



2025
Año Internacional de la
Conservación de los Glaciares

Cuando el glaciar ruge: riesgos y memorias de los GLOF en los Andes



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

10 AÑOS **INAIGEM**
INSTITUTO NACIONAL DE
INVESTIGACIÓN EN GLACIARES Y
ECOSISTEMAS DE MONTAÑA



El cambio climático intensifica riesgos glaciares

- El derretimiento de glaciares y permafrost incrementan los riesgos naturales en regiones de alta montaña (IPCC, 2019).
- Mayor susceptibilidad a peligros como: caída de roca o hielo, deslizamientos, desborde violento de lagunas glaciares (GLOF), aluviones y avalanchas.



Riesgos asociados a glaciares

- En la Cordillera Blanca han ocurrido los mayores desastres por fenómenos de origen glaciar: aluvión por desborde de laguna en Huaraz 1941, avalanchas de Yungay y Ranrahirca en 1962 y 1970.
- La cuenca del río Santa es considerada la segunda con mayor riesgo de GLOF a nivel mundial y Perú el tercer país con mayor riesgo (Taylor et al., 2023).



CELEBRAR
GLACIARES

Desborde violento de lagunas glaciares (GLOF)

Puede desencadenarse por una avalancha de hielo y/o roca que impacta en una laguna, generando fuertes olas que pueden desbordar o destruir el dique de una laguna glaciar, provocando un aluvión capaz de destruir viviendas, infraestructuras, cultivos y ecosistemas.



POR PRIMERA VEZ EL DÍA MUNDIAL DE LOS

GLACIARES



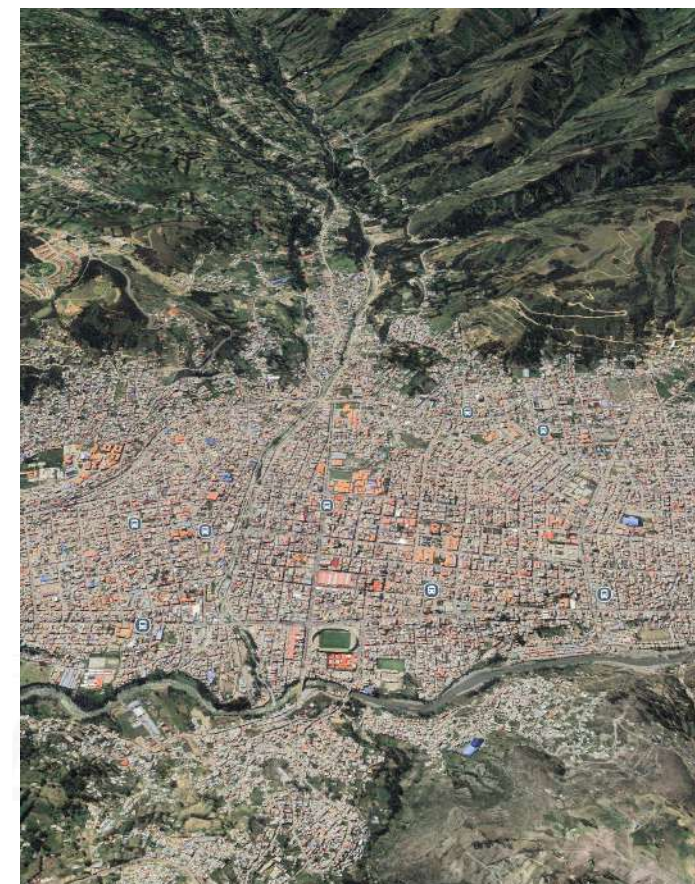
Eventos GLOF del pasado



Aluvión en Huaraz en 1941

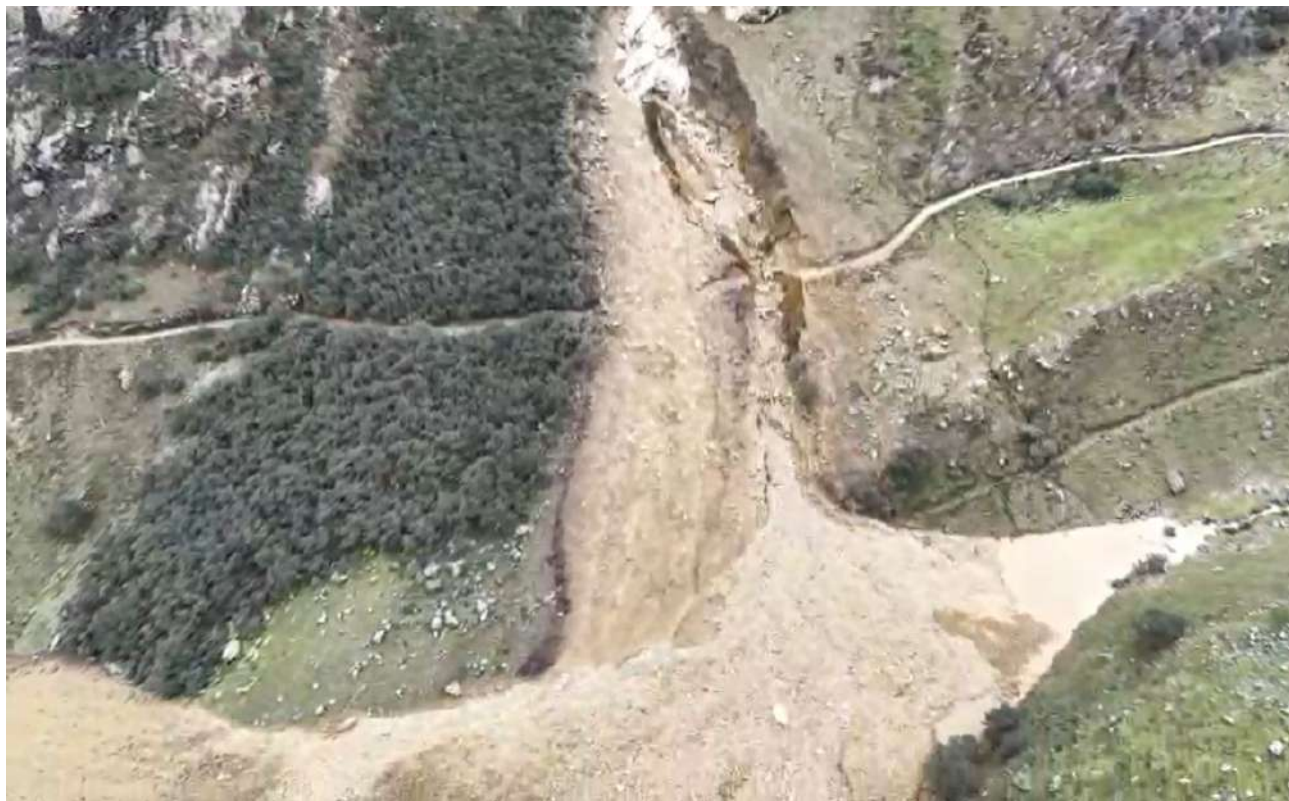


Huaraz 2025



GLOF del 28/04/25

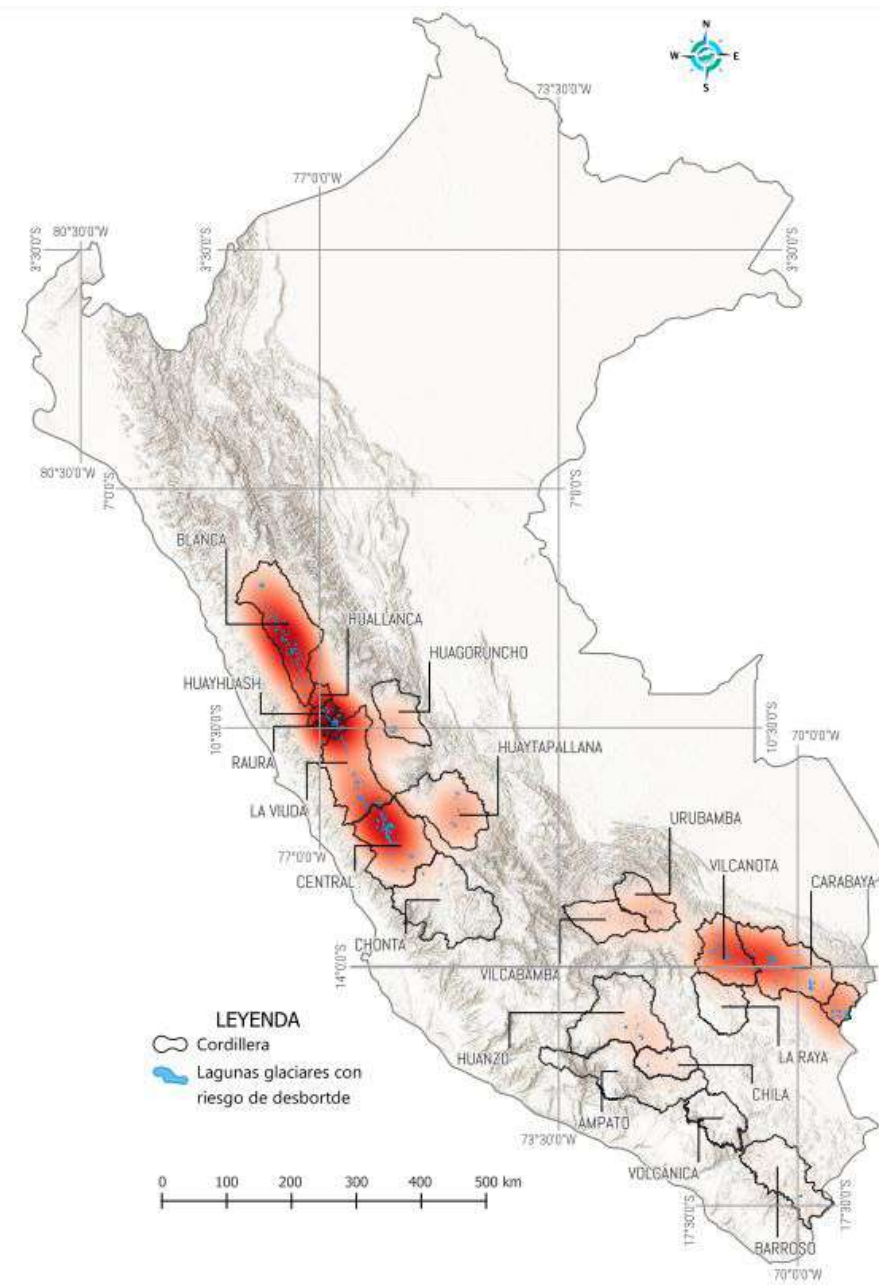
- Volumen de roca: 400,000 m³
- Volumen de la laguna: 50,000 m³
- Longitud del aluvión: 13 km
- 2 muertes
- 133 viviendas afectadas
- 7 puentes destruidos





Evaluación nacional de lagunas con riesgo de desborde

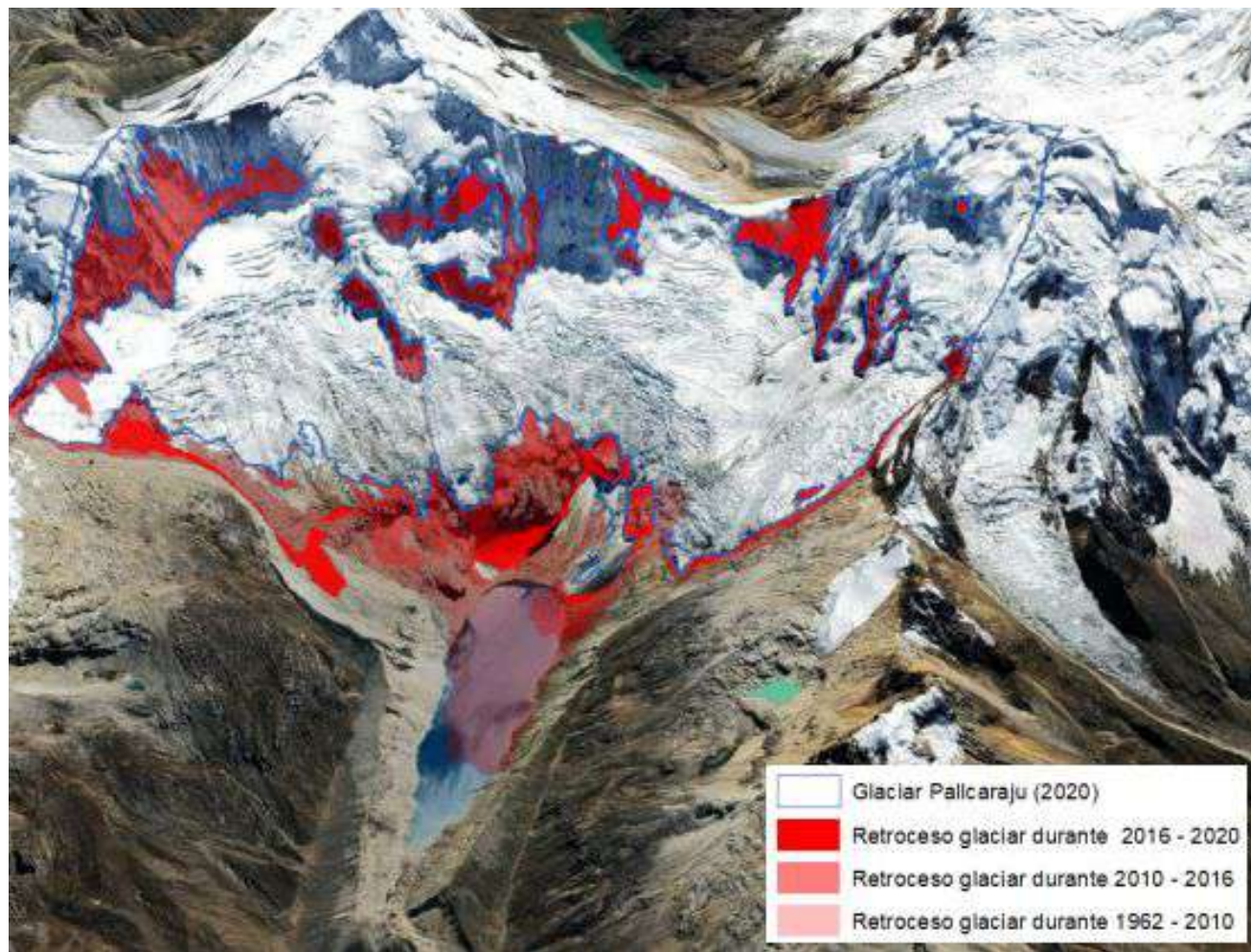
DEPARTAMENTO	NIVEL DE RIESGO				TOTAL DE LAGUNAS GLACIARES
	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO	
ÁNCASH	26	39	16	88	169
CUSCO	13	12	5	46	76
LIMA	6	12	12	66	96
PUNO	5	11	2	54	72
JUNÍN	5	12	4	32	53
HUÁNUCO	3	3	1	24	31
PASCO		1	3	20	24
AREQUIPA		1		5	6
HUÁNUCO/LIMA				1	1
	58	91	43	336	528



- 6 % de todas las lagunas glaciares del país.

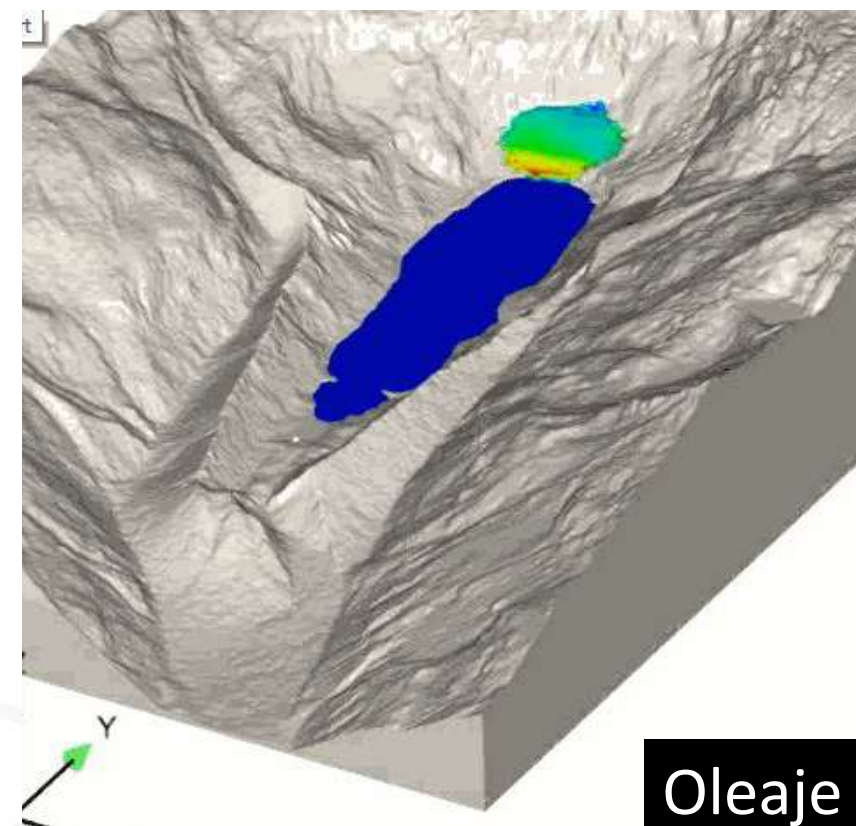
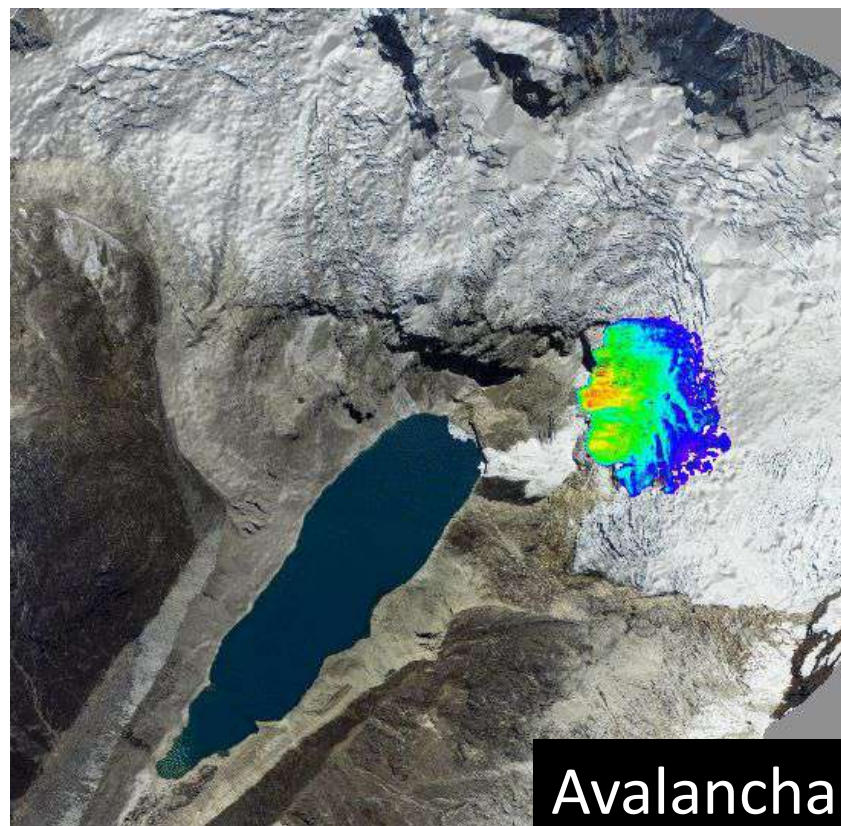
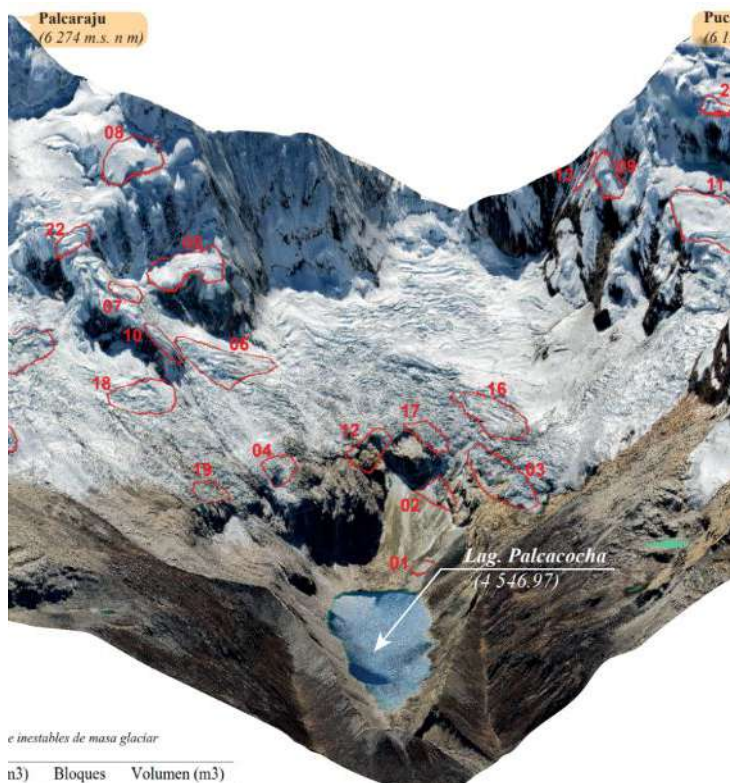
Laguna Palcacocha

- El retroceso glaciar ha incrementado el tamaño de la laguna.
- Este caso fue llevado a una corte alemana (Saúl Luciano vs RWE).



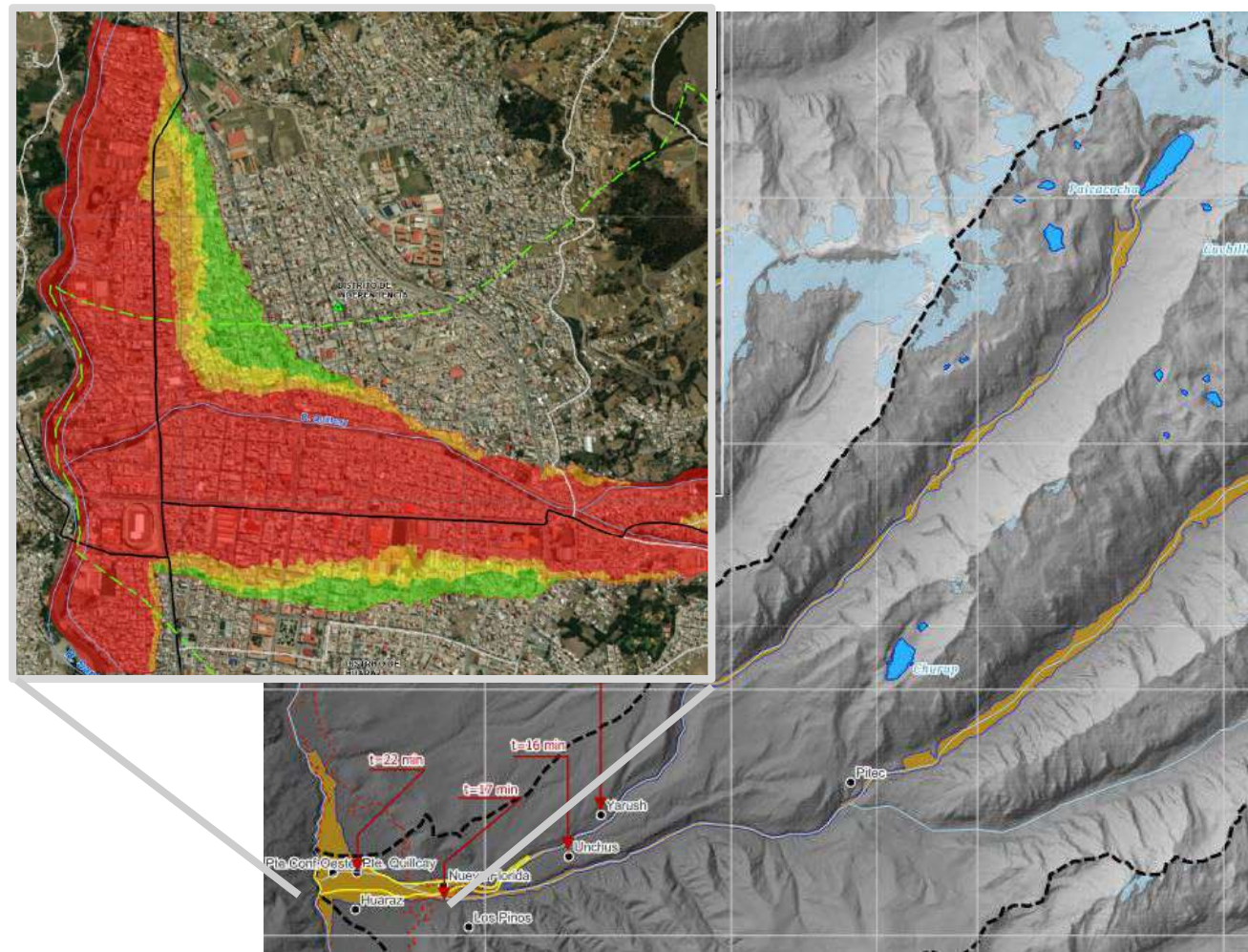


GLOF process modeling



Riesgo de aluvión por desborde de la laguna Palcacocha

- Más de 27,000 personas viven en zonas en riesgo.
- Se cuenta con un sistema de alerta temprana, actualmente el único de este tipo.



Monitoreo de la laguna Palcacocha y reducción del riesgo

Sensores de nivel



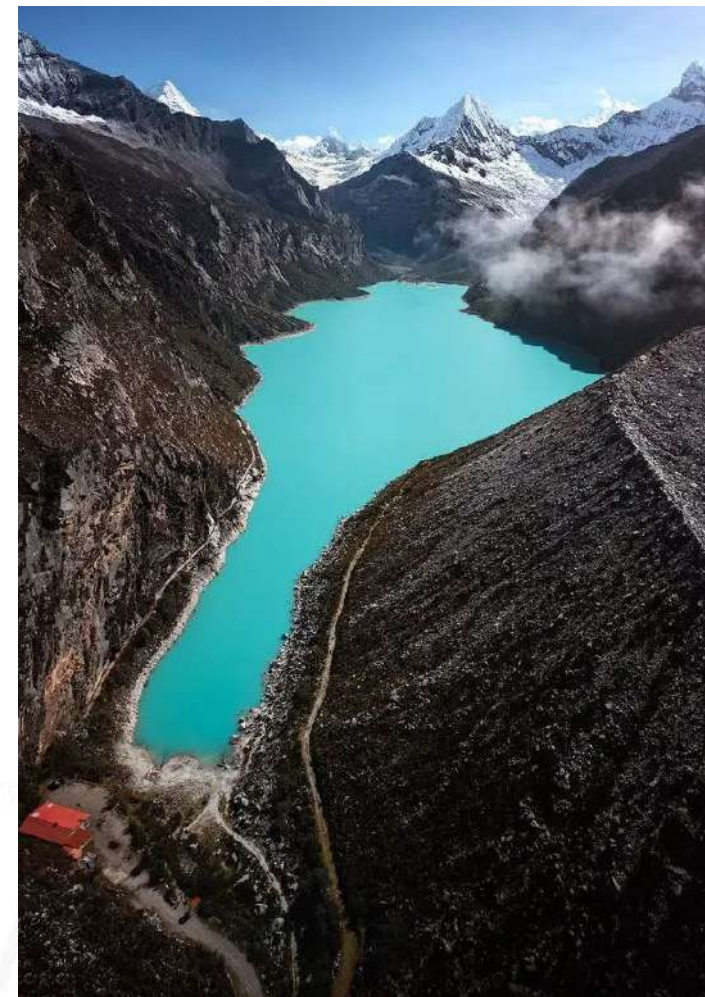
La importancia de la participación ciudadana

- Los conflictos sociales previos y la falta de confianza en las instituciones pueden obstaculizar los esfuerzos de reducción del riesgo.
- Los sistemas de alerta temprana en las comunidades rurales requieren la participación de múltiples partes interesadas desde el principio.



Lecciones aprendidas

- Generar conocimiento sobre el riesgo: monitoreo, modelado de flujos, evaluación de peligros y exposición, y brindar apoyo técnico a los gobiernos locales.
- Implementar sistemas de alerta temprana.
- Regular el nivel de agua de lagunas peligrosas.
- Restringir asentamientos humanos en zonas expuestas a riesgos relacionados con los glaciares.



VIII SIMPOSIO
LAS MONTAÑAS
NUESTRO FUTURO

CUSCO
22 AL 25 OCTUBRE 2025

INSCRIPCIONES ABIERTAS



WWW.SIMPOSIO.INAIGEM.GOB.PE



PERÚ

Ministerio
del Ambiente



INAIGEM
INSTITUTO NACIONAL DE
INVESTIGACIÓN EN GLACIARES Y
ECOSISTEMAS DE MONTAÑA

50 años centro
batopomé
de las cosas



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE
CUSCO



CONSEJO DE RECURSOS HÍDRICOS
DE CUENCA INTERREGIONAL
VILCANOTA URUBAMBA



ACCA

CONSERVACIÓN
AMAZÓNICA



2025
Año Internacional
de la Conservación
de los Glaciares