



Spanish National Tsunami Warning Center

Report 2024

ICG/NEAMTWS XIX Session

National Geographic Institute (IGN), Spain

1. Number of alert messages issued by the Spanish NTWC
2. Tsunami buoy project
3. Actions related to the Tsunami Ready project
4. Geophysical Monitoring National Plan
5. Tsunami outreach at IGN
 1. Workshops
 2. Tsunami exercises
6. Task for integrating more tide gauges
7. Other projects

Mag	Date	Lon	Lat	Prof	Location	Message Time
6.2	2024-08-26 04:11:40	9.5416°W	38.0471°N	28 km	Portugal	04:14:29
6.2	2024-03-29 07:12:49	21.2736°E	37.2567°N	52 km	Greece	07:15:44

2 INFO messages sent to CPAs of Spain, both in less than 5 minutes

- The first IGN solution of the earthquake in Portugal had an overestimation of the magnitude, finally it was 5.3
- The magnitude of the earthquake in Greece was 5.8 according to the USGS.

Acquisition of an oceanic floating buoy with a GNSS antenna, donated by JRC-UNESCO/IOC, to be installed offshore Balearic Islands (Spain) to test this technology.



Galileo-enabled buoy for early tsunamic detection

Status Update

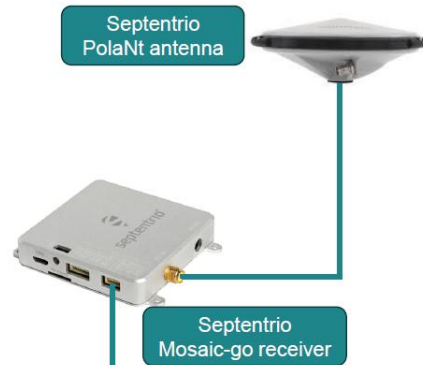
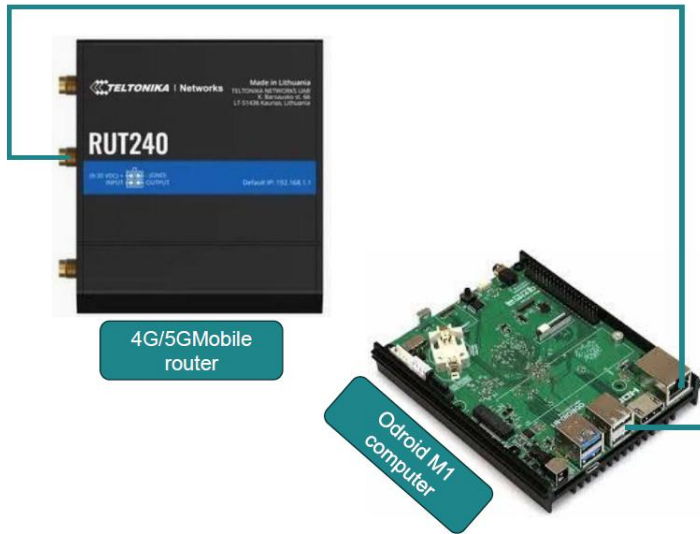
Joint Research Center (JRC)

June 2024



During 2024 we were testing the GNSS antenna and fixing the buoy.

System architecture



Receiver

mosaic-X5 S/N 3690155	Position	Status
IP Address:	Lat: N40°26'45.5178" 0.008m	Tracked Sats: 14
Uptime: 0d 00:02:07	Lon: W3°42'36.6695" 0.018m	Time: 2024-10-24 10:56:41
	Hgt: 747.126m 0.025m	Temp: 42.00 °C

Quality Indicators

- Overall: 7/10
- Main RF power: 10/10
- Main signals: 7/10
- CPU: 10/10
- Base measurements: 10/10

GNSS

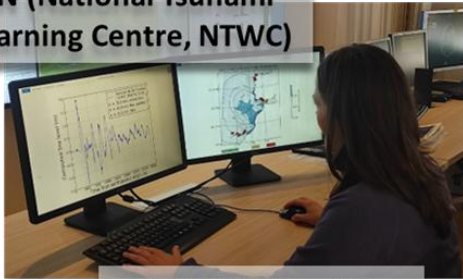
- RTK Fixed
- GPS (Position: 4, Track: 4)
- GLONASS (Position: 2, Track: 3)
- Galileo (Position: 5, Track: 5)
- SBAS (Position: 0, Track: 0)
- BeiDou (Position: 0, Track: 2)
- QZSS (Position: 0, Track: 0)
- NavIC (Position: 0, Track: 0)

NTRIP

- In: RTCMv3
- 192.168.3.3: IGNE3M

6th of November 2023 – NEAMWave 23 exercise

IGN (National Tsunami Warning Centre, NTWC)



Local Police



Evacuación CEIP M.M. Aparcero / Evacuated school



DGPCE (National Civil Protection Agency)



DGEPAC (Andalucía Civil Protection Agency)



Reunión de coordinación Ayuntamiento de Chipiona / Coordination meeting City Council



NEAMWave23

IOC UNESCO

[Video link](#)

6th of May – First meeting to establish the National Tsunami Ready Board

14th of May – Official recognition of the NTRB

6th of June – NTRB approves the Tsunami Ready Chipiona's application, in this report there were included more than 20 recommendations

SOLICITUD DEL MUNICIPIO DE CHIPIONA, ESPAÑA - PROGRAMA IOC/UNESCO DE RECONOCIMIENTO TSUNAMI READY
 APPLICATION FROM THE MUNICIPALITY OF CHIPIONA, SPAIN - IOC/UNESCO TSUNAMI READY RECOGNITION PROGRAMME



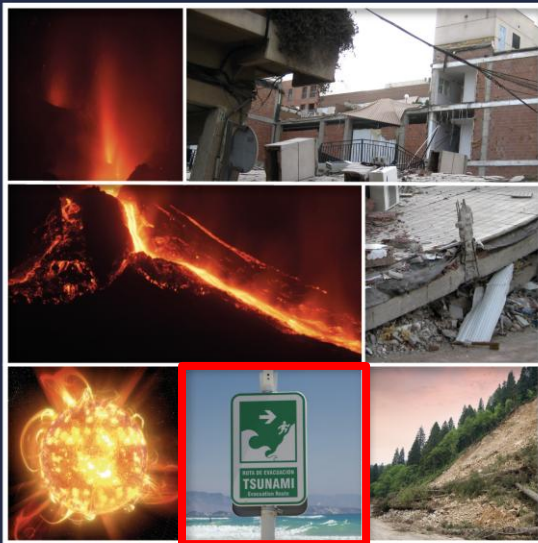
II. Preparation Indicators (PREP)			
PREP-1	Easily understood tsunami evacuation maps are approved.		✓ Verified
	<input checked="" type="checkbox"/> Print	<input checked="" type="checkbox"/> Digital media	<input type="checkbox"/> Other (specify):
PREP-2	Tsunami information including signage is publicly displayed.		✓ Verified
	<input checked="" type="checkbox"/> Tsunami hazard zone signs	<input type="checkbox"/> Entering/leaving hazard zone signs	<input checked="" type="checkbox"/> Evacuation routes signs
	<input checked="" type="checkbox"/> Assembly areas signs	<input checked="" type="checkbox"/> Tsunami response education signs	
<p><i>Verification Team Notes:</i></p> <p>Se sugiere incluir en los carteles de información incluidos en PREP-2, una marca de posición "usted está aquí", mediante el uso de una pegatina.</p> <p><i>It is suggested to include in the informative boards included in PREP-2, a "you are here" position marking, by using a sticker.</i></p>			

18th of June – Approval of the Chipiona’s application for UNESCO-IOC Tsunami Ready Recognition

21th of June – **Chipiona was officially recognized** as the fifth community in the North-eastern Atlantic, Mediterranean and Connected Seas (NEAMTWS) region to achieve ‘**Tsunami Ready**’ status.



PLAN NACIONAL DE
VIGILANCIA SÍSMICA, VOLCÁNICA
Y DE OTROS FENÓMENOS GEOFÍSICOS



Review of the current monitoring system



6 general ideas to improve the system.

Data
exchange

Other
tsunami
sources

Regional
and local
CPAs plans

Damage
assessment
system

Install more
devices

Improving
scientific
knowledge

5 specific tasks to do

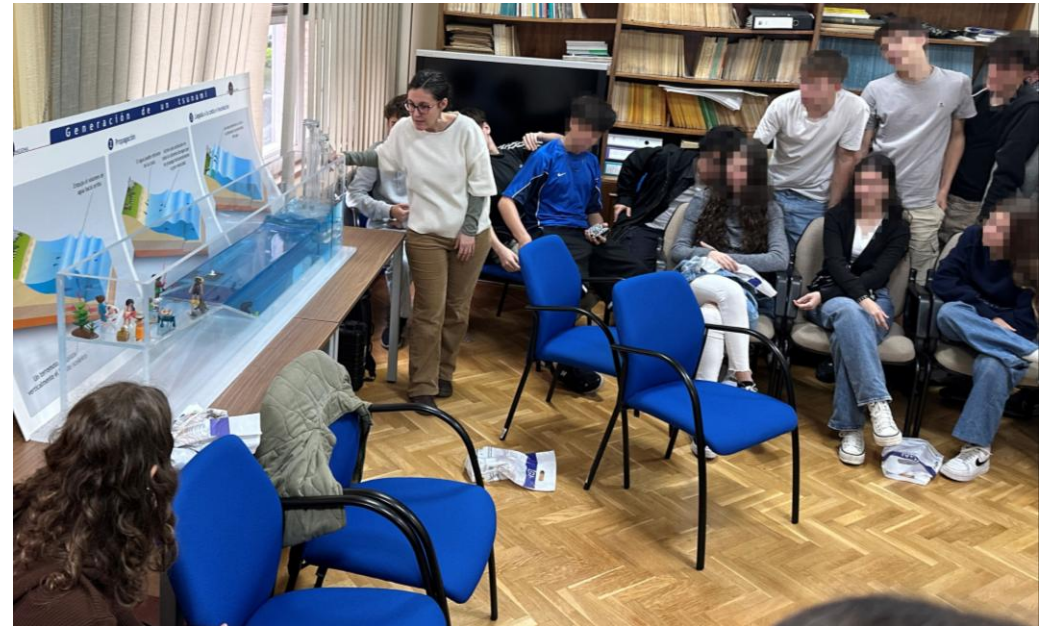
9 recommendations

Awareness and education activities on tsunami risk carried out by the IGN:



1 - Madrid for Science campaigns (March) at IFEMA (Spain's leading trade fair organizer), which welcomed over 21,000 visitors.

2 - Week of Science (November), hosted at the IGN headquarters.



The tsunami tank captures the attention of audiences of all ages.

It is an excellent tool to explain tsunami characteristics and the appropriate actions to take in case of a tsunami

IGN internal exercise, March



Simulacro de tsunami en los próximos días.

Interno de la RSN.

Participantes:

Turno + sismólogo de guardia + director RSN + equipo tsunamis

Objetivos

1. Practicar el protocolo de actuación en caso de alerta de tsunami
2. Familiarizarse con el nuevo formato de mensajes
3. Practicar el desvío de llamadas

Actuación

1. Sonará la alarma y llegarán mensajes a Telegram
2. Hay que actuar como si fuera un caso real
3. Turno llama e informa al responsable
4. El responsable llama e informa al director RSN
5. El responsable llama a Protección Civil para confirmar recepción del mensaje (figuradamente)
6. Todos siguen la evolución de la alerta a través de los mensajes de Telegram

Por favor, escribid en Telegram las acciones que ejecutáis para tener un registro.

Protocolo cómo actuar en caso de tsunami en Infosismo

EVALUACIÓN DEL SIMULACRO DE ALERTA DE TSUNAMI TEST20240304 (INTERNO)

Simulacro funcional (IGN)
Objetivos RSN

1. Practicar el protocolo de actuación ante tsunamis dentro de la RSN.
2. Comprobar y evaluar el funcionamiento y validez de nuestro protocolo.
3. Detectar fortalezas, debilidades y mejoras del Sistema de Alerta.
4. Practicar y conocer las tareas de cada uno en caso de alerta por tsunami.
5. Familiarizarse con el nuevo formato de mensajes
6. Practicar el desvío de llamadas.

1. ¿SE HA DESARROLLADO CORRECTAMENTE EL PROTOCOLO?
Expectativa del desarrollo

Id	Fecha	Hora (UTC)	Evento	Medios	Acciones
	04/03/2024	8:00 (T0)	Ocurre el terremoto		
1	04/03/2024	T0+3 minutos	Mensaje terremoto y alerta tsunami #1	1.Alarma sonora turno 2.Telegram 3.Correo (turno, tsunami, participantes)? 4.Infosismo?	Turno llama a responsable Escribe en Telegram Responsable llama a director RSN y CENEM Escribe en Telegram
2	04/03/2024	T0+13 minutos	Mensaje terremoto revisado y alerta tsunami #2	1.Alarma sonora turno 2.Telegram 3.Correo (turno, tsunami, participantes)? 4.Infosismo?	Turno llama a responsable Escribe en Telegram Desvío de llamadas Responsable llama a director RSN y CENEM Escribe en Telegram
3	04/03/2024	T0+90 minutos	Mensaje alerta tsunami #3 - observaciones nivel del mar-	Infosismo	Responsable comprueba las páginas de mareógrafos. Responsable pide ayuda al equipo de tsunami si lo ve conveniente.

GUÍA RÁPIDA ACTUACIÓN ANTE TSUNAMI

TURNO

- En la sala de 24 horas sonará el aviso de tsunami y en la pantalla aparecerá la alerta de terremoto y tsunami.
 - Fijarse si el terremoto es grande, está bien localizado y no es falso. Fijarse en localización y magnitud.
 - Fijarse si la alerta de tsunami es **INFO**, **AVISO** o **ALERTA**
 - Llamar al sismólogo de guardia inmediatamente

SISMÓLOGO GUARDIA

- El sismólogo de guardia confirmará con el turno los datos del terremoto y de la alerta de tsunami.
- Llamará al Director de la Red Sísmica.
- Llamará a Protección Civil para confirmar si han recibido el aviso.
- Acordará con el turno si es necesario el desvío de los teléfonos si dificultan su trabajo.
- Revisará con el turno distintos cambios que se sucedan en cuanto a magnitud, localización y cambio nivel de alerta de tsunami.

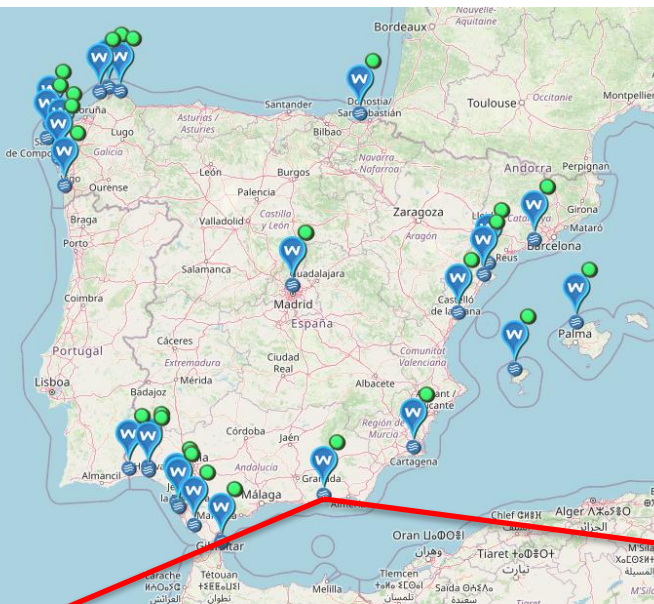
JUANVI DIRECTOR RSN

- El Director de la Red Sísmica Nacional avisará al Director del IGN si fuera necesario.
- Ordenará publicar la alerta en WEB, APP y RRSS
- Activará al grupo de tsunami para medir alturas de ola y revisar mensajes procedentes de otros organismos.
- Supervisará los cambios en la alerta y ordenará la **CANCELACIÓN** cuando sea necesaria.

Task for integrating more tide gauges



Trying to integrate
27 tide gauge station
from the Ministry of Defense



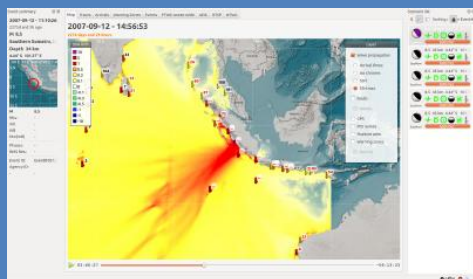
Instituto Hidrográfico de la Marina
Ministerio de Defensa



Copyright © 2022 D



Evaluating TOAST



Basic Civil Protection Planning Guidelines for Tsunami Risk



IGN participation in:

DG ECHO NEAM-COMMITMENT

CoastWave2

Improves in IDSL



Tsunami HySEA Neuronal network

