



CNAT - ECUADOR

"Our commitment is to protect lives by anticipating tsunamis through constant and effective monitoring."



EL NUEVO
ECUADOR 

Instituto Oceanográfico y
Antártico de la Armada



Agenda

Operational Capabilities of CNAT



Application of PTWC Products



Operational Procedures of CNAT



Tsunami Ready in Ecuador



Actions during the Kamchatka event



Instituto Oceanográfico y
Antártico de la Armada



Operational Capabilities of CNAT

EL NUEVO
ECUADOR 

Instituto Oceanográfico y
Antártico de la Armada

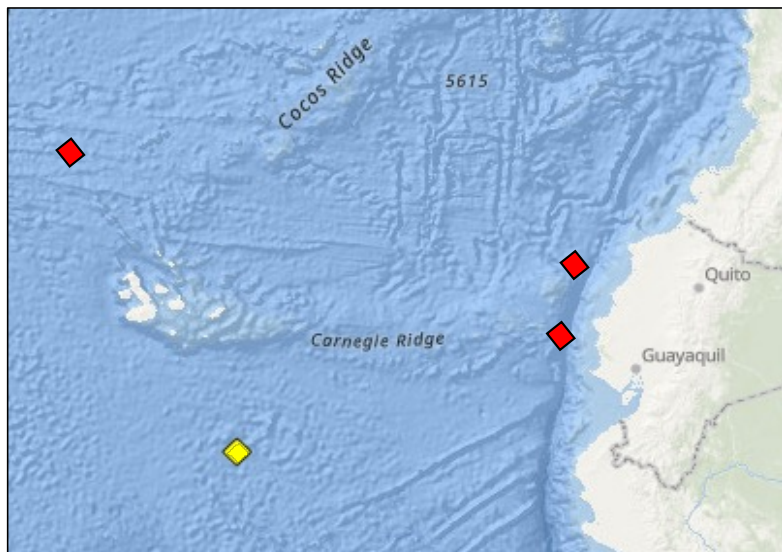


The Oceanographic and Antarctic Institute of the Ecuadorian Navy – **INOCAR**, was created on February 2, 1932:

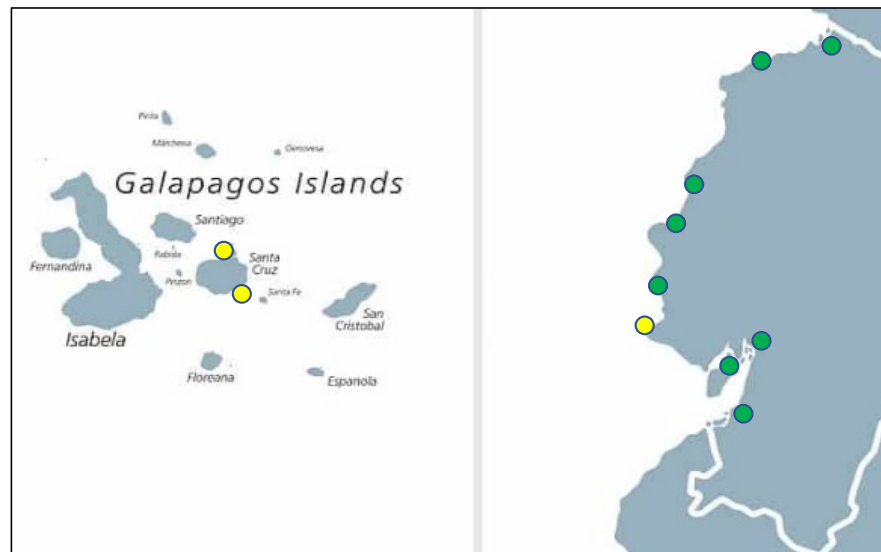
- Since 1976 it has been Ecuador's focal point for the **Pacific Tsunami Warning System (PTWS)**.
- It is the **National Tsunami Warning Center (CNAT)**, responsible for monitoring and diagnosing tsunamis that may affect Ecuador's continental and insular coasts.
- In 2009, it implemented the **Insular Hydrographic and Oceanographic Service (SHOIAR)**, which functions as a mirror and **Regional Tsunami Information Center (CRIT)**.
- In 2016, the **Northern Hydrographic and Oceanographic Service (SHONOR)** was created in Esmeraldas (northern sector).

Sea level monitoring

TSUNAMI BUOY



SEA LEVEL STATIONS

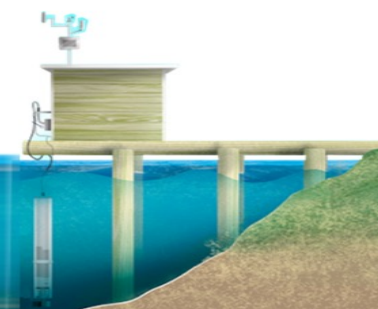


Ecuador currently has one operational buoy southeast of the Galápagos and 11 sea level stations, of which three are managed by the University of Hawaii and eight by INOCAR. These stations are available at ioc-sealevelmonitoring.org

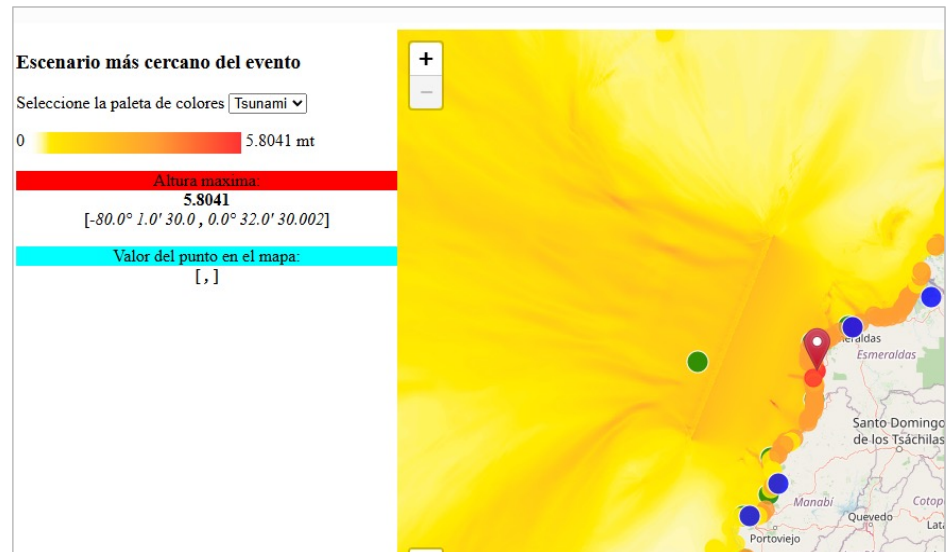
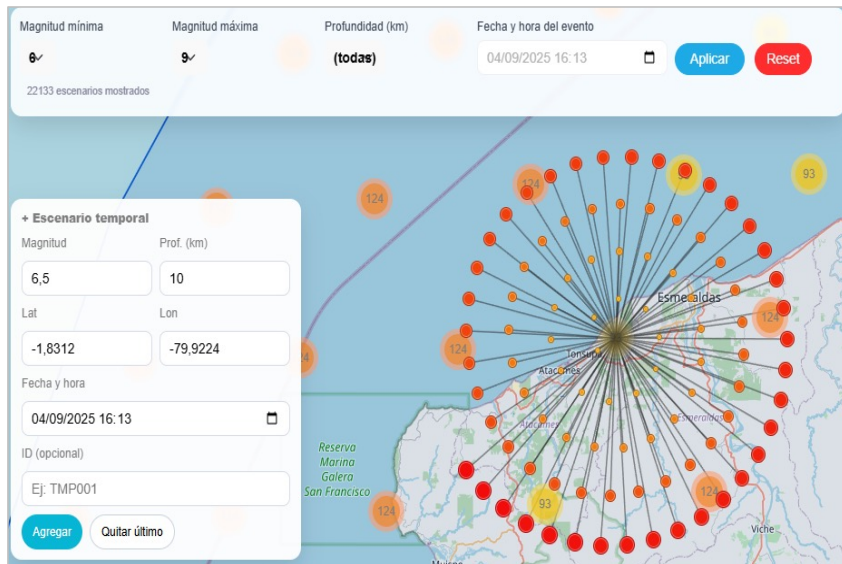


EL NUEVO
ECUADOR

Instituto Oceanográfico y
Antártico de la Armada

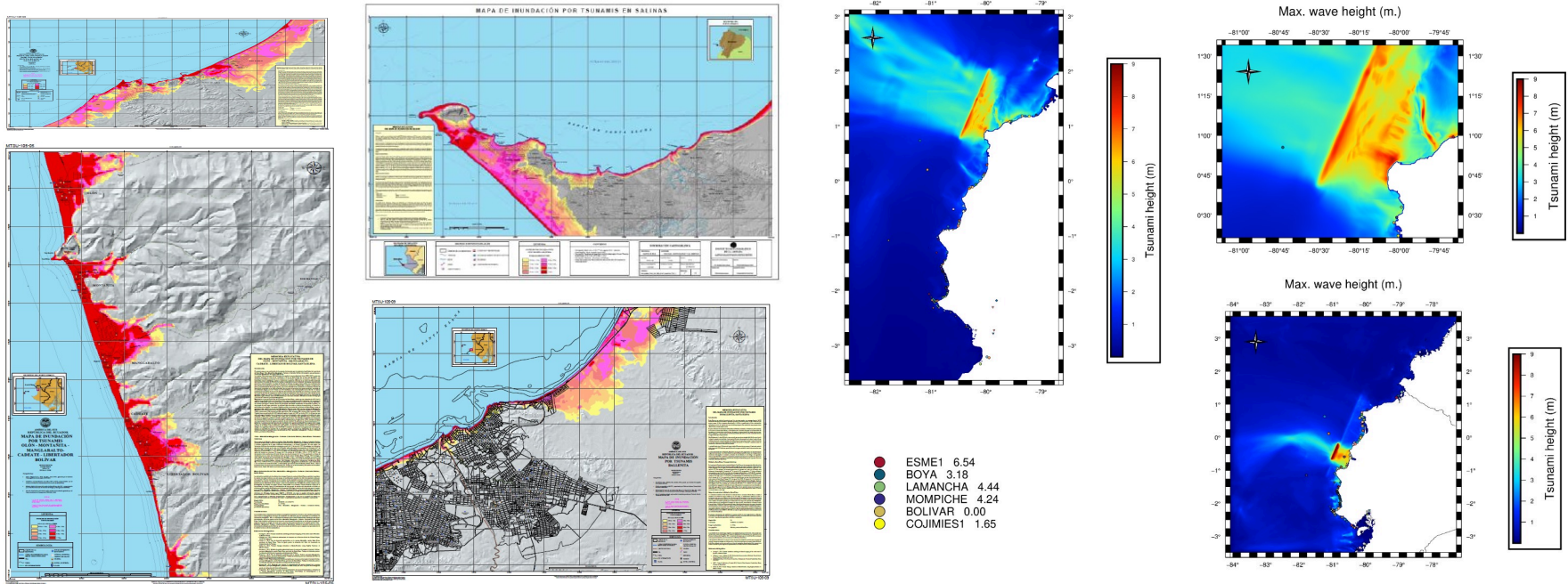


Precomputed scenarios



For the analysis and evaluation of locally generated tsunamis, a database of **22,100 precomputed scenarios** is available, ranging from magnitude 6 to magnitude 9.

"Tsunami Flood Maps"



The modeling of precomputed events has allowed the creation of flood maps, which help identify risk areas and plan preventive measures to protect lives and property.

Bulletin Publication System "HATYSA"



name	Value
ids	us7000qtwq
mag	4.9
titulo	M 4.9 - 85 km SSW of Corinto, Nicaragua
lugar	85 km SSW of Corinto, Nicaragua
datetime	04-09-2025 15:03:04
depth	48.769 Km
Fuente	http://earthquake.usgs.gov/earthquakes
Informativos	<button>Info</button> <button>Obs</button> <button>Canc</button>
Alertas	<button>Advertencia</button> <button>Alerta</button>

The automatic publication system receives information from local and global seismic sources and allows for optimizing the time required for bulletin dissemination.

Bulletin Publication System "HATYSA"

Publicación de boletines Oficiales | Ejercicios

SISMOS & MAPA

ARMADA DEL ECUADOR
INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO
CENTRO NACIONAL DE ALERTA DE TSUNAMIS
GUAYAQUIL
-O-

Eligir el tipo de boletín a publicar ☐ Boletín OFICIAL ☒ Boletín de EJERCICIO

5/9/2025,
BOLETÍN DE TSUNAMI N° 1

PARA: SERVICIO NACIONAL DE GESTIÓN DE RIESGOS Y EMERGENCIAS.

Este boletín se aplica a todas las áreas de los sectores de la Costa ☐ continental e ☐ insular de nuestro país.

MENSAJE DE ADVERTENCIA DE TSUNAMI

Este es un mensaje de advertencia de tsunami.

Un sismo ha ocurrido con los siguientes parámetros reportados por el Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS):

Fecha y hora local del evento:	
04-09-2025	15:03:04
Magnitud	4.9
Latitud	11.744
Longitud	-87.3936
Profundidad (km)	48.769 Km
Localización	85 km SSW of Corinto, Nica

*Fecha y hora UTC del evento: 04-09-2025 20:03:04

☐ Hora recepción información: ...

EVALUACIÓN

EVALUACIÓN

Existe una alta probabilidad de que se genere un tsunami.

ESTADO DE MAREA

COSTA CONTINENTAL:

☐ PLEAMAR
☐ BAJAMAR

COSTA INSULAR:

☐ PLEAMAR
☐ BAJAMAR

☐ AMPLITUDES DE ONDA EN LAS ZONAS

ORDEN	SECTOR	ALTURA DE OLA
1	ZONA NORTE (SAN LORENZO HASTA COJIMÍES)	
2	ZONA CENTRO (PEDERNALES HASTA PUERTO LÓPEZ)	
3	ZONA SUR (SALANGO HASTA PUERTO BOLÍVAR)	
4	ZONA INSULAR	

The system allows manual input of tide conditions and analyzed wave heights from precomputed scenarios and models by sector (north, central, south, and insular)



Instituto Oceanográfico y
Antártico de la Armada

Bulletin Publication System "HATYSA"

Gestión Tsunami

Publicación de boletines Oficiales | Ejercicios

SISMOS & MAPA

Seleccione el intervalo: 15 10 5

[Sincronizar TTT](#) [Visor TTT](#) [Borrar](#)

Estado: Proceso de calculo de TTT terminado exitosamente.

☐ El tiempo de arribo de la onda inicial de tsunami para diferentes puntos dentro de la región de amenaza están dados a continuación. Los tiempos de arribo pueden ser diferentes y la onda inicial puede no ser la de mayor amplitud. (Agrega este texto y la tabla al boletín.)

Search:

Ubicación	Hora local continental (GMT-5)	Longitud	Latitud
BOYATUMACO DART	2h 23m 22s	-79.0655	2.9944
* PTO. SEYMOUR	2h 29m 03s	-90.2841	-0.4389
MUISNE	2h 32m 31s	-80.0343	0.5996
* PTO. BAQUERIZO	2h 33m 55s	-89.6147	-0.8971
CRUCITA-SAN JACINTO	2h 37m 13s	-80.5374	-0.8123
* PTO. VILLAMIL	2h 39m 47s	-90.9676	-0.9647
* PTO. AYORA	2h 41m 12s	-90.2987	-0.7537
GALERAS	2h 42m 47s	-80.0446	0.8197
* PTO. IBARRA	2h 44m 04s	-90.4938	-1.2771
ROCAFUERTE	2h 44m 15s	-79.4234	1.0773
MANTA	2h 44m 21s	-80.7193	-0.9254
JAMA	2h 44m 33s	-80.2986	-0.1811

The HATYSA system has the TTT integrated to calculate the arrival time for 43 locations in Ecuador. It also includes an email list so that, when the bulletin is published, it is automatically sent to the designated recipients.

Home > Backend > Correos

Select Correo to change

Action: Go 0 of 91 selected

- ☐ CORREO
- ☐ Ing. Lizzie Teran - lizzieteranm@gmail.com
- ☐ CGREG SAN CRISTOBAL 2 - lizzie.terangobiernogalapagos.gob.ec
- ☐ Lcda. Ivette Yagual - ivette.linat48@gmail.com
- ☐ CGREG SAN CRISTOBAL 1 - ivette.yagual@gobiernogalapagos.gob.ec
- ☐ Tngla. Maria Pilataxi - galapagos_mari@hotmail.com
- ☐ CGREG FLOREANA - maria.pilataxi@gobiernogalapagos.gob.ec
- ☐ Tngla. Gloria Flor - gloyoda@hotmail.com
- ☐ CGREG ISABELA - gloria.flor@gobiernogalapagos.gob.ec
- ☐ Ing. Danny Sanchez - danny87-17@hotmail.com
- ☐ CGREG SANTA CRUZ - danny.sanchez@gobiernogalapagos.gob.ec



Instituto Oceanográfico y
Antártico de la Armada

Application of PTWC Products

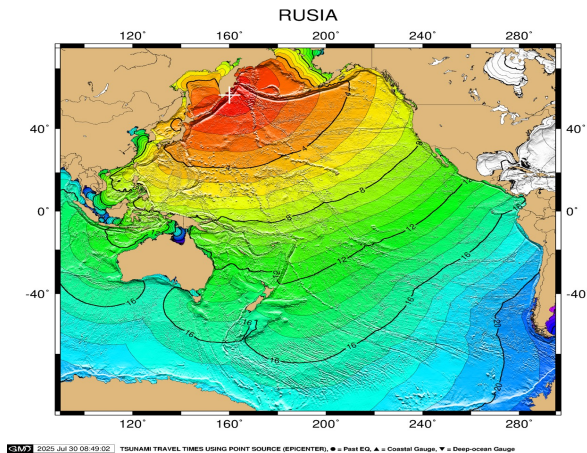
EL NUEVO
ECUADOR 

Instituto Oceanográfico y
Antártico de la Armada

PTWS Products

TTT PROGRAM

The TTT program is used by CNAT and is also integrated into the HATYZA system, with the purpose of determining the arrival time to Ecuador's main coastal ports.

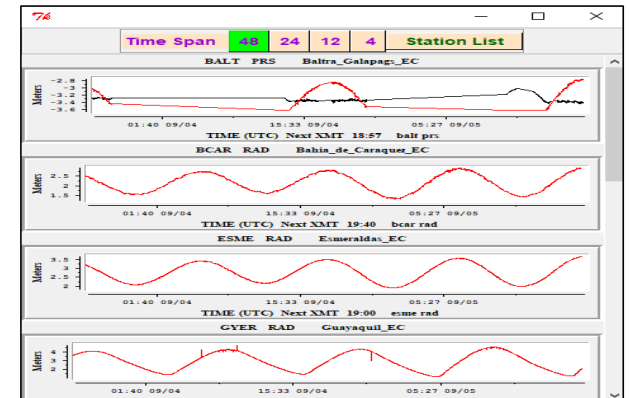


CISN DISPLAY



TIDE TOOL PROGRAM

This year, Ecuador's sea level stations have been integrated into this program, which INOCAR uses to record and analyze sea level variations and tsunami disturbances.

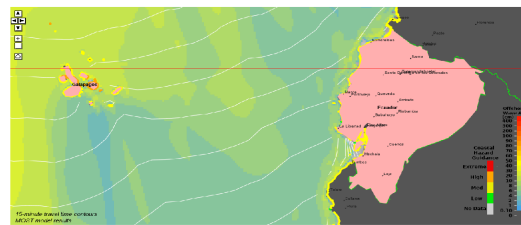


PTWS Products Used by CNAT

TSUCAT

The **TSUCAT Program**, used by **CNAT Ecuador**, is used to simulate and analyze tsunami events, estimate arrival times, and assess coastal risk areas. It also helps **conduct preparedness exercises and drills**, integrating the results with communication systems to efficiently issue early warnings.

In summary, **TSUCAT** is a **key component for tsunami prevention**, as it allows anticipating events and making quick decisions to save lives and reduce damage.



Tsunami Hazard Assessment Report: Ecuador
Report generated from TsuCAT on 2025-09-05 14:53:59



Hypothetical Earthquake Info:
01 ene. 1970 00:00:00 (UTC) Mw: 8.5 Ep: 13.302° N, 91.294° W

Region extents:
Latitude: 4.99555° S to 1.43778° S
Longitude: 91.66389° W to 79.21665° W

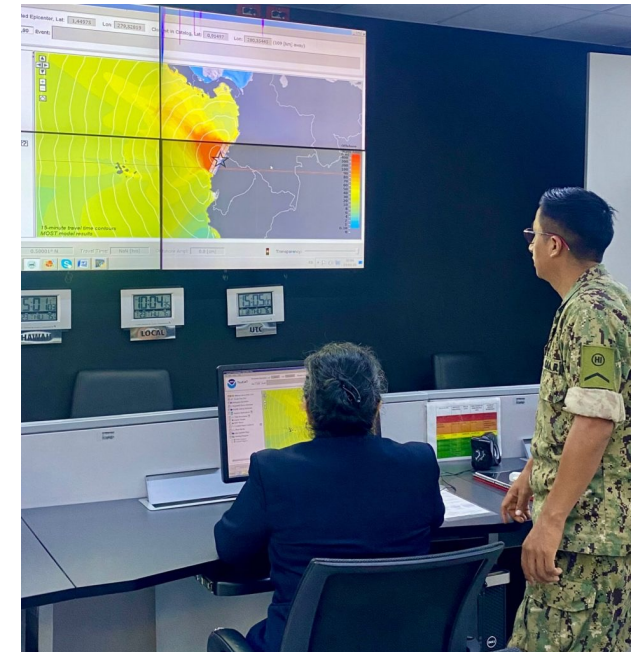
Wave Amplitude:
Minimum in Region, Offshore: 0.8 [cm], Coastal (CHG): 0.0 [cm]
Maximum in Region, Offshore: 36.8 [cm], Coastal (CHG): 166.3 [cm]

First Wave Arrival Time:
Earliest in Region: 1.9 [hours]
Latest in Region: 7.2 [hours]

Disclaimer:
Scenario based hazard assessment available through TsuCAT is primarily intended to support pre-event tsunami response planning and exercise development. During an event, TsuCAT may assist in early situational awareness (approximate scenario) prior to the availability of event-specific forecasts from national agencies or international tsunami service providers.

Actual amplitudes at the coast may vary from forecast amplitudes due to uncertainties in the forecast and local features. In particular, maximum tsunami amplitudes on atolls and at locations with fringing or barrier reefs will likely be much smaller than the Coastal Hazard Guidance indicates.

The offshore wave amplitude map should not be used to estimate coastal tsunami amplitude or impacts. Offshore amplitudes are usually much smaller than coastal amplitudes.



Instituto Oceanográfico y
Antártico de la Armada

PTWS Products Used by CNAT

PTWC TSUNAMI THREAT MESSAGE 1 mensaje

De: ptwc@ptwc.noaa.gov
Para: tsumamis@inocar.mil.ec

29 de Julio de 2025 19:17

TSUNAMI MESSAGE NUMBER 2
NWS PACIFIC TSUNAMI WARNING CENTER HONOLULU HI
0016 UTC WED JUL 30 2025

...PTWC TSUNAMI

**** NOTICE ****

THIS MESSAGE IS
UNESCO/IOC PACI
MEANT FOR NATIO

NATIONAL AUTHOR
ALERT FOR EACH
INFORMATION.

**** NOTICE ****

THE TSUNAMI FORE

PRELIMINARY EART

EVALUATION

* AN EARTHQUAKE WITH A PRELIMINARY MAGNITUDE OF 8.7 OCCURRED OFF THE EAST COAST OF KAMCHATKA, RUSSIA AT 2325 UTC ON TUESDAY JULY 29 2025.

* BASED ON ALL AVAILABLE DATA... HAZARDOUS TSUNAMI WAVES ARE FORECAST FOR SOME COASTS.

TSUNAMI THREAT FORECAST...UPDATED

* TSUNAMI WAVES REACHING MORE THAN 3 METERS ABOVE THE TIDE LEVEL ARE POSSIBLE ALONG SOME COASTS OF

NORTHWESTERN HAWAIIAN ISLANDS... AND RUSSIA.

* TSUNAMI WAVES REACHING 1 TO 3 METERS ABOVE THE TIDE LEVEL ARE POSSIBLE ALONG SOME COASTS OF

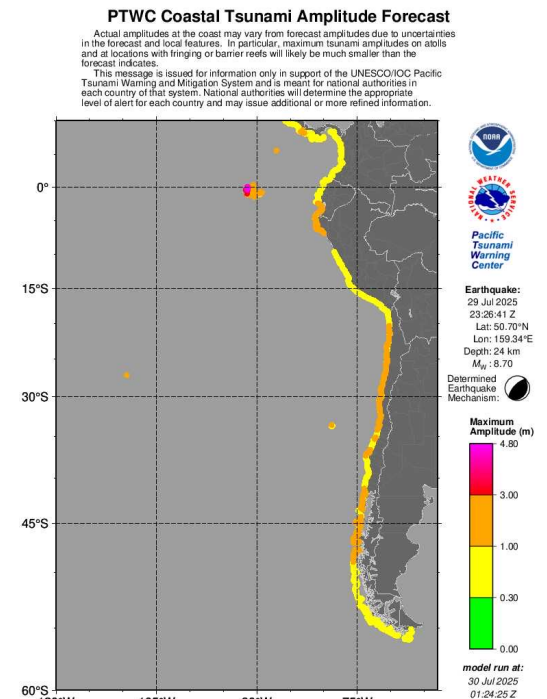
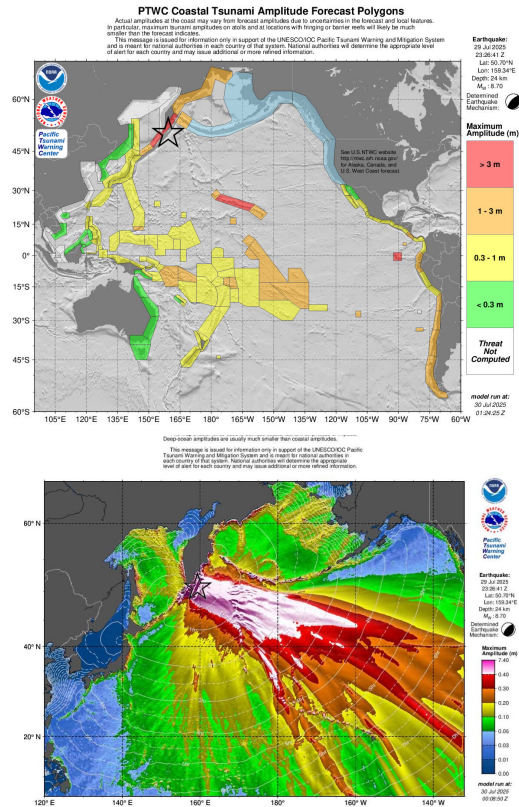
GUAM... HAWAII... JAPAN... JOHNSTON ATOLL... MIDWAY ISLAND... NORTHERN MARIANAS... AND PALMYRA ISLAND.

* TSUNAMI WAVES REACHING 0.3 TO 1 METERS ABOVE THE TIDE LEVEL ARE POSSIBLE FOR SOME COASTS OF

CHUUK... KOSRAE... MARSHALL ISLANDS... PALAU... PHILIPPINES... POHNPET... WAKE ISLAND... AND YAP.

* TSUNAMI WAVES ARE FORECAST TO BE LESS THAN 0.3 METERS ABOVE THE TIDE LEVEL FOR THE COASTS OF

DPR OF KOREA... REPUBLIC OF KOREA... AND TAIWAN.



Instituto Oceanográfico y
Antártico de la Armada

Operational Procedures of CNAT

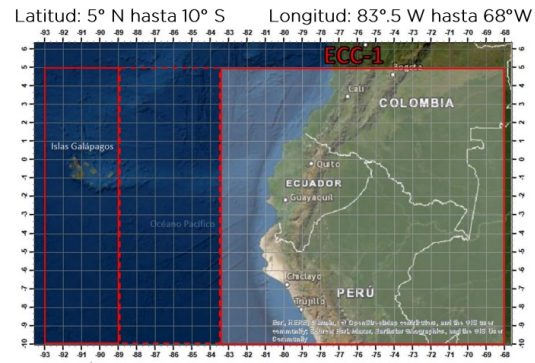
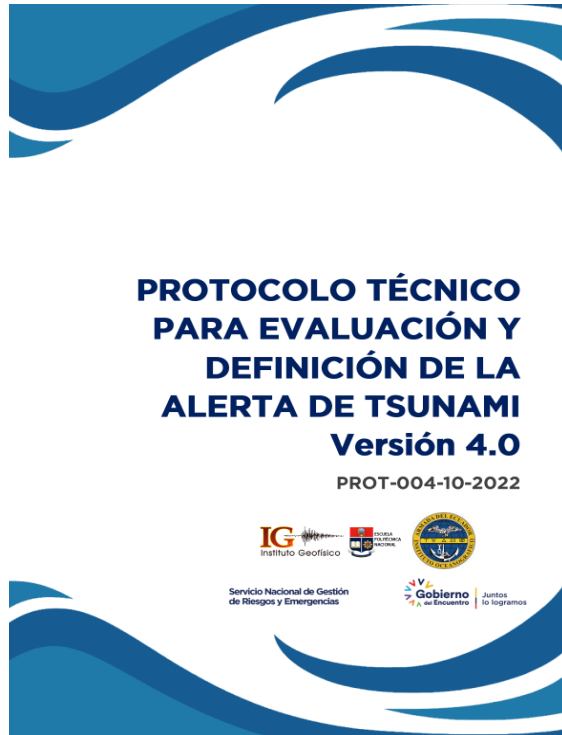


Instituto Oceanográfico y
Antártico de la Armada

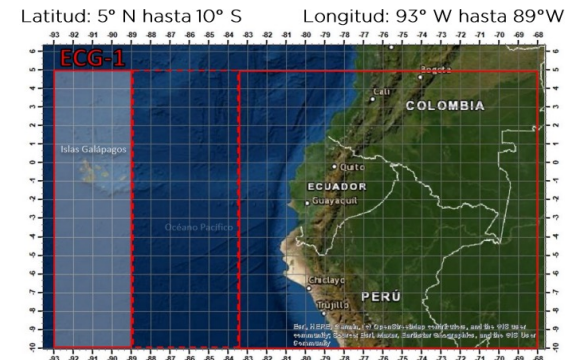
Procedures



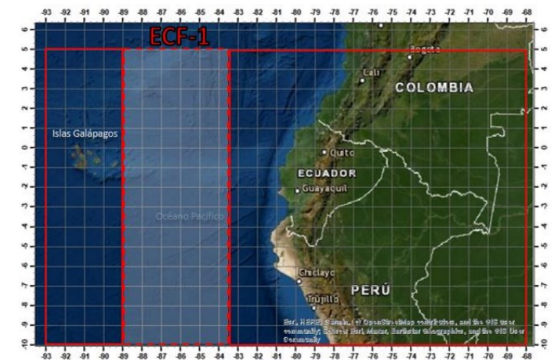
Technical Protocol



DOMAIN 1 (ECC-1): Includes the seismic information analysis area of the Geophysical Institute



DOMAIN 2 (ECG-1): Area that includes the Galapagos Islands.



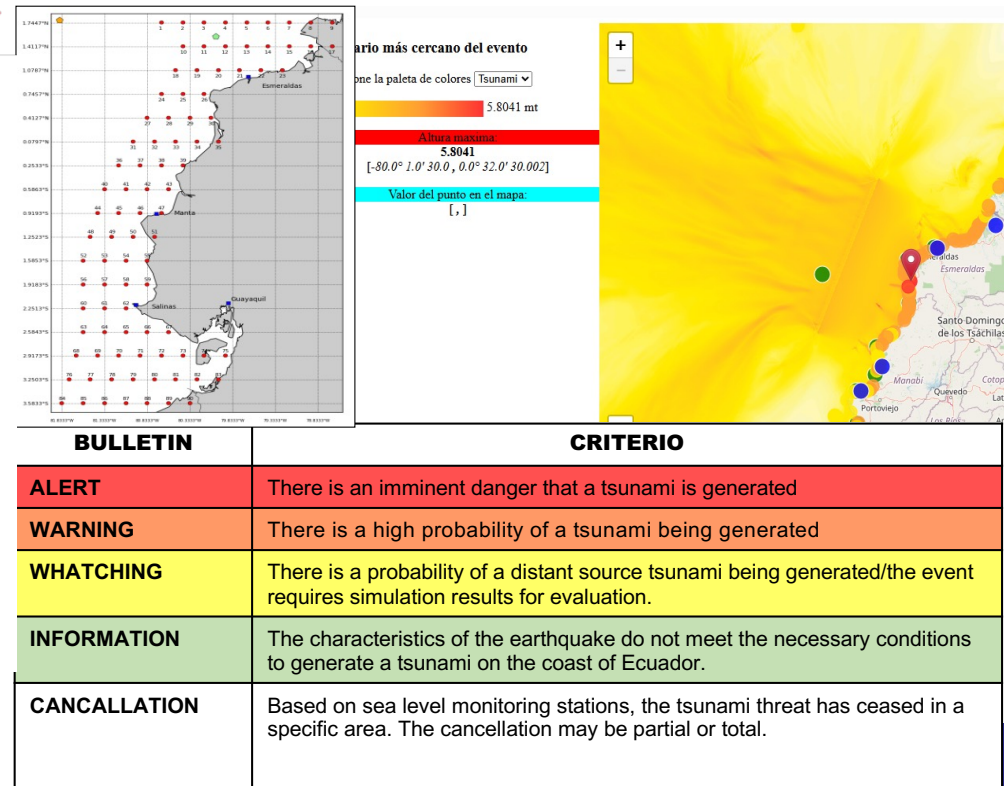
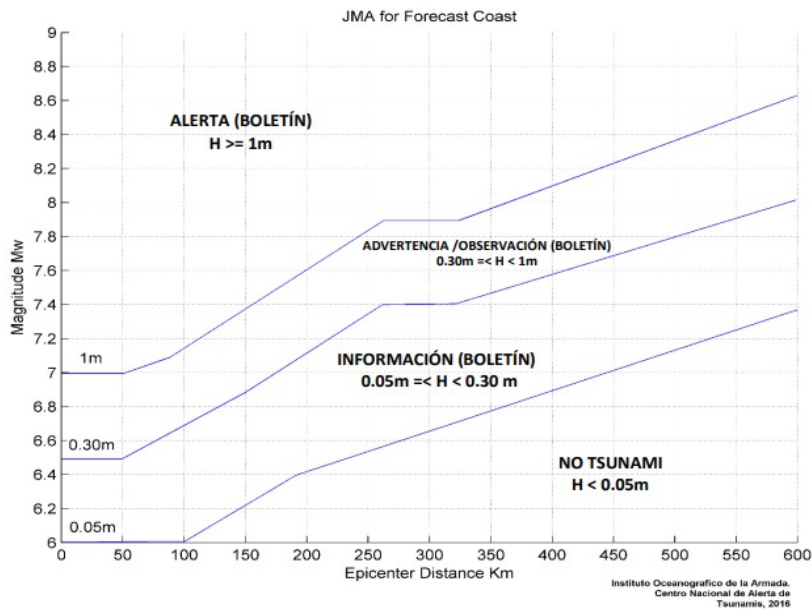
DOMAIN 3 (ECF-1): The evaluation is carried out with the data received by the USGS and PTWC.



Instituto Oceanográfico y
Antártico de la Armada

Technical Protocol

CRITERIA FOR THE GENERATION OF LOCAL TSUNAMI BULLETINS



Technical Protocol

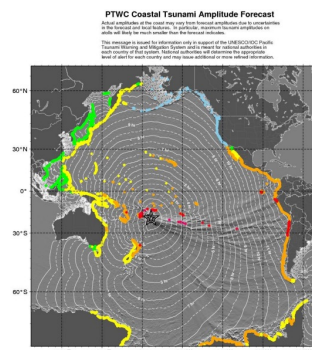
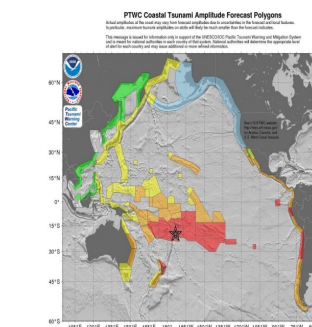
CRITERIA FOR ISSUING REGIONAL AND DISTANT TSUNAMI BULLETINS

BULLETIN	CRITERIO
ALERT	There is an imminent danger that a tsunami is generated
WARNING	There is a high probability of a tsunami being generated
WHATCHING	There is a probability of a distant source tsunami being generated/the event requires simulation results for evaluation.
INFORMATION	The characteristics of the earthquake do not meet the necessary conditions to generate a tsunami on the coast of Ecuador.
CANCELLATION	Based on sea level monitoring stations, the tsunami threat has ceased in a specific area. The cancellation may be partial or total.

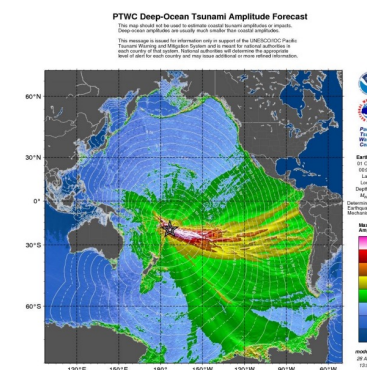
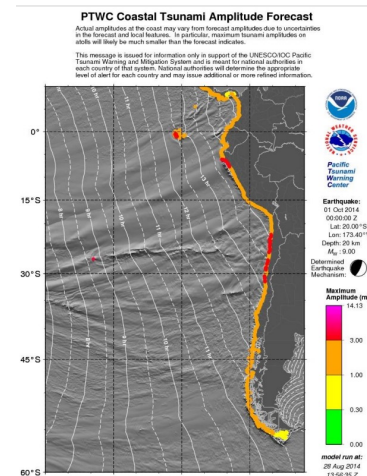
TYPE OF BULLETIN	WAVE AMPLITUDE	LEVEL ALERT	EPICENTRAL DISTANCE
Message	$H \geq 1\text{m}$	ALERT	
Message	$0.3\text{m} \leq H < 1\text{m}$	WARNING	
Information status	$H \geq 0.3\text{m}$	WHATCHING	Scenarios
Information status	$H \geq 0.3\text{m}$	INFORMATION	Pre-computed
Message	$H < 0.3\text{m}$	INFORMATION	
	$H \geq 1\text{m}$ distante de la línea de costa ecuatoriana	INFORMATION	
Message	Cancelación		

ECUADOR

Instituto Oceanográfico y
Antártico de la Armada



Los puntos celestes a lo largo de la costa occidental de los Estados Unidos de América, Columbia Británica, Canadá y Alaska no son valores de predicción reales, pero indican lugares para los que se indicarán los valores de predicción si son publicados por el NTWC estadounidense en el transcurso del fenómeno.



Tsunami Ready in Ecuador

EL NUEVO
ECUADOR 

Instituto Oceanográfico y
Antártico de la Armada

Tsunami Ready Program in Ecuador

The Galápagos Islands are at high risk because they are located in the Pacific Ocean, where tsunamis caused by distant earthquakes can arrive. In 2011, a tsunami from Japan affected Puerto Ayora and caused flooding, showing the need to be better prepared. That is why, since 2016, the communities of **Puerto Ayora, Puerto Villamil, and Puerto Baquerizo Moreno** have applied for UNESCO's **Tsunami Ready** certification. This certification ensures that residents have evacuation plans, warning systems, and training to respond safely in case of a tsunami.

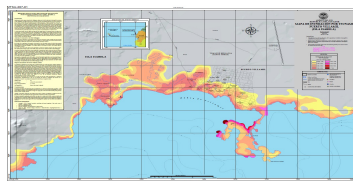
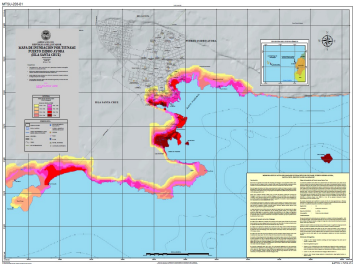
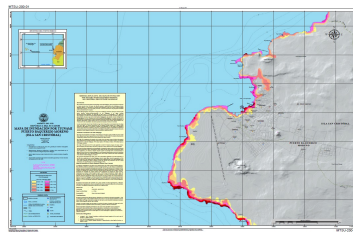


Galápagos was chosen for Tsunami Ready due to its **seismic risk**, the **vulnerability of coastal communities**, its **touristic and ecological importance**, and the **existing response capacity**, along with the **commitment of the population**.

Tsunami Ready Indicators, evaluation

EVAL-1

hazard_Map_




EVAL- 2

People_at_risk_PBM

"FORTALECIMIENTO DEL PIOT DEL CANTÓN SAN CRISTÓBAL, GALÁPAGOS, INCORPORANDO EL SUBCOMPONENTE GESTIÓN DE RIESGO"

Tabla 24. Exposición de población ante la amenaza de tsunami, según datos INEC, 2010

No.	Barrios urbanos	Exposición de personas a tsunami							
		Alto		Bajo		Sin afectación		Total	
		#	%	#	%	#	%	#	%
1	Barrio Frio	355	100	0	0	0	0	355	6.3
2	Barrio Central	285	100	0	0	0	0	285	5.0
3	Playa de Oro	159	62	98	38	0	0	257	4.5
4	Cactus	135	25	254	47	151	28	541	9.5
5	Peñas Baja	43	13	287	87	0	0	330	5.8
6	Playa Mann	37	82	8	18	0	0	45	0.8
7	Algarrobo	27	4	388	63	203	33	618	10.9
8	San Francisco	0	0	181	74	62	26	243	4.3
9	Divino Niño	0	0	80	26	226	74	306	5.4
10	Peñas Alta	0	0	65	8	800	92	866	15.3
11	Albatros	0	0	23	7	316	93	339	6.0
12	Fragata								
13	Estación Terrena								
14	Manzanillo								



INSTITUTO SALVADOREÑO DE GESTIÓN DE EMERGENCIAS Y ASESORÍA

Información detallada del Plan de Emergencia por Tsunami en Puerto Villamil, Instituto - Gobierno, elaborada por el Comité de Gestión de Emergencias y Asesoría, Barrios de Instituto, fechada en 14 de abril del 2020. Páginas: 16 de 16, 17 de 19 y 21.

POBLACIÓN EXPUESTA EN EL CANTÓN SANTA CRUZ (PUERTO AYORA) ANTE UNA EMERGENCIA POR TSUNAMI				
ITEM	DESCRIPCIÓN INSTITUCIÓN /POBLACIÓN	CANTIDAD DE SERVICIOS	CANTIDAD DE PERSONAS	REMARKS
1	BARRO PUNTA ESTERNA	30	3,500	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
2	BARRO CENTRAL	280	24,000	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
3	BARRO PULCANI BAY	370	30,000	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
4	BARRO LAS NIÑAS	411	21,710	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
5	BARRO EL TÓN	436	22,250	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
6	HOSPITAL	86	2100	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
7	PARQUE DE NIÑOS	300	200	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
8	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
9	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
10	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
11	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
12	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
13	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
14	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
15	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
16	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
17	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
18	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
19	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
20	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
21	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
22	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
23	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
24	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
25	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
26	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
27	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
28	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
29	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
30	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
31	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
32	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
33	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
34	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
35	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
36	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
37	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
38	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
39	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
40	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
41	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
42	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
43	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
44	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
45	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
46	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
47	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
48	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
49	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
50	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
51	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
52	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
53	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
54	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
55	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
56	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
57	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
58	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
59	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
60	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
61	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
62	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
63	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
64	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
65	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
66	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
67	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
68	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
69	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
70	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
71	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
72	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
73	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
74	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
75	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
76	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
77	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
78	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
79	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
80	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
81	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
82	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
83	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
84	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
85	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
86	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
87	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
88	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
89	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
90	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
91	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
92	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
93	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
94	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
95	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
96	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
97	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
98	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
99	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE
100	RESTAURANTE	27	132	3 PERSONAS EN RELACIÓN A LA ZONA MUNDABLE



Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada

EVAL-3

GAL_community_resources



RECURSOS DISPONIBLES PARA EMERGENCIAS DEL CANTÓN SANTA CRUZ.

ACRÓNIMOS:

MINEDUC: Ministerio de Educación.
DPNG: Dirección del Parque Nacional Galápagos.
SHOIR: Servicio Hidrográfico y Oceanográfico Insular de la Armada.
ELEGALAPAGOS: Empresa Eléctrica Galápagos.
CBCSC: Cuerpo de Bomberos del cantón Santa Cruz.
EPAGUA: Aguas de Galápagos Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Santa Cruz.
CGREG: Consejo de Gobierno de Régimen Especial para Galápagos.



MATRIZ DE RECURSOS QUE UTILIZA LA COMUNIDAD EN CASO DE EMERGENCIAS O DESASTRES

Nro.	Institución	# de funcionarios	#	Recursos
1	GAD Municipal	80	0	Equipo camión pesado, camión
2	Policía Nacional	10	1	Patrullero
3	GAD Pichincha	4	0	Equipo camión pesado, bus y camión
4	PNIG	10	3	Vehículos y camión
5	Cuerpo de Bomberos	10	1	Anticamión
6	ELEGALAPAGOS	10	2	Vehículo y camión
7	CGREG	10	7	Equipo camión pesado, camión y vehículos
8	EP Pichincha	3	1	Vehículo
9	Capitania de Puerto Velasco	8	1	Vehículo
10	ARG	10	1	Vehículo
11	MAE	3	1	Vehículo
12	Particulares	32	32	Vehículo
TOTAL		140	32	

Fuente: GADSA 2021

Como continuación, se ha agregado algunos temas de interés que complementen este indicador:

Formado el Plan de Emergencia por Tsunami en Puerto Villamil, Isabela - Galápagos, elaborado el 14 de abril de 2023, páginas 14 y 15.

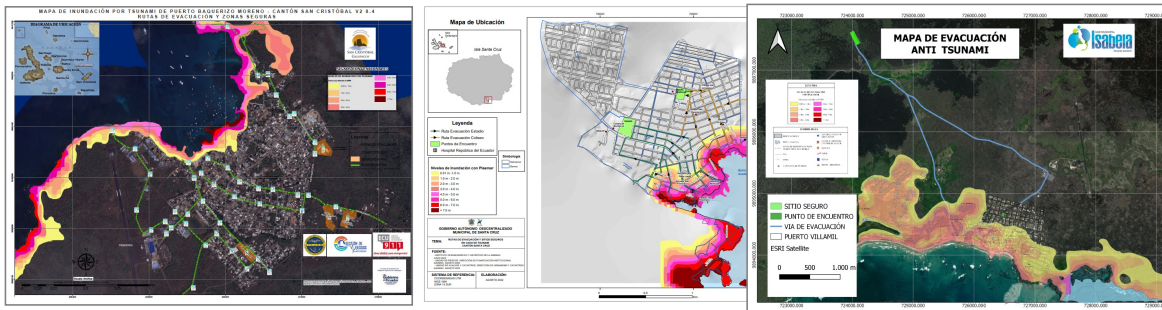
El sector denominado Zona Segura "San Vicente" está conformado por un polígono, cuyos puntos los cuales se ubican en las siguientes coordenadas UTM:

PUNTO	COORDENADA X	COORDENADA Y
01	723970.9102	9897583.1762
02	724055.4794	9897636.5434
03	724149.2902	9897604.9610
04	724061.6810	9897404.9610

Tsunami Ready Indicators, preparedness

PREP-1

Evacuation_map_



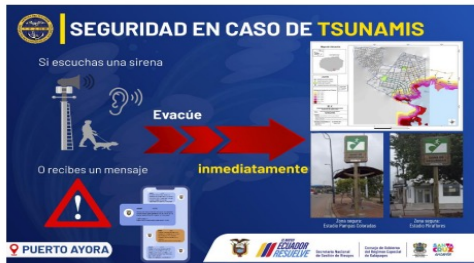
PREP-2

Tsunami_Information



PREP-3

Resources



PREP-4

Activities



Centro Oceanográfico y
Militar de la Armada

PREP- 5

Tsunamis_exercise



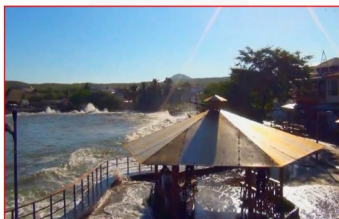
Tsunami Ready Indicators, response

RESP-1

Response_plan



PLAN DE CONTINGENCIA POR EVENTO PELIGROSO TSUNAMI



CANTÓN SAN CRISTÓBAL DE LA PROVINCIA
DE GALÁPAGOS

AÑO:
2024 – 2027

RESP-2

Response_capacity_



GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN SAN CRISTÓBAL
UNIDAD DE GESTIÓN DE RIESGOS
Instalación para sesiones del COE en caso de tsunamis

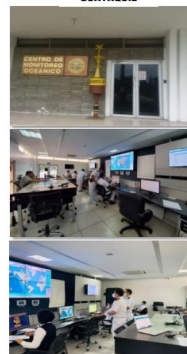


FOTO 1: instalaciones del SIS ECU 911, que se encuentra entre la cota de 25 a 30 msnm.

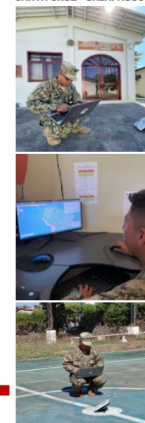
RESP-3

Receive_alert_

CHAT - INOCAR
GUAYAQUIL



CRAT - SHOIR
SANTA CRUZ - GALÁPAGOS



ECU911 - SNGR



PUERTO BAQUERIZO MORENO - SAN CRISTÓBAL

RESP-4

Diseminate_alert

MECANISMOS DE DISEMINACIÓN DE LAS ALERTAS SAN CRISTÓBAL - PROVINCIA DE GALÁPAGOS

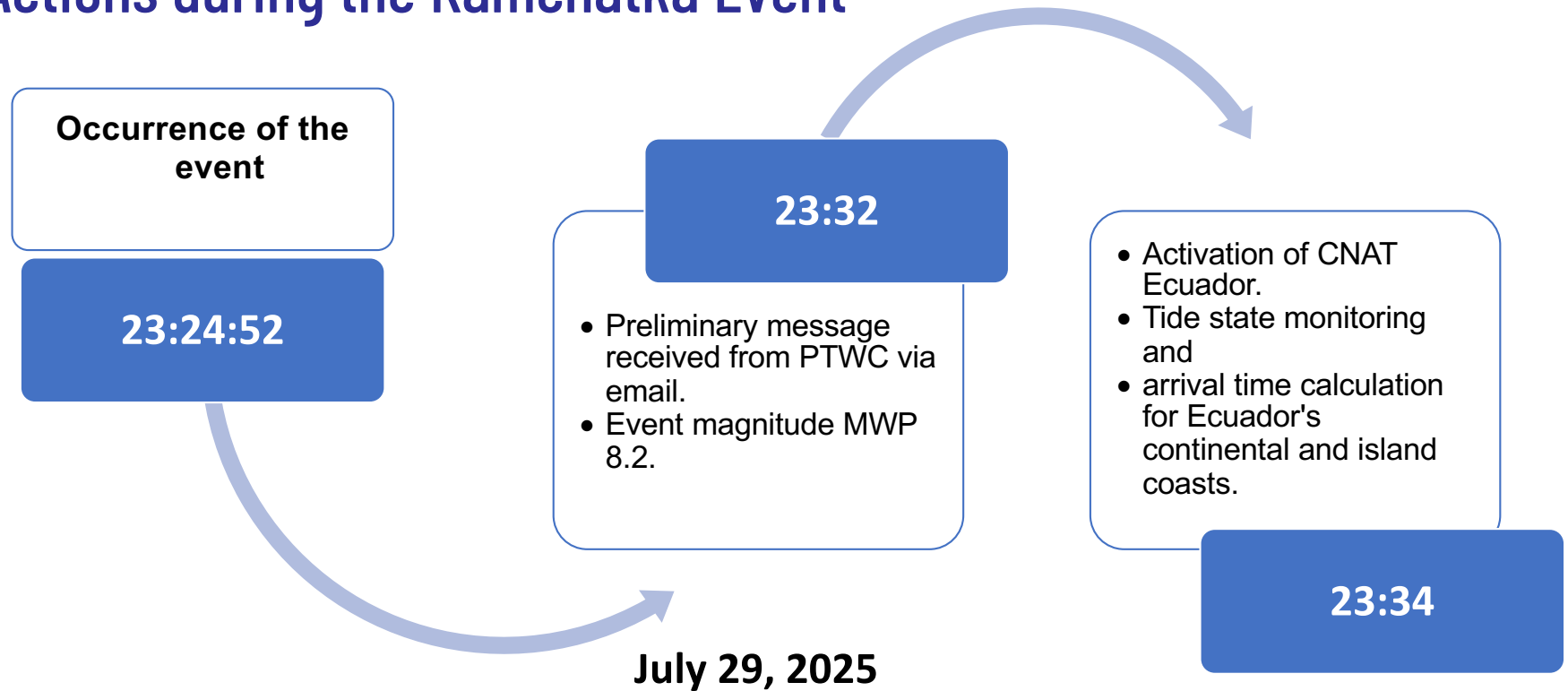
Mecanismo	Responsables para difusión	Tipo de emisión	Tipo de recepción
Sirenas	<ul style="list-style-type: none"> - SGR - GAD Cantonales - Instituciones cooperantes 		
Cell Broadcast (MENSAJE PUSH máximo 90 caracteres)	<ul style="list-style-type: none"> - SGR - SIS ECU 911 - Instituciones cooperantes 		
CAP (Protocolo de Alerta Común)	<ul style="list-style-type: none"> - SGR 		
Televisión	<ul style="list-style-type: none"> - GAD Cantonales - Instituciones cooperantes 		
Llamada telefónica	<ul style="list-style-type: none"> - SGR - SIS ECU 911 		
Radio troncalizada	<ul style="list-style-type: none"> - SGR - SIS ECU 911 - Instituciones de primera respuesta 		

Actions during the Kamchatka event

EL NUEVO
ECUADOR 

Instituto Oceanográfico y
Antártico de la Armada

Actions during the Kamchatka Event



Actions during the Kamchatka Event

July 29, 2025

- Received PTWC Message 1.
- Mw 8.0 parameter update.
- Tsunami threat.
- Bulletin prepared.

23:35

23:47

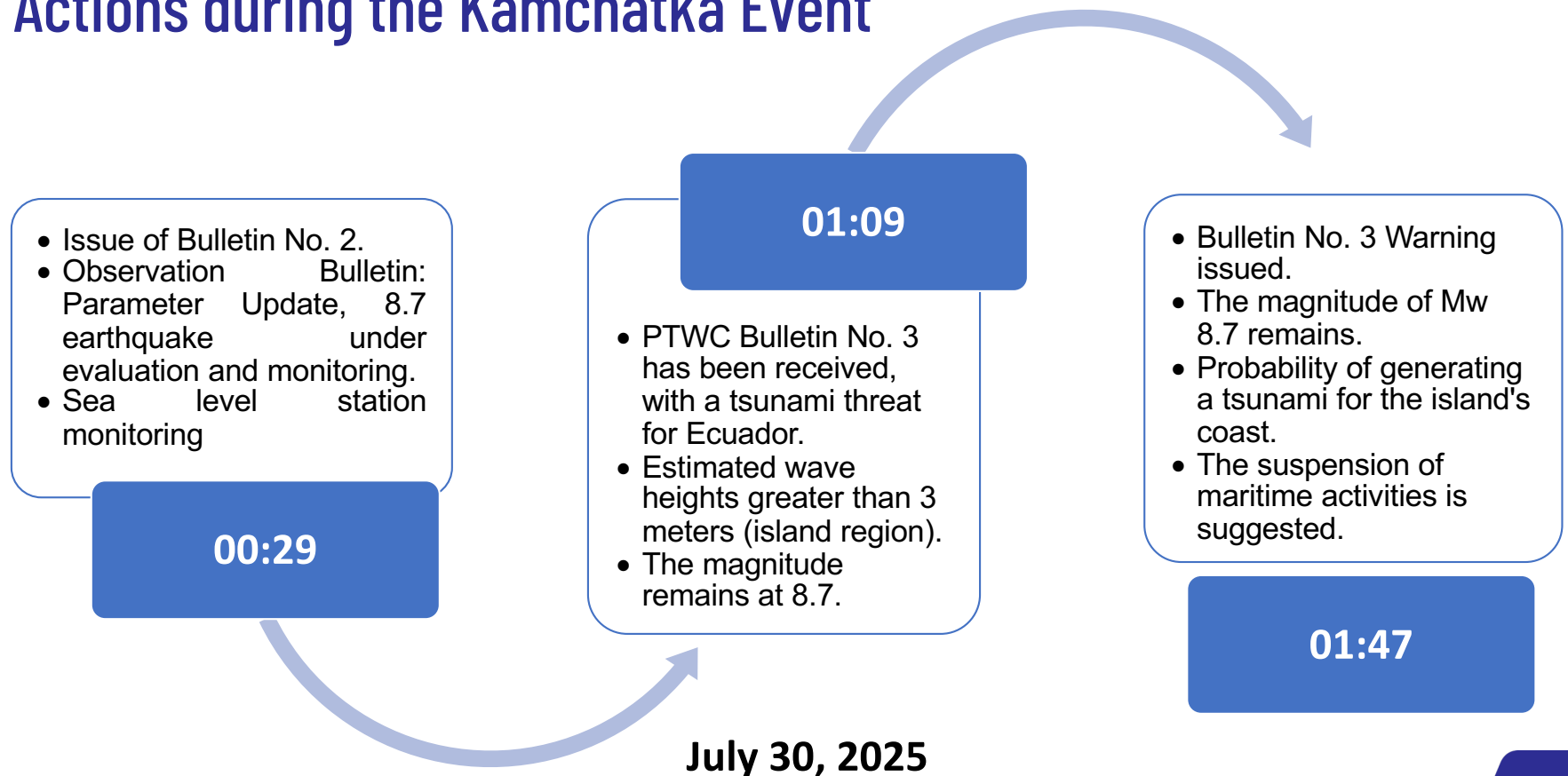
- Bulletin Issue No. 1
- Observation Bulletin: Mw 8.0 Earthquake Under Assessment and Monitoring

- Received PTWC Message 2.
- Parameter update: Mw 8.7.
- Tsunami threat does not include Ecuador.
- Prepared Bulletin 2 with parameter updates.

00:17

July 30, 2025

Actions during the Kamchatka Event



Actions during the Kamchatka Event

- PTWC Bulletins No. 4, 5, and 6 have been received, threatening the Ecuadorian coast.
- Wave arrival times are estimated for locations along the Pacific.
- Messages are received approximately every two hours.
- Bulletin 4 is issued.

01:51 – 04:39

06:25

- PTWC Bulletin (7) updated.
- Magnitude Mw 8.8.
- Monitoring of sea level stations, including DART buoys.
- Alert Bulletin 5 prepared.

- Issue of Bulletin No. 5 Alert.
- Wave height forecasts range from 1.0 m (continental coasts) to 1.5 m (island coasts).
- Continuous sea level monitoring through coastal and island tide gauge stations.
- Continuous analysis of PTWC messages.

06:43 – 15:20

July 30, 2025

Actions during the Kamchatka Event

- Disturbances are being recorded at the Santa Cruz and Baltra tide gauges.
- Surveillance cameras show slight changes in sea level in Isabela and Santa Cruz.
- Bulletin No. 6 is issued. Alert for the island coast, and the Warning status remains in effect for the continental coast of Ecuador.

15:20 – 16:42

17:20 – 18:45

- The first disturbances are being recorded at coastal tide gauges in Esmeraldas, La Libertad, Puerto Atún, Puerto López, and Bahía.
- Analysis of sea level station records continues, verifying heights of up to 0.5 m.

- Based on records from sea level stations and the low tide, the alert status for the entire Ecuadorian territory is hereby lifted.

19:00

July 30, 2025

Forecast PTWC

THE TSUNAMI FORECAST IS UNCHANGED IN THIS MESSAGE.

PRELIMINARY EARTHQUAKE PARAMETERS

* MAGNITUDE 8.8
* ORIGIN TIME 2325 UTC JUL 29 2025
* COORDINATES 52.2 NORTH 160.0 EAST
* DEPTH 74 KM / 46 MILES
* LOCATION OFF THE EAST COAST OF KAMCHATKA RUSSIA

EVALUATION

* AN EARTHQUAKE WITH A PRELIMINARY MAGNITUDE OF 8.8 OCCURRED OFF THE EAST COAST OF KAMCHATKA, RUSSIA AT 2325 UTC ON TUESDAY JULY 29 2025.
* TSUNAMI WAVES HAVE BEEN OBSERVED.
* BASED ON ALL AVAILABLE DATA... HAZARDOUS TSUNAMI WAVES ARE FORECAST FOR SOME COASTS.

TSUNAMI THREAT FORECAST

* TSUNAMI WAVES REACHING MORE THAN 3 METERS ABOVE THE TIDE LEVEL ARE POSSIBLE ALONG SOME COASTS OF
ECUADOR... NORTHWESTERN HAWAIIAN ISLANDS... AND RUSSIA.
* TSUNAMI WAVES REACHING 1 TO 3 METERS ABOVE THE TIDE LEVEL ARE POSSIBLE ALONG SOME COASTS OF
CHILE... COSTA RICA... FRENCH
POLYNESIA... HAWAII... JAPAN... JARVIS ISLAND...

Localidad

Altura estimada

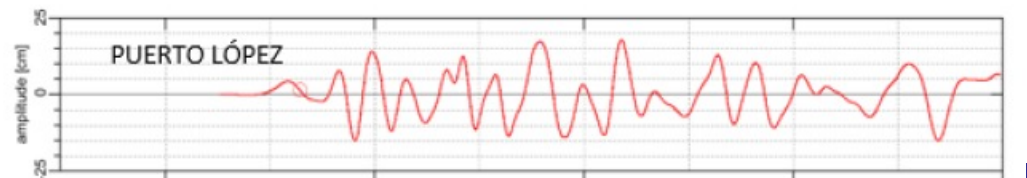
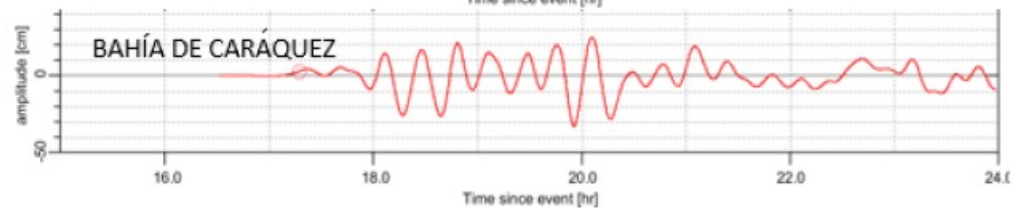
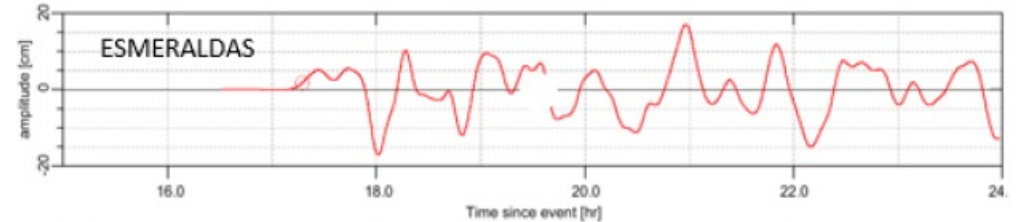
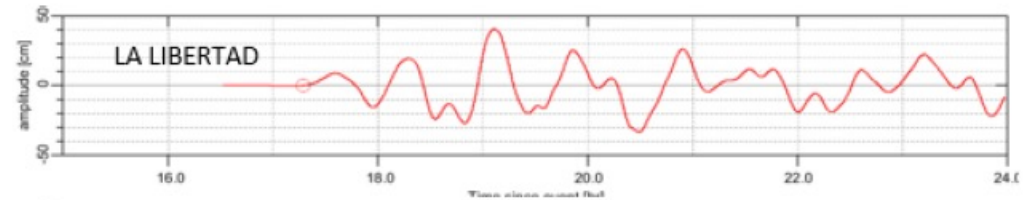
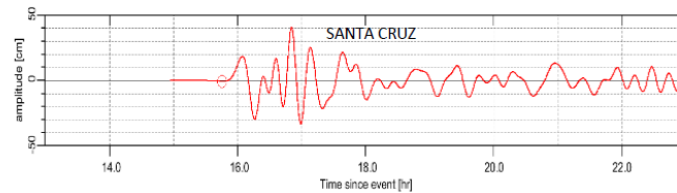
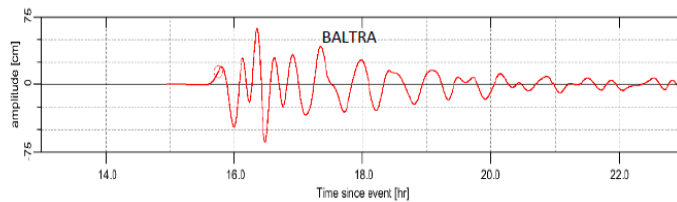
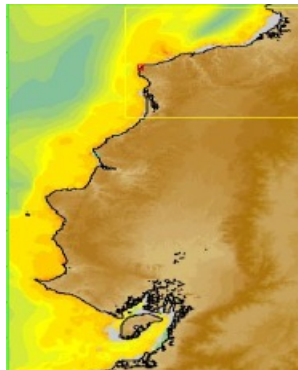
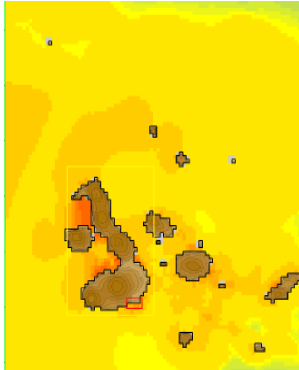
Costa ecuatoriana

> 3 metros

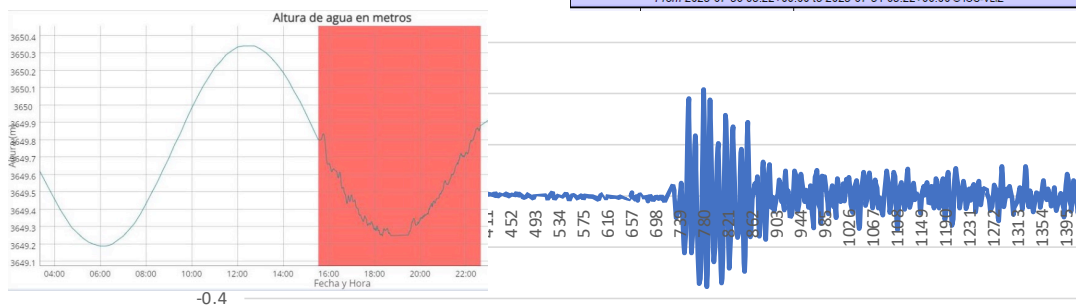
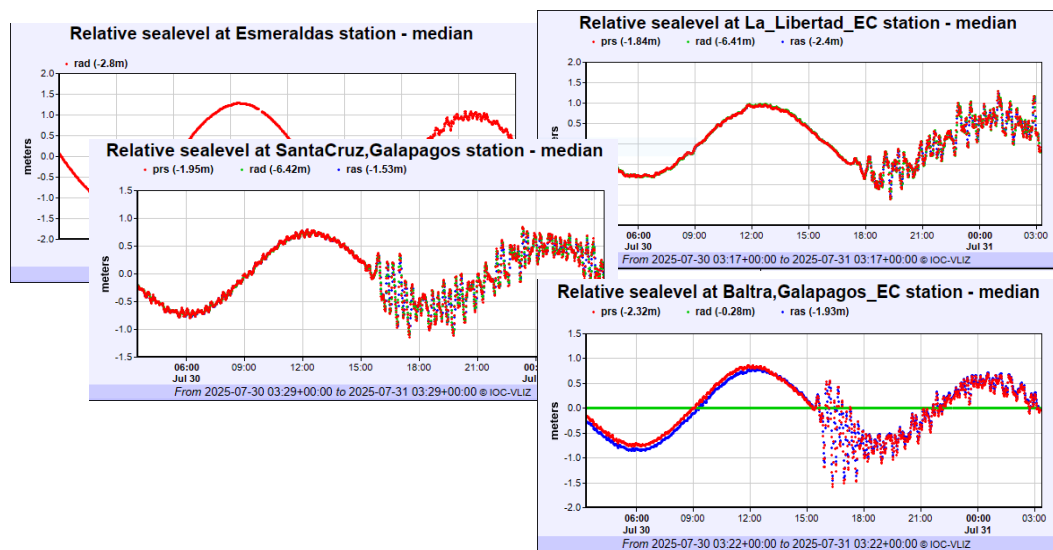


Instituto Oceanográfico y
Antártico de la Armada

Forecast CNAT ECUADOR



Sea Level Station Records



Estaciones	Altura máxima (m)
Santa Cruz	0.40
Baltra	1.04
Esmeraldas	0.12
Bahía de Caráquez	0.20
Puerto Atún	0.34
Puerto López	0.46
La Libertad	0.60
Puerto Bolívar	0.10
Boya DART 3202520	0.01



Thank you for your attention



Instituto Oceanográfico y
Antártico de la Armada

