



SERVICIOS WEB DE TSUNAMIS

Simulaciones de tsunamis y evaluación de peligros múltiples

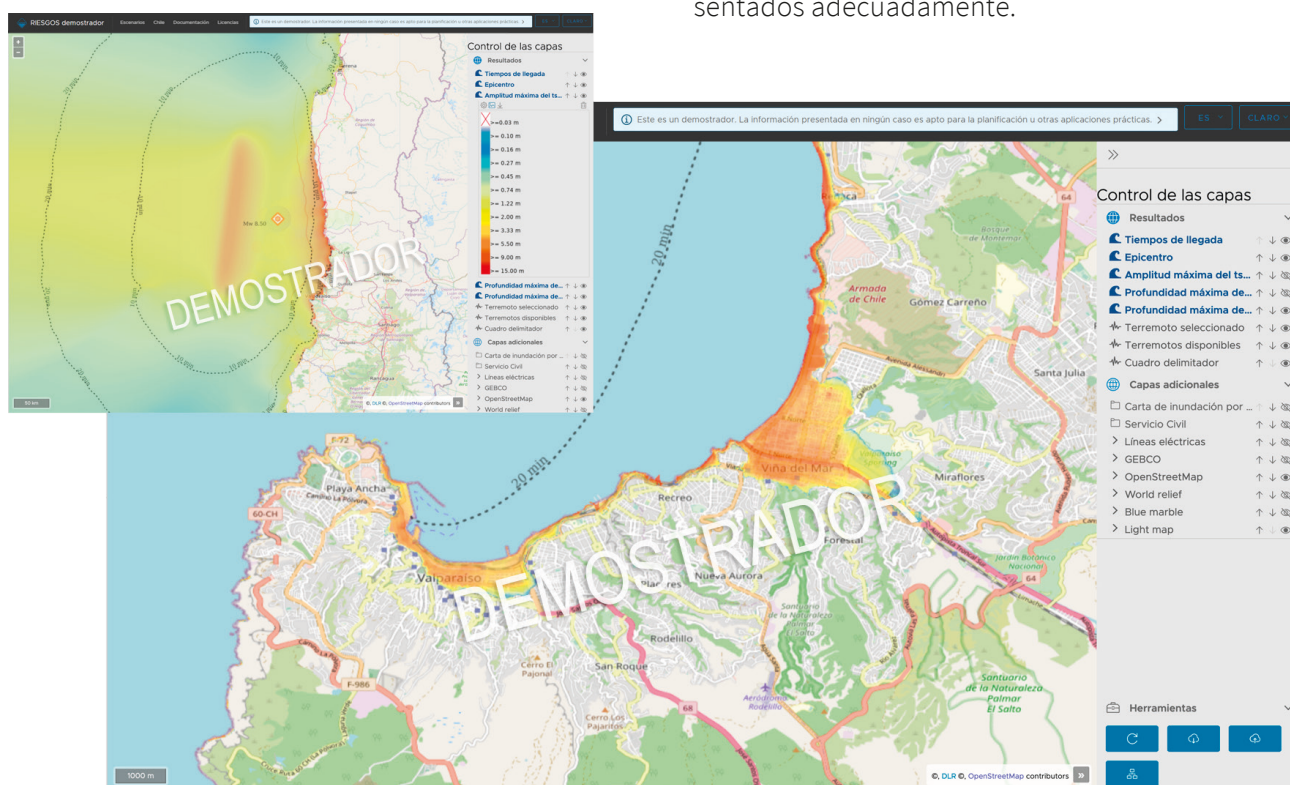
ANTECEDENTES

Debido al entorno geofísico, las zonas costeras de Chile y Perú son propensas a terremotos de gran magnitud. En el pasado, muchos de esos acontecimientos generaron grandes tsunamis y el efecto conjunto de la aceleración del terreno y la inundación por tsunami causó mucha devastación en la región. Por lo tanto, es esencial incluir el impacto de los posibles eventos de tsunami futuros en una evaluación de peligros múltiples de esa zona. El enfoque seguido en el proyecto **RIESGOS** se basa en una **base de datos de eventos de tsunami históricos y potenciales futuros**. Se presta especial atención a las zonas piloto que abarcan Valparaíso y Viña del

Mar en Chile y la aglomeración urbana de Lima y Callao en el Perú. El impacto de los tsunamis generados en las proximidades de esas regiones se estima mediante **simulaciones numéricas** y se proporciona a los asociados del proyecto para su visualización y posterior procesamiento.

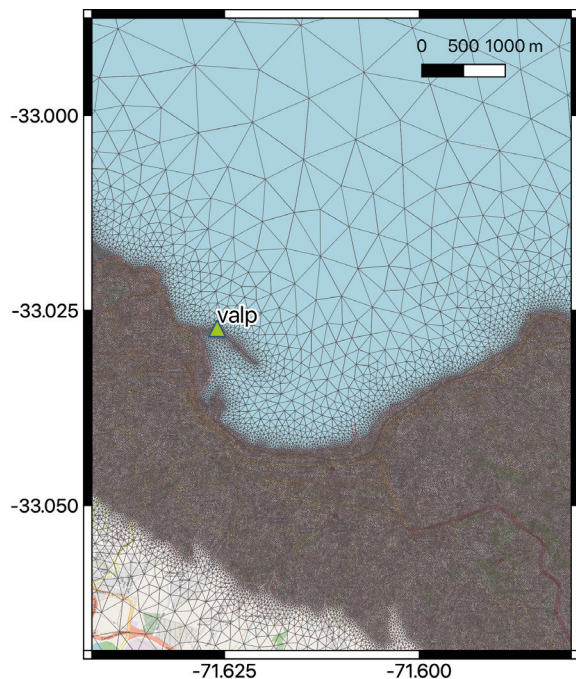
ENFOQUE NUMÉRICO

Las simulaciones numéricas se realizan con el **modelo de elementos finitos TsunAWI** (más información sobre TsunAWI: tsunami.awi.de) basado en mallas triangulares. Tal discretización del dominio del modelo permite mucha libertad con respecto a la resolución de la malla. La forma de la costa y los rasgos locales importantes están representados adecuadamente.



El área de origen, la máxima amplitud y la inundación de un tsunami generado por un hipotético terremoto de Mw 8,5 en la costa chilena en capturas de pantalla del Demostrador **RIESGOS**. Los productos de datos se proporcionan a través de servicios web conformes con el OGC.

Una pequeña sección de la malla triangular se muestra en las figuras de esta página.



Pequeña sección de la malla triangular utilizada para las simulaciones de tsunamis en Chile. El mareógrafo de Valparaíso está marcado y se utiliza para la comparación de datos.

PRODUCTOS DE DATOS

A partir de todas las simulaciones numéricas, se determinan los productos de datos relevantes y se ponen a disposición a través de servicios web. Estos productos de datos incluyen:

- ◇ **Tiempo estimado de llegada**
- ◇ **Amplitud de onda** estimada
- ◇ Estimaciones de la **profundidad de inundación** en la zona costera

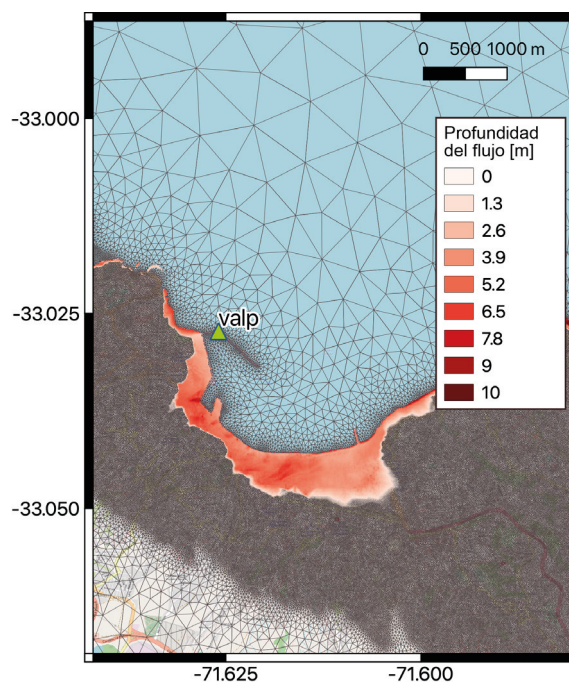
Estos productos de datos se proporcionan a los socios del proyecto en los servicios web conformes con estándares del OGC.

PROMOVIDO POR EL



Ministerio Federal
de Educación
e Investigación

En especial, la profundidad del flujo en la tierra puede utilizarse para estimar el impacto en los edificios y la infraestructura.



La malla superpuesta para la inundación del tsunami como producto de datos para el mismo escenario que se muestra en la primera figura.

EVALUACIÓN DEL MODELO

A fin de validar el método numérico, los resultados de las inundaciones se comparan con los datos publicados y los resultados numéricos de estudios anteriores. Además, se realiza un estudio conjunto con los actores en la Universidad Técnica UTFSM de Valparaíso. El objetivo es comparar los diferentes enfoques de modelación empleados por las instituciones. Se supone que el estudio aumentará la confianza en las actividades numéricas, al igual que se identificarán los beneficios específicos de los diversos métodos.

Más información sobre el proyecto:

www.riesgos.de

Dr. Sven Harig
Alfred Wegener Institute (AWI),
Helmholtz Centre for Polar and Marine Research
sven.harig@awi.de

El proyecto de investigación y desarrollo RIESGOS (Grant No. 03G0876) está financiado por el Ministerio Federal Alemán de Educación e Investigación (BMBF) como parte del programa de financiación 'CLIENT II - International Partnerships for Sustainable Innovations'.