



BAHÍAS CONCEPCIÓN Y SAN VICENTE

**CARTA DE INUNDACIÓN POR TSUNAMI
REFERIDA AL EVENTO DEL AÑO:
1835**

Por el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile
Actualización fotogramétrica hasta 2011
SISTEMA DE REFERENCIA: SIRGAS (WGS-84)

SIMBOLOGÍA

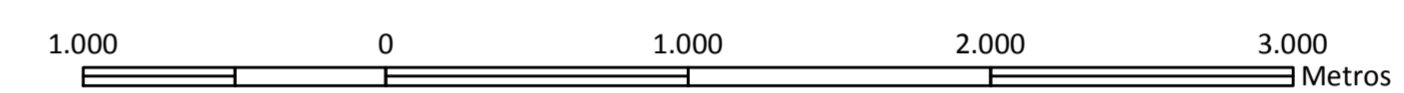
- Línea de referencia para medir áreas de inundación
- Ríos y esteros
- Caminos
- Línea férrea
- Curvas de nivel
- Límite de inundación, 1ra Ed. 2000 y 2004
- Límite de inundación 2010 (SERNAGEOMIN)

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

ESCALA 1:25.000



TSU - VIII - 50, 1ª edición Junio 2013

Impreso y publicado por el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHO)

© SHO, 2013
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL
Errázuriz 254, Playa Ancha, Valparaíso, Chile
<http://www.sho.mil.cl>, correo electrónico: sho@sho.cl

MEMORIA EXPLICATIVA CARTA DE INUNDACIÓN POR TSUNAMI BAHÍAS CONCEPCIÓN Y SAN VICENTE

INTRODUCCIÓN

Las características físicas naturales del territorio correspondiente a las Bahías de Concepción y San Vicente, sumado a la densidad poblacional y uso de su borde costero, plantean la necesidad de evaluar adecuadamente el riesgo de tsunami al que se encuentra sometida.

Por lo anterior, el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHO), ha elaborado una serie de cartas nuevas, que definen 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.

La presente edición de la Carta de Inundación por Tsunami está basada en el evento de 1835, el cual es un escenario extremo para las bahías de Concepción y San Vicente. Además se ha tomado en cuenta las recientes experiencias de los tsunamis ocurridos en Chile el año 2010 y Japón el año 2011, los que dejaron en evidencia la necesidad de considerar este tipo de escenarios desfavorables.

TSUNAMIS HISTÓRICOS EN LAS BAHÍAS DE CONCEPCIÓN Y SAN VICENTE

Históricamente, se conoce la ocurrencia de siete terremotos que generaron tsunamis en esta zona de Chile. Estos son los registrados el: 8 de febrero de 1570, el 15 de mayo de 1657, el 20 de mayo de 1751, el 20 de febrero de 1835, el 20 de abril de 1949, el 22 de mayo de 1960 y el 27 de febrero de 2010. No obstante, para los eventos de 1835 y 2010 se tienen registros de tsunamis destructivos en las bahías de Concepción y San Vicente.

CARTA DE INUNDACIÓN PARA LAS BAHÍAS DE CONCEPCIÓN Y SAN VICENTE

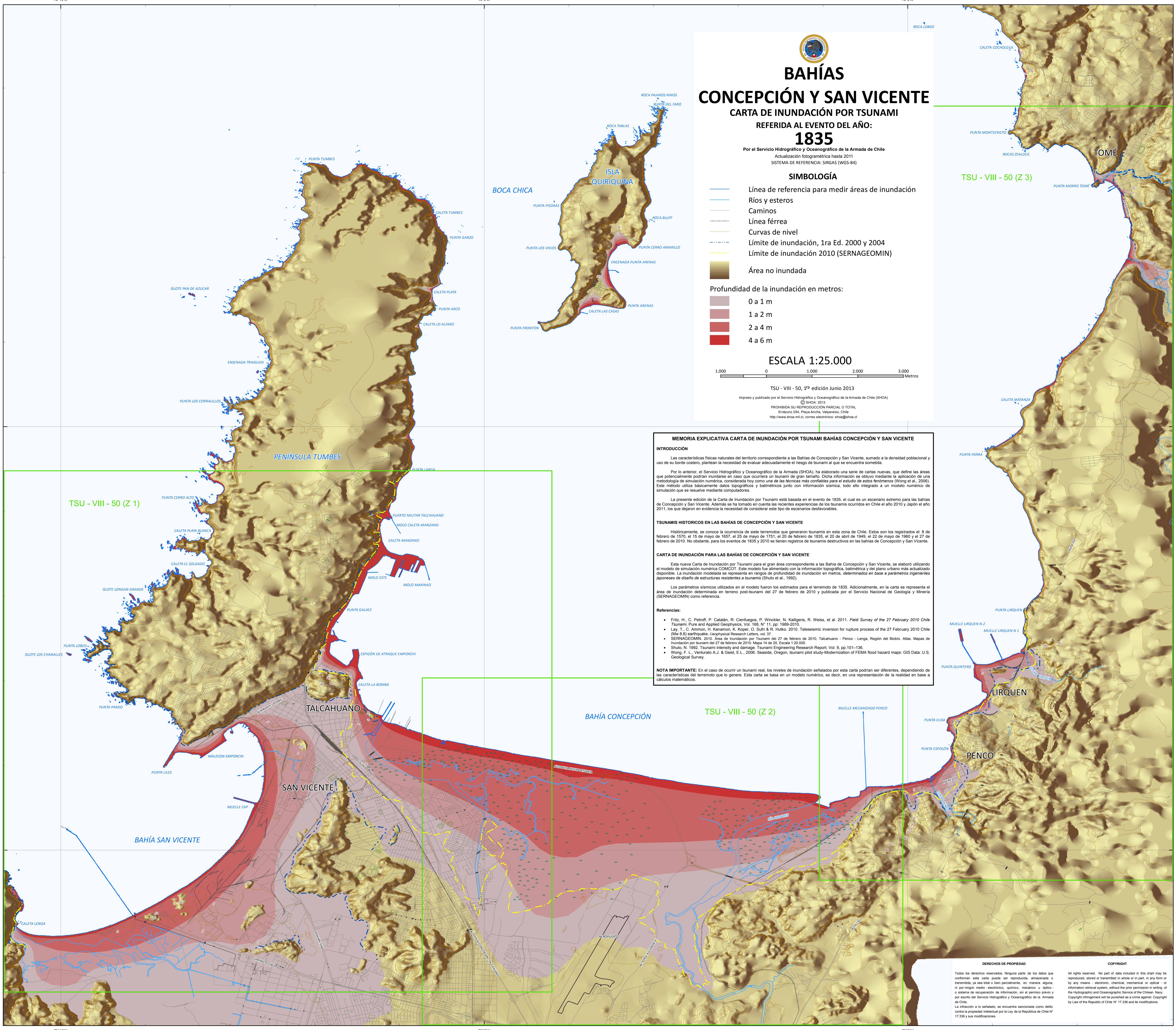
Esta nueva Carta de Inundación por Tsunami para el gran área correspondiente a las Bahías de Concepción y San Vicente, se elaboró utilizando el modelo de simulación numérica COMCOT. Este modelo fue alimentado con la información topográfica, batimétrica y del plano urbano más actualizado disponible. La 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).

Los parámetros sísmicos utilizados en el modelo fueron los estimados para el terremoto de 1835. Adicionalmente, en la carta se representa el área de inundación determinada en terreno post-tsunami del 27 de febrero de 2010 y publicada por el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) como referencia.

Referencias:

- Fritz, H., C. Petroff, P. Catalán, R. Cienfuegos, P. Winckler, N. Kalligeris, R. Weiss, et al. 2011. *Field Survey of the 27 February 2010 Chile Tsunami*. Pure and Applied Geophysics, Vol. 168, N° 11, pp. 1989-2010.
- Lay, T., C. Ammon, H. Kanamori, K. Köpfer, D. Suti & R. Hudko. 2010. *Teleseismic inversion for rupture process of the 27 February 2010 Chile (Mw 8.8) earthquake*. Geophysical Research Letters, vol. 37.
- SERNAGEOMIN. 2010. *Área de Inundación por Tsunami del 27 de febrero de 2010, Talcahuano - Penco - Lengua, Región del Bío-Bío*. Atlas. Mapas de Inundación por tsunami del 27 de febrero de 2010. Mapa 14 de 20. Escala 1:20.000.
- Shuto, N. 1992. *Tsunami intensity and damage*. Tsunami Engineering Research Report, Vol. 9, pp.101-136.
- Wong, F. L., Venturato A. J. & Gest, E. L., 2006. *Seaside, Oregon, tsunami pilot study-Modernization of FEMA flood hazard maps*: GIS Data: 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 en cualquier forma o por cualquier 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.