



# ANTOFAGASTA

## CARTA DE INUNDACIÓN POR TSUNAMI

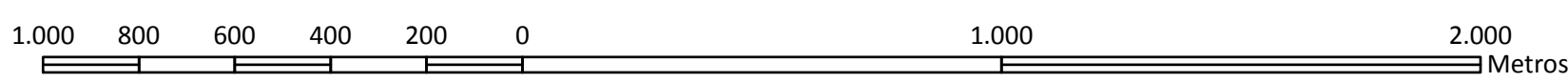
### REFERIDA A UN EVENTO EXTREMO PROBABLE

Por el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile  
 Actualización información topográfica y planimétrica hasta 2012  
 SISTEMA DE REFERENCIA: SIRGAS (WGS-84)

#### SIMBOLOGÍA

- Línea de referencia para medir áreas de inundación
  - Arrecifes
  - Caminos
  - Línea férrea
  - Límite inundación, CITSU Antofagasta Ed. 1997
  - Curvas de nivel
  - Área no inundada
- Profundidad de la inundación en metros:
- 0 a 1 m
  - 1 a 2 m
  - 2 a 4 m
  - 4 a 6 m
  - 6 y más

ESCALA 1:15.000



TSU-II-50, 1ª edición octubre 2013

Impreso y publicado por el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA)  
 © SHOA: 2013  
 PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL  
 Errázuriz 254, Playa Ancha, Valparaíso, Chile  
<http://www.shoa.mil.cl>, correo electrónico: [shoa@shoa.cl](mailto:shoa@shoa.cl)

#### MEMORIA EXPLICATIVA CARTA DE INUNDACIÓN POR TSUNAMI

##### ANTOFAGASTA – CALETA COLOSO

#### INTRODUCCIÓN

Las características físicas naturales del territorio donde se emplazan las localidades de Antofagasta y Caleta Coloso, sumado a la densidad poblacional y uso de su borde costero, plantean la necesidad de evaluar adecuadamente la amenaza de tsunamis al que se encuentran sometidas.

Por lo anterior, el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA), ha elaborado las cartas que define las áreas que potencialmente podrían inundarse en caso que ocurriera un tsunami de gran tamaño. Dicha información se obtuvo mediante la aplicación de una metodología de simulación numérica, considerada hoy como una de las técnicas más confiables para el estudio de estos fenómenos (Wong et al., 2006). Este método utiliza básicamente datos topográficos y batimétricos junto con información sísmica, todo ello integrado a un modelo numérico de simulación que se resuelve mediante computadores.

A diferencia de la edición anterior de la Carta de Inundación por Tsunami, para el caso de Antofagasta, basada en los eventos de 1877 y 1995, la presente edición se basa en un evento extremo probable, considerando el estado del arte y los antecedentes científicos disponibles. Por lo tanto, se está representando un "escenario más extremo que el de 1877" en términos de los efectos que generaría un tsunami en el área de Antofagasta y Caleta Coloso, especialmente tomando en cuenta las recientes experiencias de los tsunamis ocurridos en Chile el año 2010 y Japón el año 2011, que dejaron en evidencia la necesidad de considerar estos escenarios más desfavorables.

#### TSUNAMIS HISTÓRICOS EN ANTOFAGASTA Y CALETA COLOSO

La historia sísmica del norte, registra la ocurrencia de tres grandes sismos de características tsunamigénicas, el primero de ellos acontecido el 13 de agosto de 1868, el segundo el 10 de mayo de 1877 y el más reciente registrados el 30 de julio de 1995. No obstante sólo los dos primeros eventos generaron tsunamis destructivos entre Arica y Antofagasta.

#### CARTAS DE INUNDACIÓN DE ANTOFAGASTA Y CALETA COLOSO

La presente Carta de Inundación por Tsunami de las localidades de Antofagasta y Caleta Coloso, se elaboró utilizando el modelo de simulación numérica COMCOT. Este modelo fue alimentado con la información topográfica, batimétrica y del plano urbano más actualizado disponible. La inundación modelada se representa en rangos de profundidad de inundación en metros, *determinados en base a parámetros ingenieriles japoneses de diseño de estructuras resistentes a tsunamis* (Shuto et al., 1992).

Para obtener los resultados de la inundación, los parámetros sísmicos utilizados en el modelo fueron los estimados para un evento extremo probable de magnitud estimada de 9.0 (Barrientos, 2013).

#### Referencias:

- Barrientos, S.; 2013. "Propuesta de fuente sísmica para un evento extremo en Antofagasta". Reunión del Comité de Expertos en Tsunamis, junio 2013.
- Riquelme, S. & Mocuán, M.; 2013. "Informe técnico: Base de datos de fuentes tsunamigénicas para Chile". Departamento de Geofísica de la Universidad de Chile. 35 pp.
- Shuto, N.; 1992. "Tsunami intensity and damage". Tsunami engineering technical report. Tohoku University.
- Wong, F. L.; Venturato A. J. & Geist, E. L.; 2007. "GIS data for the Seaside, Oregon, tsunami pilot study to modernize FEMA flood hazard maps". U.S. Geological Survey.

**NOTA IMPORTANTE:** En el caso de ocurrir un tsunami real, los niveles de inundación señalados por esta carta podrían ser diferentes, dependiendo de las características del terremoto que lo genere. Esta carta se basa en un modelo numérico, es decir, en una representación de la realidad en base a cálculos matemáticos.

#### DERECHOS DE PROPIEDAD

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de los datos que conforman esta carta puede ser reproducida, almacenada o transmitida, ya sea total o bien parcialmente, en manera alguna, ni por ningún medio - electrónico, químico, mecánico u óptico - o sistema de recuperación de información, sin el permiso previo y por escrito del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile.

La infracción a lo señalado, se encuentra sancionada como delito contra la propiedad intelectual por la Ley de la República de Chile N° 17.336 y sus modificaciones.

#### COPYRIGHT

All rights reserved. No part of data included in this chart may be reproduced, stored or transmitted in whole or in part, in any form or by any means - electronic, chemical, mechanical or optical - or information retrieval system, without the prior permission in writing of the Hydrographic and Oceanographic Service of the Chilean Navy. Copyright infringement will be punished as a crime against Copyright by Law of the Republic of Chile N° 17.336 and its modifications.

PENLA GUAMAN

CALETA CHIMBA

ROSA ROSALES

INDEPENDENCIA

BAS PALMERAS

A. DE SANTI

WEST VICE

IN TRADO

ONCE

CAVANCHA

ONGOLMO

COLOSO VICE

COBIA

PANQUIANO

A. ALLENDE

FRUTILLAS

VEINTENO

ARRECIFE TAWN

CTA. POZA DEL SALTRE

FCAB

PRADERA ESTEROP

AV. ARGENTINA

AV. PARAGUAY

AV. ITALIA

AV. FRANCIA

AV. ESPAÑA

AV. PORTUGAL

AV. GERMANIA

AV. SUISZA

AV. POLONIA

AV. RUSIA

AV. YUGOSLAVIA

PUERTO ANTOFAGASTA

ANTOFAGASTA

AV. ITALIA

AV. FRANCIA

AV. ESPAÑA

AV. PORTUGAL

AV. GERMANIA

AV. SUISZA

AV. POLONIA

AV. YUGOSLAVIA