



IceEnd-Hack

Monitoreo de glaciares y lagos glaciales para la gestión de riesgos y la resiliencia climática
(Versión en español)

*Connecting Europe and Latin America
Transforming Today's Data into
Tomorrow's Solutions*



Funded by the European Union under grant agreement No. 101131859. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or EUSPA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.



comunidad-project.eu

Breve descripción del desafío

Este desafío tiene como objetivo desarrollar herramientas que permitan detectar cambios en la altura del hielo y en el volumen de los lagos glaciares a lo largo del tiempo, facilitando la identificación de posibles riesgos de desbordamiento.

Introducción

El retroceso acelerado de los glaciares en la Patagonia, impulsado por el cambio climático, ha provocado la expansión de los lagos glaciares y un mayor riesgo de inundaciones repentinas de lagos glaciares. Estas inundaciones repentinas se producen cuando el agua retenida en un lago glaciar se libera bruscamente debido a colapsos de morrenas, desprendimientos de hielo o la erosión de diques naturales. Este fenómeno supone una importante amenaza para las comunidades, infraestructuras y ecosistemas situados aguas abajo, como ya se ha observado en varias regiones montañosas de todo el mundo, incluida la Patagonia.

Sin una vigilancia adecuada, la falta de sistemas de alerta temprana podría provocar graves pérdidas humanas, económicas y medioambientales. Este reto pretende desarrollar herramientas que permitan detectar cambios en la altura del hielo y en el volumen de los lagos glaciares a lo largo del tiempo, facilitando la identificación de posibles riesgos de desbordamiento.

Ambición del reto

El desafío propuesto busca el desarrollo de una solución tecnológica especializada en el monitoreo de glaciares y lagos glaciares en la Región de Aysén, con el objetivo de mejorar las capacidades de gestión de riesgos y adaptación al cambio climático. Para ello, se deberán emplear datos satelitales provenientes de misiones Sentinel del programa Copernicus, en conjunto con metodologías de análisis geoespacial, entre las que se puede tomar en consideración:

- Diseñar un algoritmo avanzado para detectar cambios en la altura del hielo y el volumen de los lagos glaciares utilizando Sentinel-1, Sentinel-2, combinado con técnicas de análisis geoespacial.
- Establecer una cadena de procesamiento automatizado para garantizar



actualizaciones continuas basadas en nuevos datos de teledetección.

- Creación de una herramienta de visualización basada en la web para mejorar la accesibilidad de los responsables de la toma de decisiones y los investigadores, contribuyendo a la identificación temprana de los riesgos asociados a las inundaciones por desbordamiento de lagos.



IceEnd-Hack

Glacier and lake monitoring for risk management and climate resilience

(English version)



Short description of the challenge

This challenge aims to develop tools that enable the detection of changes in ice height and glacial lake volume over time, facilitating the identification of potential outburst risks.

Introduction/Context

The accelerated retreat of glaciers in Patagonia, driven by climate change, has led to the expansion of glacial lakes and an increased risk of Glacial Lake Outburst Floods (GLOFs). These sudden floods occur when water retained in a glacial lake is abruptly released due to moraine collapses, ice detachment, or the erosion of natural dams. This phenomenon poses a significant threat to downstream communities, infrastructure, and ecosystems, as has already been observed in several mountainous regions worldwide, including Patagonia.

Without adequate monitoring, the lack of early warning systems could result in severe human, economic, and environmental losses. This challenge aims to develop tools that enable the detection of changes in ice height and glacial lake volume over time, facilitating the identification of potential outburst risks.

Ambition of the challenge

- Designing an advanced algorithm to detect changes in ice height and glacial lake volume using Sentinel-1, Sentinel-2, combined with geospatial analysis techniques.
- Establishing an automated processing pipeline to ensure continuous updates based on new remote sensing data.
- Creating a web-based visualization tool to enhance accessibility for decision-makers and researchers, contributing to the early identification of risks associated with Glacial Lake Outburst Floods (GLOFs)



***Connecting Europe and Latin America
Transforming Today's Data into
Tomorrow's Solutions***