Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda

National Progress Report of Guatemala

Valparaíso, Chile

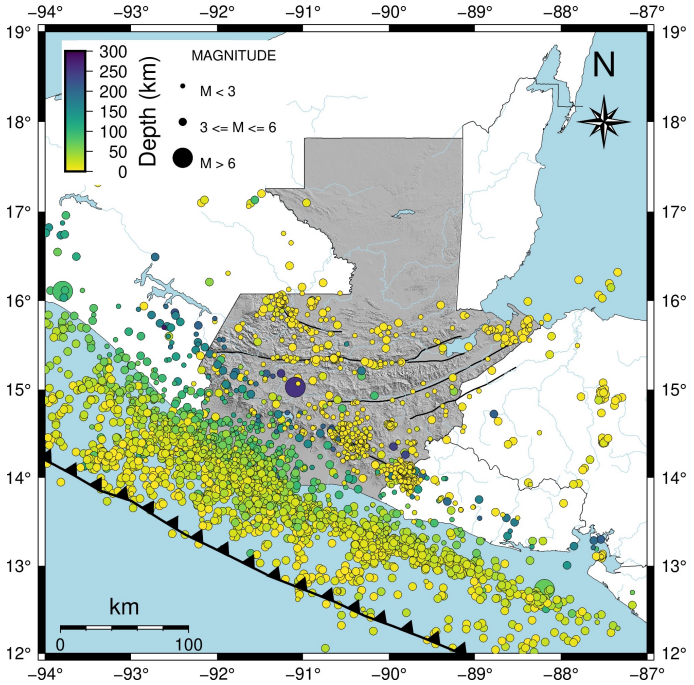
2024

Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda

Tsunami Standard Operating Procedures

Local Event

- INSIVUMEH has a wide seismic network to detect important earthquakes capable of generating a tsunamigenic event. Over the last years we have added new stations most coming from international agreements. Most of seismic signals are shared internationally in real time.
- When the 24/7 monitoring people detect an important event (also using information from CATAC), a bulletin is created to advice to CONRED, the national institution in charge of prevent disasters or reduce the impact in society, and post it in social network for the propagation of the message.



Regional Event

- With aid of our neighbour countries that share some of their seismic data, we can also receive some information about a regional event that comes with tsunami hazard.
- Mainly we take the information coming from PTWC and CATAC, the procedure after getting this information is the same as for local events.

Distant events

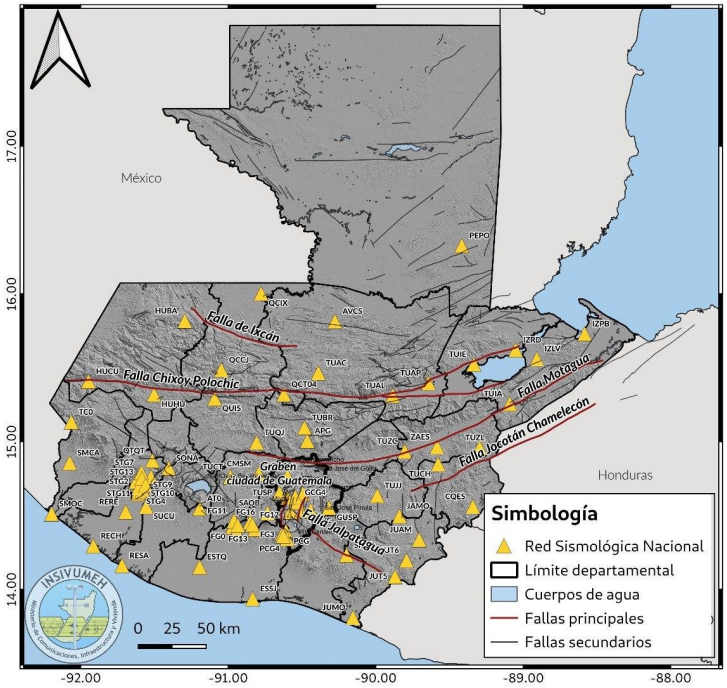
- For distant events like earthquakes or volcanic events we take the advice information from PTWC.

Seismic Network

For local and regional events we can use our seismic network and international stations shared by regional seismic agencies.

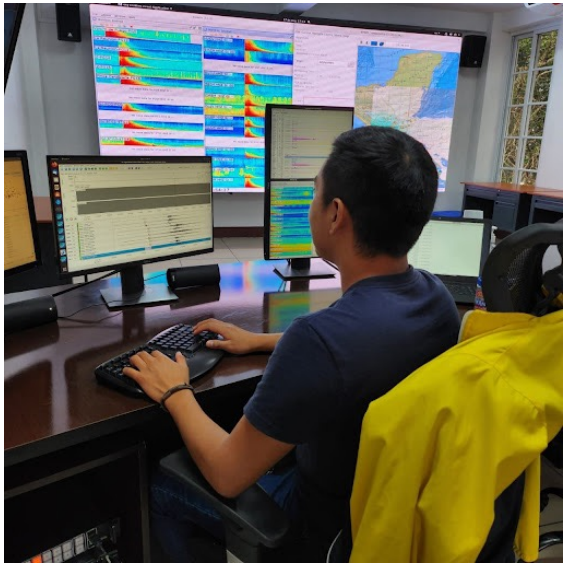
Currently we have 86 seismics stations which allow to monitor local events. In particular, data coming from our network are sent to the Earthquake Early Warning (EEW) and can detect any tsunamigenic event.

MAPA DE FALLAS GEOLÓGICAS PRINCIPALES DE GUATEMALA



Resources

- 7/24 monitoring
- Earthquake Early Warning
- Automated processing



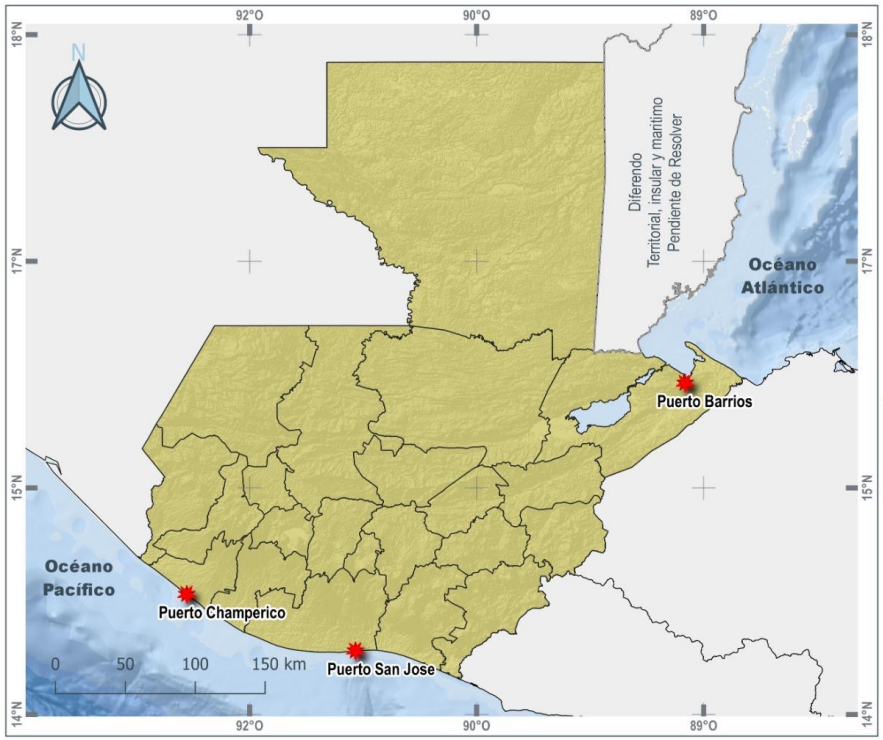
Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda

National Sea Level Network

Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda

Department of Hydrological Research and Services, INSIVUMEH

ESTACIONES MAREOGRÁFICAS



LEYENDA

- Estaciones Mareográficas
- Límite País

No	Estación	Latitud	Longitud
1	Puerto Barrios	15.694618	-88.622018
2	Puerto San Jose	13.922205	-90.801041
3	Puerto Champerico	14.296682	-91.915789

Sistema de Coordendas: Geográficas
Datum: WGS1984
Escala: 1 : 2, 390,000
ESRI Satellite
(25 de abril 2024)

Sección Oceanografía
Departamento de Investigación y Servicios hídricos

Tide Stations

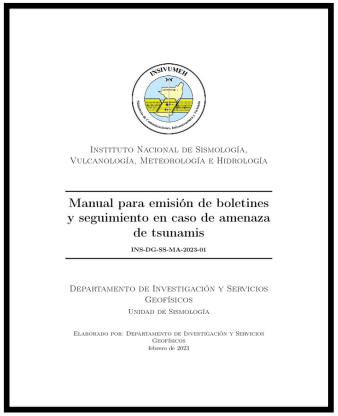
Code	Location	Status	Latitude N	Longitude W	Sensor
prba	Puerto Barrios	Operating	15.694618	88.622018	Radar
prsj	Puerto San José	Operating	13.922205	90.801041	Radar and rain gauge
prch	Puerto Champerico	Operating	14.296682	91.915789	Radar

Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda

Dashboard to monitor in real time the sea level


GOBIERNO DE LA REPÚBLICA
GUATEMALA
Ministerio de
Comunicaciones,
Infraestructura y
Vivienda
INSIVUMEH
Tsunami Exercises

- During CaribeWave24, the seismology and hydrology staff participated processing and give the main bulletin to CONRED. We have now a system that reads emails automatically, so when potencial tsunami event is sent by PTWC/CATAC, the processing of the email informacion is as fast as possible.
- The propagation of the information also is automatized by emails and Telegram.
- We have updated our internal manual of standard procedures in case of a tsunami occurs.



Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología

Manual para emisión de boletines y seguimiento en caso de amenaza de tsunamis

INS-DG-SS-MA-2023-01

Departamento de Investigación y Servicios Geofísicos

Unidad de Sismología

Elaborado por: Departamento de Investigación y Servicios Geofísicos

febrero de 2023

Bulletin issued by INSIVUMEH

Generate the bulletin using the `tsunami_bulletin` command in the terminal.

```
------------------- Ingresar datos manualmente -------------------
-> ¿Qué información incluye el mensaje?
1) ALERTA PARA GUATEMALA, SIN PRONOSTICO DE ALTURA DE OLAS.
   INFO: por lo general, si existe amenaza para Guatemala, este es el primer correo recibido.
2) PRONÓSTICO DE ARRIBOS DE OLAS EN GUATEMALA.
   INFO: en este boletín ya se define la altura de las olas y los pronósticos de los tiempos de llegada.
   Estos datos se pueden obtener también de los productos gráficos.
3) ARRIBOS OBSERVADOS EN LAS COSTAS DE CENTROAMÉRICA O SUR DE MÉXICO.
   INFO: aquí se colocan los tiempos observados de llegada de las olas a las costas, el pronóstico no cambia.
4) ALERTA QUE NO INCLUYE A GUATEMALA.
   INFO: ésta amenaza no esta dirigida para Guatemala, pero podría cambiar tiempo después.
5) NO HAY RIESGO DE OCURRENCIA DE TSUNAMI, PERO EL NIVEL DEL MAR PUEDE SUBIR LEVEMENTE.
6) NO HAY AMENAZA DE OCURRENCIA DE TSUNAMI.
   INFO: aquí definitivamente se verifica que no habrá amenaza para Guatemala.
7) FINALIZACIÓN DE ALERTA.
   INFO: cuando la última ola haya llegado a las costas.
8) FALSA ALARMA.
#?
```

The sending process is easily done by running the command `tsunami_enviar`

Bulletin issued by INSIVUMEH

If the earthquake generates a tsunami but without danger for Guatemala, the heading is of the type `...TSUNAMI INFORMATION STATEMENT...`

If the earthquake generates a potential danger, the header is also of the type`...TSUNAMI INFORMATION STATEMENT....`

If PTWC considers that there is a tsunami threat, the header line must say `...TSUNAMI THREAT MESSAGE...` in all messages received. In the case of a distant earthquake that represents a tsunami threat that preliminarily does not affect Guatemala, it cannot be concluded that there is no threat since the evaluation may change, then an information bulletin is issued indicating that the information could change.

The general process in case of a tsunamigenic event

ACTIVIDAD	DURACIÓN/ MINUTOS	SUMATORIA TIEMPO/MINUTOS
Terremoto/ Generación del tsunami	0	0
Registro de sismo	1	1
Procesamiento del sismo (magnitud y localización)	1	2
Envío de la información sobre el evento a la SE-CONRED	3	5
Emisión de la Alerta	2	7
Información a los enlaces en el territorio	2	9
Información a la población mediante mecanismos de Alerta	2	11
Llegada de la ola	25 minutos	
Tiempo para la Alerta a nivel local	14 minutos	

Example of the initial bulletin

BOLETIN INFORMATIVO
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS GEOFÍSICOS. SECCIÓN DE SISMOLOGÍA.

BOLETÍN POR SIMULACIÓN DE TSUNAMI

Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología,
Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH-

21/03/2024 09:06 (hora local)

El día 21/03/2024, a las 09:00 (hora local) se registró un sismo en "NEAR THE NORTH COAST OF COLOMBIA".

Según información del Centro de Alerta de Tsunamis del Pacífico (PTWC, por sus siglas en inglés), un tsunami podría afectar a algunos países con costa en el Mar Caribe.

Según la evaluación actual, no hay amenaza de ocurrencia de tsunami en Guatemala derivada de este evento; sin embargo, **se considera que esta información podría cambiar**.

- **INFORMACIÓN PRELIMINAR DEL SISMO**:
  Región: NEAR THE NORTH COAST OF COLOMBIA
  Magnitud: 8.5
  Profundidad: 25 km
  Coordenadas: 9.8 N, 77.8 O
- **RECOMENDACIONES**:
  A LA SE-CONRED: Estar atentos ante posibles cambios en la información preliminar del evento. Para evitar confusiones en la población, se recomienda no difundir este mensaje hasta tener confirmación de la evaluación de la amenaza de tsunami. No es necesaria una respuesta, pero se recomienda prepararse para una.

El siguiente boletín será emitido en 20 minutos, o menos, si la situación lo amerita.

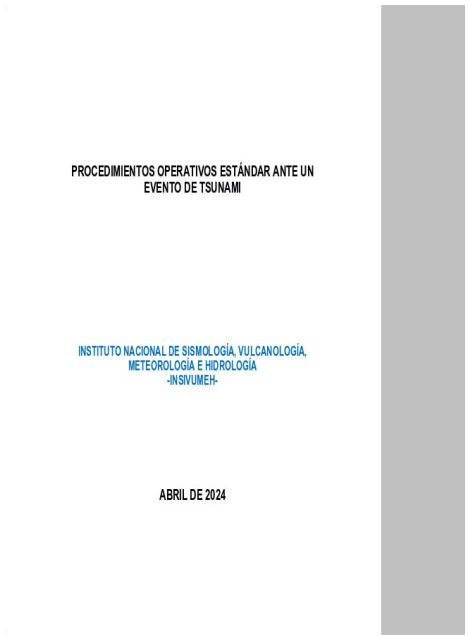
CARIBE WAVE 2024

Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda

INSTITUTO NACIONAL DE SISMOLOGÍA, VULCANOLOGÍA, METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA

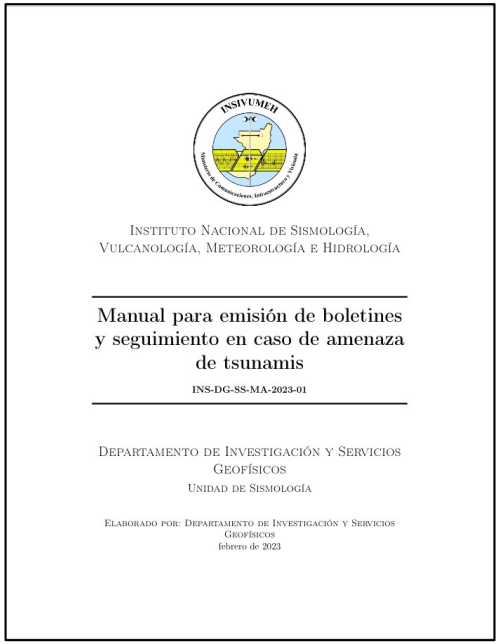
Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda

Our manuals


PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR ANTE UN EVENTO DE TSUNAMI

INSTITUTO NACIONAL DE SISMOLOGÍA, VULCANOLOGÍA, METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA
-INSIVUMEH-

ABRIL DE 2024

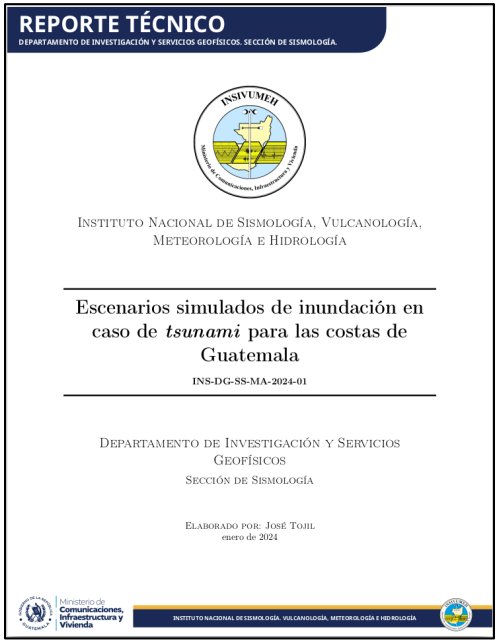

INSTITUTO NACIONAL DE SISMOLOGÍA, VULCANOLOGÍA, METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA

Manual para emisión de boletines y seguimiento en caso de amenaza de tsunamis

INS-DG-SS-MA-2023-01

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS GEOFÍSICOS
UNIDAD DE SISMOLOGÍA

ELABORADO POR: DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS GEOFÍSICOS
febrero de 2023


REPORTE TÉCNICO
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS GEOFÍSICOS. SECCIÓN DE SISMOLOGÍA.

INSTITUTO NACIONAL DE SISMOLOGÍA, VULCANOLOGÍA, METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA

Escenarios simulados de inundación en caso de *tsunami* para las costas de Guatemala

INS-DG-SS-MA-2024-01

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS GEOFÍSICOS
SECCIÓN DE SISMOLOGÍA

ELABORADO POR: JOSÉ TOJIL
enero de 2024

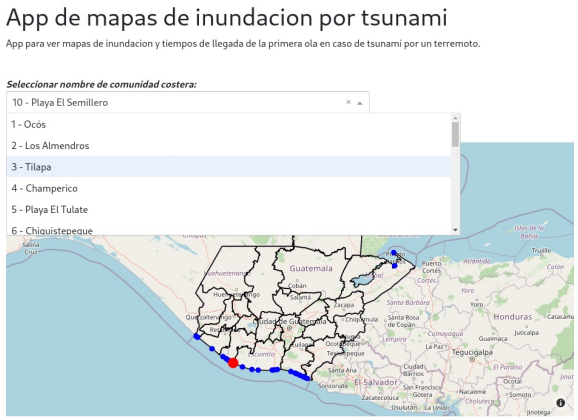
Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda

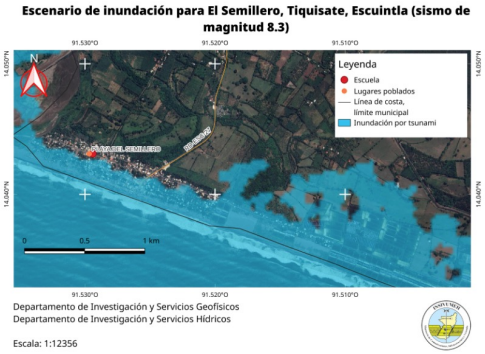
INSTITUTO NACIONAL DE SISMOLOGÍA, VULCANOLOGÍA, METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA

Inundation-evacuation maps

- Two validated evacuation-inundations maps exist: Sipacate and Puerto San Jose.
- Seventeen preliminary inundation maps:

ID	Nombre	Municipio	Departamento
1	Ocós	Ocós	San Marcos
2	El Chico	Retalhuleu	Retalhuleu
3	Champerico	Champerico	Retalhuleu
4	Playa El Tulate	San Andrés Villa Seca	Retalhuleu
5	Tahuexco	San Lorenzo	Suchitepéquez
6	Playa El Semillero	Tiquisate	Escuintla
7	Tecojate	Nueva Concepción	Escuintla
8	Playa La Empalizada	Sipacate	Escuintla
9	Juan Gaviota	San José	Escuintla
10	Puerto San José	San José	Escuintla
11	Iztapa	Iztapa	Escuintla
12	El Conacaste	Iztapa	Escuintla
13	Monterrico	Taxisco	Santa Rosa
14	Hawaii	Chiquimulilla	Santa Rosa
15	La Barrona	Moyuta	Jutiapa
16	Puerto Barrios	Puerto Barrios	Izabal
17	Punta de Manabique	Puerto Barrios	Izabal





Preliminary Inundation Maps Dashboard

Challenges and future plans

Inundation-evacuation maps:

- We can download data from 2022 with higher resolution: 15 arc-seconds. This is an opportunity to take this bathymetric data and continue developing these maps.
- From there, we can plan, together with CONRED and municipal authorities, different evacuation routes for tsunami event simulations.

Ministerio de
Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda

INSIVUMEH

Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda

7a. avenida, 14-57, zona 13, Guatemala
PBX: (502) 2310-5000
www.insivumeh.gob.gt Síguenos en: insivumeh