Labrador.

A **Tsunami Warning** means that all coastal residents in the warning area who are near the beach or in low-lying regions should move immediately inland to higher ground and away from all harbors and inlets including those sheltered directly from the sea. Those feeling the earth shake, seeing unusual wave action, or the water level rising or receding may have only a few minutes before the tsunami arrival and should move immediately. Homes and small buildings are not designed to withstand tsunami impacts. Do not stay in these structures.

All residents within the warned area should be alert for instructions broadcast from their local civil authorities. This tsunami warning is based solely on earthquake information - the tsunami has not yet been confirmed.

At 9:00 AM Atlantic Standard Time on March 23, an earthquake with preliminary magnitude 7.6 occurred 25 miles/40 Km southeast of Fajardo, Puerto Rico . (Refer to the United States Geological Survey for official earthquake parameters.) This earthquake **may have** generated a tsunami. If a tsunami has been generated, the waves will first reach Christiansted, USVI at 9:11 AM AST on March 23. Estimated tsunami arrival times and maps along with safety rules and other information can be found on the WCATWC web site.

Tsunamis can be dangerous waves that are not survivable. Wave heights are amplified by irregular shoreline and are difficult to forecast. Tsunamis often appear as a strong surge and may be preceded by a receding water level. Mariners in water deeper than 600 feet should not be affected by a tsunami. Wave heights will increase rapidly as water shallows. Tsunamis are a series of ocean waves which can be dangerous for several hours after the initial wave arrival. DO NOT return to evacuated areas until an all clear is given by local civil authorities.

Caribbean coastal regions outside Puerto Rico and the Virgin Islands should refer to the Pacific Tsunami Warning Center messages for information on the event.

This message will be updated in 30 minutes or sooner if the situation warrants. The tsunami warning will remain in effect until further notice. For further information stay tuned to NOAA Weather Radio, your local TV or radio stations, or see the WCATWC web site.

[Link to Standard Warning Message](#)

[Link to Public Warning Message](#)

[Link to XML/CAP Message](#)

[Link to Printable Message](#)

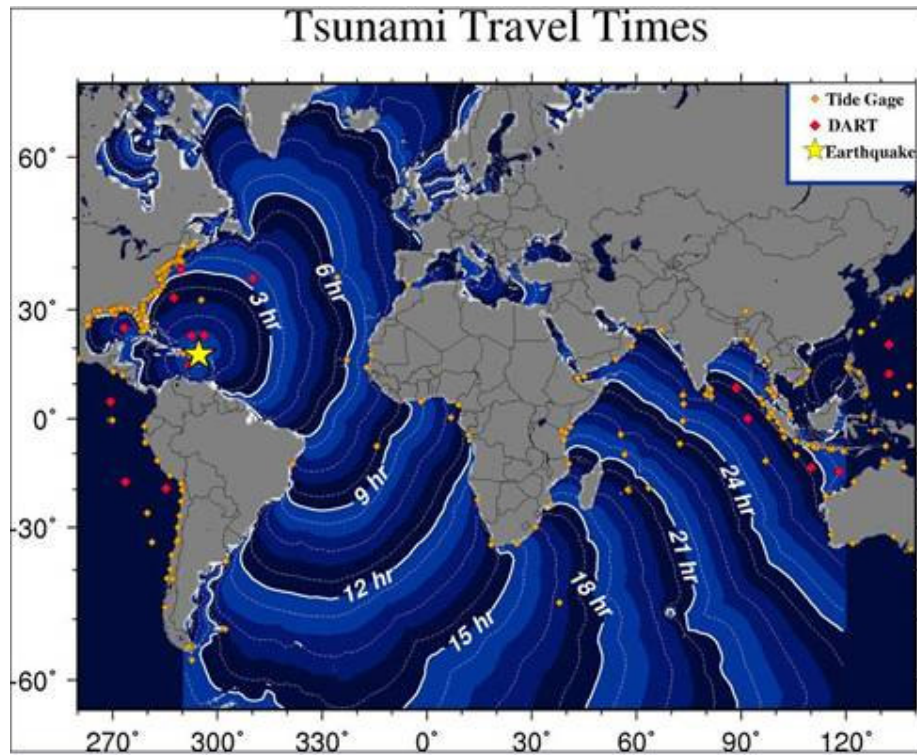


Figure V-1: Example of a travel time map that would be issued with event.

Tsunami travel time list example below.

The following list gives estimated times of arrival for locations along the U.S. and Canadian Atlantic coast from a tsunami generated at the given source location. The list is ordered chronologically. Since tsunami speed is directly related to water depth, tsunami ETAs can be computed independent of tsunami amplitude. **THE LISTING OF A TSUNAMI ARRIVAL TIME BELOW DOES NOT INDICATE A WAVE IS IMMINENT.** The listed arrival time is the initial wave arrival. Tsunamis can be dangerous for many hours after arrival, and the initial wave is not necessarily the largest.

Source:  
 Lat: 18.2N  
 Lng: 65.3W  
 Mag: 7.6  
 O-time: 1300UTC  
 Date: MAR 23

Estimated times of initial tsunami arrival:

Christiansted, U.S. Virgin Is	0911 AST MAR 23	1311 UTC MAR 23
Vieques Is., Puerto Rico	0911 AST MAR 23	1311 UTC MAR 23
Limetree Bay, U.S. Virgin Is.	0919 AST MAR 23	1319 UTC MAR 23
Lameshur Bay, U.S. Virgin Islands	0921 AST MAR 23	1321 UTC MAR 23
Culebra, Puerto Rico	0922 AST MAR 23	1322 UTC MAR 23
Mona Island, Puerto Rico	0937 AST MAR 23	1337 UTC MAR 23
Virgin Gorda, British Virgin Islands	0939 EDT MAR 23	1339 UTC MAR 23
Magueyes Island, Puerto Rico	0941 AST MAR 23	1341 UTC MAR 23
San Juan, Puerto Rico	0945 AST MAR 23	1345 UTC MAR 23
Aguadilla, Puerto Rico	0948 AST MAR 23	1348 UTC MAR 23
Mayaguez, Puerto Rico	0952 AST MAR 23	1352 UTC MAR 23
Charlotte Amalie, U.S. Virgin Is	0955 AST MAR 23	1355 UTC MAR 23

DART 41421	0959 EDT MAR 23	1359 UTC MAR 23
DART 41420	1004 EDT MAR 23	1404 UTC MAR 23
Samana Cay, Bahamas	1039 EDT MAR 23	1439 UTC MAR 23
Guantanamo Bay, Cuba	1055 EDT MAR 23	1455 UTC MAR 23
Bermuda	1121 EDT MAR 23	1521 UTC MAR 23
DART 41424	1128 EDT MAR 23	1528 UTC MAR 23
Settlement Point, Bahamas	1150 EDT MAR 23	1550 UTC MAR 23
Virginia Key, Florida	1217 EDT MAR 23	1617 UTC MAR 23
DART 44401	1218 EDT MAR 23	1618 UTC MAR 23
Jupiter Inlet, Florida	1220 EDT MAR 23	1620 UTC MAR 23
DART 44402	1223 EDT MAR 23	1623 UTC MAR 23
Ocean Reef, Florida	1229 EDT MAR 23	1629 UTC MAR 23
Miami, Florida	1233 EDT MAR 23	1633 UTC MAR 23
Cape Hatteras, North Carolina	1234 EDT MAR 23	1634 UTC MAR 23
Cancun, Mexico	1141 CDT MAR 23	1641 UTC MAR 23
Oregon Inlet, North Carolina	1258 EDT MAR 23	1658 UTC MAR 23
Key West, Florida	1315 EDT MAR 23	1715 UTC MAR 23
Beaufort, North Carolina	1320 EDT MAR 23	1720 UTC MAR 23
Vaca Key, Florida	1322 EDT MAR 23	1722 UTC MAR 23
Duck, North Carolina	1329 EDT MAR 23	1729 UTC MAR 23
Port Canaveral, Florida	1329 EDT MAR 23	1729 UTC MAR 23
DART 42409	1330 EDT MAR 23	1730 UTC MAR 23
Currituck Beach Lighthouse, North Carolina	1334 EDT MAR 23	1734 UTC MAR 23
Ocean City, Maryland	1347 EDT MAR 23	1747 UTC MAR 23
Melbourne, Florida	1347 EDT MAR 23	1747 UTC MAR 23
Lockeport, Nova Scotia	1453 ADT MAR 23	1753 UTC MAR 23
Surf City, North Carolina	1356 EDT MAR 23	1756 UTC MAR 23
Wrightsville Beach, North Carolina	1356 EDT MAR 23	1756 UTC MAR 23
Pilots Station East, Louisiana	1301 CDT MAR 23	1801 UTC MAR 23
Montauk Point, New York	1404 EDT MAR 23	1804 UTC MAR 23
South Santee River, South Carolina	1405 EDT MAR 23	1805 UTC MAR 23
Virginia Beach, Virginia	1408 EDT MAR 23	1808 UTC MAR 23
Flagler Beach, Florida	1413 EDT MAR 23	1813 UTC MAR 23
Cape Henlopen, Delaware	1414 EDT MAR 23	1814 UTC MAR 23
Atlantic City, New Jersey	1414 EDT MAR 23	1814 UTC MAR 23
Fire Island Light, New York	1415 EDT MAR 23	1815 UTC MAR 23
Watch Hill, Rhode Island	1417 EDT MAR 23	1817 UTC MAR 23
Lewes, Delaware	1417 EDT MAR 23	1817 UTC MAR 23
Jacksonville Beach, Florida	1421 EDT MAR 23	1821 UTC MAR 23
Chesapeake Bridge, Virginia	1427 EDT MAR 23	1827 UTC MAR 23
Newport, Rhode Island	1428 EDT MAR 23	1828 UTC MAR 23
Woods Hole, Massachusetts	1429 EDT MAR 23	1829 UTC MAR 23
Myrtle Beach, South Carolina	1432 EDT MAR 23	1832 UTC MAR 23
Charlesville, Nova Scotia	1534 ADT MAR 23	1834 UTC MAR 23
Springmaid Pier, South Carolina	1434 EDT MAR 23	1834 UTC MAR 23
Sandy Hook, New Jersey	1436 EDT MAR 23	1836 UTC MAR 23
Chezzetcook, Nova Scotia	1538 ADT MAR 23	1838 UTC MAR 23
New London, Connecticut	1439 EDT MAR 23	1839 UTC MAR 23
Port Aux Basque, Newfoundland	1609 NDT MAR 23	1839 UTC MAR 23
Nantucket Island, Massachusetts	1440 EDT MAR 23	1840 UTC MAR 23
Yarmouth, Nova Scotia	1540 ADT MAR 23	1840 UTC MAR 23
Halifax, Nova Scotia	1540 ADT MAR 23	1840 UTC MAR 23
Charleston, South Carolina	1441 EDT MAR 23	1841 UTC MAR 23
Fernandina Beach, Florida	1441 EDT MAR 23	1841 UTC MAR 23
Cape Ray, Newfoundland	1613 NDT MAR 23	1843 UTC MAR 23
Savannah, Georgia	1443 EDT MAR 23	1843 UTC MAR 23
Scatarie Island, Nova Scotia	1544 ADT MAR 23	1844 UTC MAR 23
Cape May, New Jersey	1444 EDT MAR 23	1844 UTC MAR 23
St Lawrence, Newfoundland	1615 NDT MAR 23	1845 UTC MAR 23
Flamingo, Florida	1446 EDT MAR 23	1846 UTC MAR 23
Kiptopeke, Virginia	1450 EDT MAR 23	1850 UTC MAR 23
Cutler NAS, Maine	1452 EDT MAR 23	1852 UTC MAR 23

Saint Pierre/Miquelon	1622 NDT MAR 23	1852 UTC MAR 23
Grand Isle, Louisiana	1354 CDT MAR 23	1854 UTC MAR 23
Money Point, Virginia	1456 EDT MAR 23	1856 UTC MAR 23
Meat Cove, Nova Scotia	1557 ADT MAR 23	1857 UTC MAR 23
Altamaha Sound, Georgia	1459 EDT MAR 23	1859 UTC MAR 23
Quonset Point, Rhode Island	1500 EDT MAR 23	1900 UTC MAR 23
Destin, Florida	1403 CDT MAR 23	1903 UTC MAR 23
Argentia, Newfoundland	1634 NDT MAR 23	1904 UTC MAR 23
St. Simons Is., Georgia	1506 EDT MAR 23	1906 UTC MAR 23
Bar Harbor, Maine	1507 EDT MAR 23	1907 UTC MAR 23
Grand Manan Is., New Brunswick	1608 ADT MAR 23	1908 UTC MAR 23
Windmill Point, Virginia	1509 EDT MAR 23	1909 UTC MAR 23
the U.S.-Canada border	1511 EDT MAR 23	1911 UTC MAR 23
North Sydney, Nova Scotia	1612 ADT MAR 23	1912 UTC MAR 23
Port Fourchon, Louisiana	1413 CDT MAR 23	1913 UTC MAR 23
Alvarado, Mexico	1416 CDT MAR 23	1916 UTC MAR 23
Panama City, Florida	1417 CDT MAR 23	1917 UTC MAR 23
New Point Comfort, Virginia	1519 EDT MAR 23	1919 UTC MAR 23
La Manche, Newfoundland	1649 NDT MAR 23	1919 UTC MAR 23
Fort Point, New Hampshire	1523 EDT MAR 23	1923 UTC MAR 23
Stonington, Maine	1525 EDT MAR 23	1925 UTC MAR 23
Merrimack River, Massachusetts	1527 EDT MAR 23	1927 UTC MAR 23
Manhattan, New York	1530 EDT MAR 23	1930 UTC MAR 23
Saint John, New Brunswick	1631 ADT MAR 23	1931 UTC MAR 23
Tampico, Mexico	1431 CDT MAR 23	1931 UTC MAR 23
Brownsville, Texas	1433 CDT MAR 23	1933 UTC MAR 23
Ship John Shoal, New Jersey	1534 EDT MAR 23	1934 UTC MAR 23
Bergen Point, New Jersey	1535 EDT MAR 23	1935 UTC MAR 23
New Haven, Connecticut	1537 EDT MAR 23	1937 UTC MAR 23
Saint Johns, Newfoundland	1708 NDT MAR 23	1938 UTC MAR 23
Portland, Maine	1541 EDT MAR 23	1941 UTC MAR 23
Apalachicola, Florida	1442 CDT MAR 23	1942 UTC MAR 23
Port Isabel, Texas	1447 CDT MAR 23	1947 UTC MAR 23
Yorktown, Virginia	1552 EDT MAR 23	1952 UTC MAR 23
Corpus Christi, Texas	1454 CDT MAR 23	1954 UTC MAR 23
the Mississippi-Alabama border	1457 CDT MAR 23	1957 UTC MAR 23
Bridgeport, Connecticut	1600 EDT MAR 23	2000 UTC MAR 23
Lewisetta, Virginia	1601 EDT MAR 23	2001 UTC MAR 23
Boston, Massachusetts	1601 EDT MAR 23	2001 UTC MAR 23
Baffin Bay, Texas	1506 CDT MAR 23	2006 UTC MAR 23
Clearwater Beach, Florida	1607 EDT MAR 23	2007 UTC MAR 23
Providence, Rhode Island	1619 EDT MAR 23	2019 UTC MAR 23
Bonavista, Newfoundland	1753 NDT MAR 23	2023 UTC MAR 23
Port O'connor, Texas	1530 CDT MAR 23	2030 UTC MAR 23
Harrington Harbour, Quebec	1732 ADT MAR 23	2032 UTC MAR 23
Rock Port, Texas	1533 CDT MAR 23	2033 UTC MAR 23
Waveland, Mississippi	1534 CDT MAR 23	2034 UTC MAR 23
Freeport, Texas	1535 CDT MAR 23	2035 UTC MAR 23
Pointe Saint Pierre, Quebec	1738 ADT MAR 23	2038 UTC MAR 23
Battle Harbour, Labrador	1815 NDT MAR 23	2045 UTC MAR 23
Kings Point, New York	1655 EDT MAR 23	2055 UTC MAR 23
Naples, Florida	1657 EDT MAR 23	2057 UTC MAR 23
Holton Harbour, Newfoundland	1833 NDT MAR 23	2103 UTC MAR 23
Champton, Mexico	1605 CDT MAR 23	2105 UTC MAR 23
Port Manatee, Florida	1706 EDT MAR 23	2106 UTC MAR 23
Bonita Beach, Florida	1709 EDT MAR 23	2109 UTC MAR 23
Galveston, Texas	1610 CDT MAR 23	2110 UTC MAR 23
Fort Myers, Florida	1712 EDT MAR 23	2112 UTC MAR 23
St. Petersburg, Florida	1712 EDT MAR 23	2112 UTC MAR 23
Biloxi, Mississippi	1614 CDT MAR 23	2114 UTC MAR 23
Suwannee River, Florida	1717 EDT MAR 23	2117 UTC MAR 23
Eugene Is., Louisiana	1618 CDT MAR 23	2118 UTC MAR 23

Boat Harbour, Newfoundland	1850 NDT MAR 23	2120 UTC MAR 23
Morgan City, Louisiana	1630 CDT MAR 23	2130 UTC MAR 23
Lanse au Clair, Newfoundland	1904 NDT MAR 23	2134 UTC MAR 23
Wood Islands, Prince Edward Is.	1835 ADT MAR 23	2135 UTC MAR 23
Sept Iles, Quebec	1836 ADT MAR 23	2136 UTC MAR 23
Cape Chidley, Labrador	1742 AST MAR 23	2142 UTC MAR 23
Nuuk, Greenland	1751 EDT MAR 23	2151 UTC MAR 23
Cedar Key, Florida	1754 EDT MAR 23	2154 UTC MAR 23
Sabine Pass, Texas	1655 CDT MAR 23	2155 UTC MAR 23
High Island, Texas	1656 CDT MAR 23	2156 UTC MAR 23
Hebron, Newfoundland	1906 ADT MAR 23	2206 UTC MAR 23
Escuminac, New Brunswick	1913 ADT MAR 23	2213 UTC MAR 23
Charlottetown, Prince Edward Is.	1918 ADT MAR 23	2218 UTC MAR 23
Nain, Newfoundland	1920 ADT MAR 23	2220 UTC MAR 23
Brevoort Harbour, Nunavut	1821 EDT MAR 23	2221 UTC MAR 23
Belledune, New Brunswick	1922 ADT MAR 23	2222 UTC MAR 23
Cape Dyer, Nunavut	1831 EDT MAR 23	2231 UTC MAR 23
Shediac, New Brunswick	2030 ADT MAR 23	2330 UTC MAR 23
Clyde River, Nunavut	1954 EDT MAR 23	2354 UTC MAR 23
Thule AFB, Greenland	2101 EDT MAR 23	0101 UTC MAR 24
Dundas Harbor, Nunavut	2110 EDT MAR 23	0110 UTC MAR 24



Figure V-2: Example of large scale map that would be issued with bulletin 1.

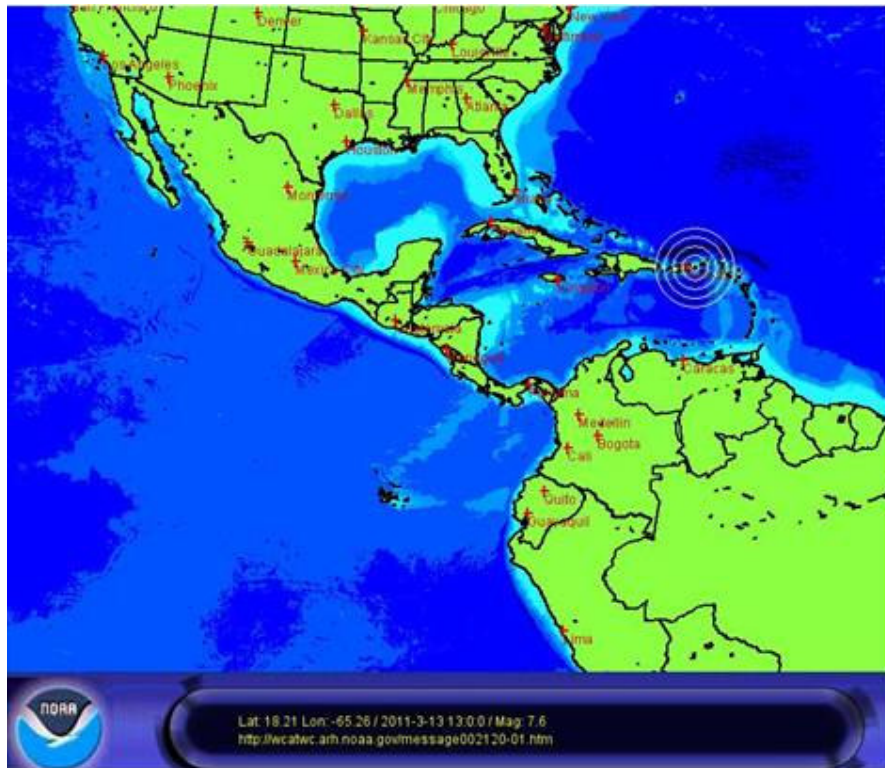


Figure V-3: Example of a source zone map issued with bulletin 1



Figure V-4: Example of an warning zones map issued with bulletin 1



**Apéndice VI Muestras de comunicados de prensa para los órganos informativos locales**

TEMPLATE FOR NEWS RELEASE

USE AGENCY MASTHEAD

Contact: (insert name)  
(insert phone number)  
(insert email address)**FOR IMMEDIATE RELEASE**  
(insert date)**CARIBBEAN TSUNAMI EXERCISE TO BE CONDUCTED March 23, 2011**

*(insert community/county/state name)* will join other localities in the Caribbean as a participant in a tsunami response exercise on March 23, 2011. The purpose of this exercise is to evaluate local tsunami response plans, increase tsunami preparedness, and improve coordination throughout the region.

*(insert a promotional comment from a local official, such as "The 2010 Haiti and Chile earthquakes and tsunamis have reminded the world again of the urgent need to be more prepared for such events," said (insert name of appropriate official). "This important exercise will test the current procedures of the Tsunami Warning System and help identify operational strengths and weaknesses in each community." (Please modify for uniqueness.))*

The exercise, titled CARIBE WAVE 11/LANTEX 11, will simulate a widespread Tsunami Warning and Watch situation throughout the Caribbean which requires implementation of local tsunami response plans. It is the first such international exercise in the Caribbean region. The exercise will *(insert "include" or "not include")* public notification.

The exercise will simulate a major earthquake and tsunami generated 25 miles southeast of Fajardo, Puerto Rico and 55 miles southeast of San Juan, Puerto Rico at 9:00am Atlantic Standard Time *(or appropriate local time)* on March 23, 2011. Exercise participants will be provided with a handbook which describes the scenario and contains tsunami messages from the West Coast/Alaska Tsunami Warning Center (WCATWC) and the Pacific Tsunami Warning Center (PTWC). The WCATWC is currently responsible for providing tsunami information to the Atlantic coasts of U.S. and Canada, the Gulf of Mexico coast, Puerto Rico, and the Virgin Islands while the PTWC is the interim Regional Tsunami Watch Provider for the other countries in the Caribbean Sea and Adjacent Regions.

*Insert paragraph tailored for specific community. Could identify participating agencies and specific plans. Could describe current early warning program, past tsunami exercises (if any), ongoing mitigation and public education programs, etc. Could describe tsunami threat, history of tsunami hazards, if any.*

If any real tsunami threat occurs during the time period of the exercise, the exercise will be terminated.

The exercise is sponsored by the UNESCO/IOC Intergovernmental Coordination Group for Tsunami and Other Coastal Hazards Warning System for the Caribbean and Adjacent Regions (ICG/CARIBE-EWS), the Caribbean Emergency Management Agency (CDEMA), the Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central (CEPREDENAC), the U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) and by the U.S. National Tsunami Hazard Mitigation Program (NTHMP – a partnership of 29 states and territories and three federal agencies). For more

information on the U.S. tsunami warning system, see [www.tsunami.gov](http://www.tsunami.gov). For more information on the NTHMP, see [nthmp.tsunami.gov](http://nthmp.tsunami.gov). For more information on the ICG/CARIBE-EWS, see <http://www.ioc-tsunami.org/>

###

On the Web:

West Coast/Alaska Tsunami Warning Center	<a href="http://wcatwc.arh.noaa.gov">http://wcatwc.arh.noaa.gov</a>
Pacific Tsunami Warning Center	<a href="http://www.prh.noaa.gov/ptwc">http://www.prh.noaa.gov/ptwc</a>
NOAA Tsunami Program	<a href="http://www.tsunami.gov">http://www.tsunami.gov</a>
NTHMP:	<a href="http://nthmp.tsunami.gov">http://nthmp.tsunami.gov</a>
ICG/CARIBE-EWS	<a href="http://www.ioc-tsunami.org/">http://www.ioc-tsunami.org/</a>
Caribbean Tsunami Warning Programme	<a href="http://www.srh.noaa.gov/srh/ctwp">http://www.srh.noaa.gov/srh/ctwp</a>
<i>Insert state/local emergency response URLs</i>	