



2025
Año Internacional de la
Conservación de los Glaciares

Monitoreo glaciar en la Reserva de Biosfera Huascarán



PERÚ

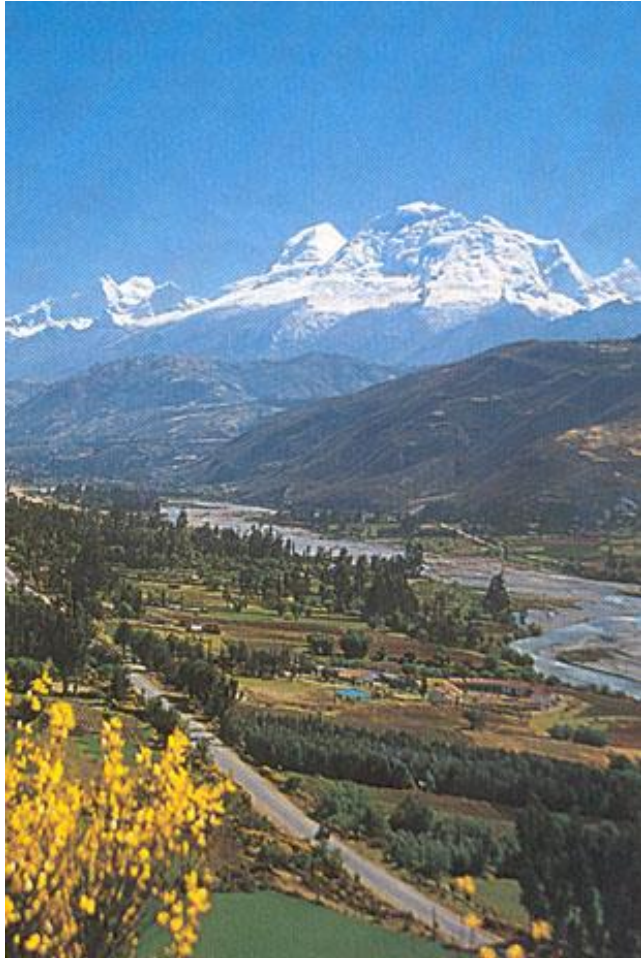
Ministerio
del Ambiente

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



RESERVA DE BIOSFERA HUASCARÁN

ESPACIO ANDINO UNICO CON LA MAYOR CONCENTRACION DE GLACIARES TROPICALES EN TODO EL MUNDO, CUENTA CON UNA DIVERSIDAD NATURAL Y RIQUEZA CULTURAL.



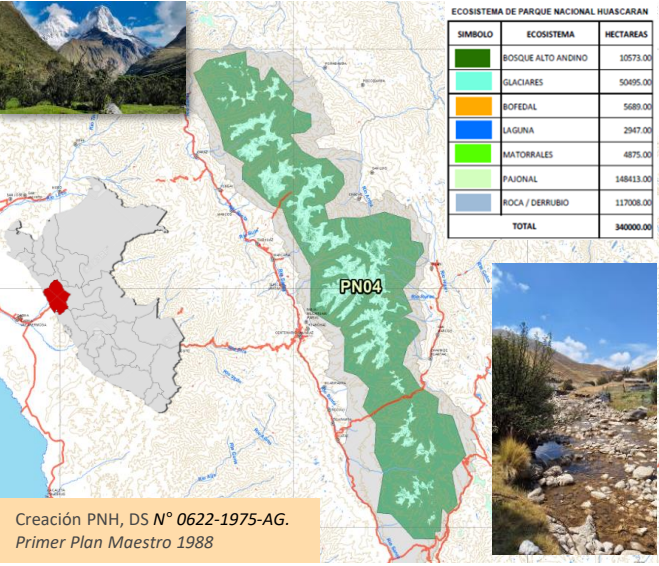
REPRESENTA UNA OPORTUNIDAD, RETO Y NECESIDAD PARA LA CONSERVACION Y DESARROLLO SOSTENIBLE DE ANCASH.

Origen y reconocimiento Nacional e Internacional

Parque Nacional Huascarán (1975)

Son áreas que constituyen muestras representativas de la diversidad natural del país. **Protege con carácter intangible** uno o más ecosistemas, las asociaciones de flora y fauna silvestre, así como otras características paisajísticas y culturales que resulten asociadas.

Fuente: Ley ANP N° 26834



Creación PNH, DS N° 0622-1975-AG.
Primer Plan Maestro 1988

Objetivos y Líneas de Acción del PNH

Mantener la cobertura y estado de conservación de los ecosistemas y la biodiversidad altoandina.

Promover la investigación científica.

Fortalecer y ordenar el desarrollo de la actividad turística

Ordenar las actividades productivas y extractivas al interior de las ANP y promoverlas en la zona de influencia.

Fortalecer las capacidades e identidad de los actores y la población ubicada en la RBH, respecto a los valores del PNH.

Fuente: Plan Maestro PNH, 2017- 2021

Reserva Biósfera Huascarán (1977)

Son **áreas naturales protegidas** de alta representatividad de ambientes terrestres o acuáticos con reconocimiento internacional por la UNESCO.

Su **objetivo** es promover una relación equilibrada entre el hombre y la naturaleza, el desarrollo sostenible, su ordenamiento territorial y su innovación.

Fuente: Portal web UNESCO

Organización de las Naciones Unidas
para la Educación, la Ciencia y la Cultura



Programa sobre el Hombre y la Biosfera

Por decisión de la Mesa Directiva
del Consejo Internacional de Coordinación del Programa
sobre el Hombre y la Biosfera,
autorizada a este efecto por el Consejo,
se certifica que

Reserva Huascarán

forma parte integrante
de la red internacional de Reservas de la Biosfera.

Esta red, integrada por
zonas protegidas representativas
de los principales tipos de ecosistemas del mundo,
tiene como objetivo la conservación
de la naturaleza y la investigación científica
al servicio del hombre.

Servirá como sistema de referencia para
medir los impactos del hombre
sobre el ambiente.

A. A. A. A.

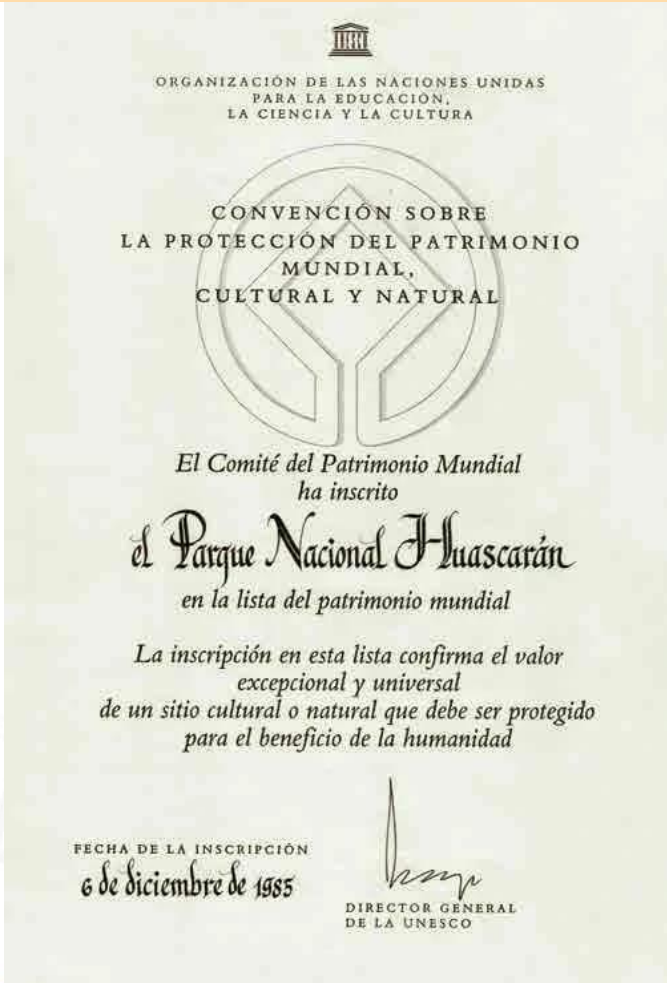
Amadou Mahtar M'Bow
Director General
de la Unesco

Fecha : 1° de marzo de 1977

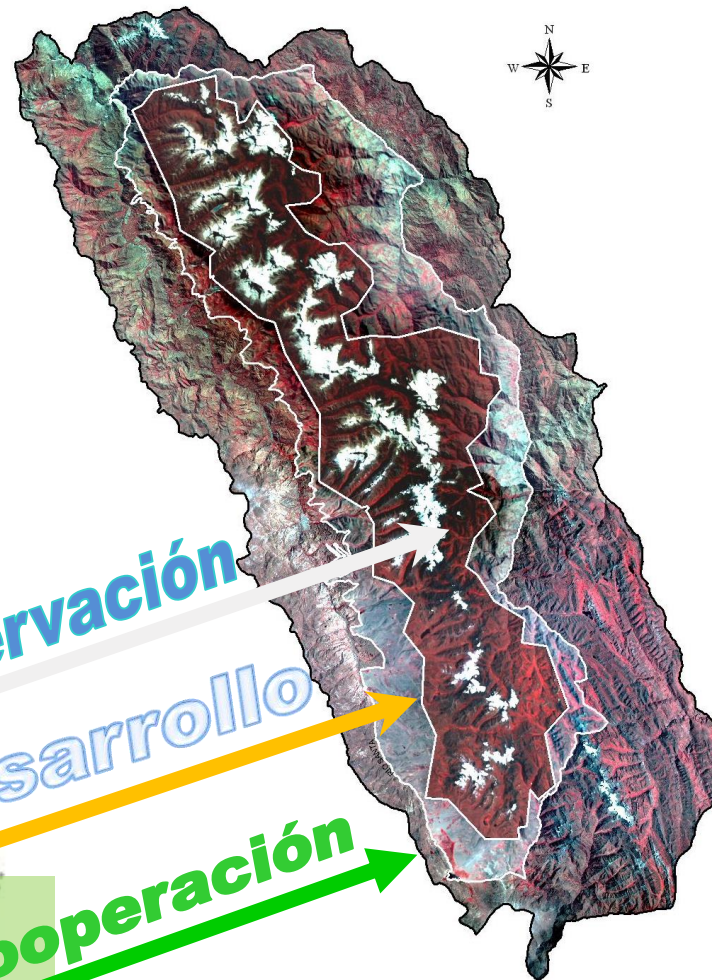
Patrimonio Mundial de la Humanidad (1985)

La UNESCO lo define como aquellos monumentos naturales, formaciones geológicas, lugares y paisajes naturales, que poseen un valor excepcional desde el punto de vista estético, científico y/o ambiental.

Portal web UNESCO.



ZONAS Y FUNCIONES DE LA RESERVA DE BIOSFERA HUASCARÁN



ZONA NUCLEO PARQUE NACIONAL HUASCARAN

CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO
INDIRECTO (TURISMO, SERVICIOS
AMBIENTALES, INVESTIGACIÓN,
MONITOREO)

- Año de creación: 1975
- Superficie: 340 000 ha
- Objetos focales de conservación:
- Gestión: SERNANP

Zona núcleo

Zona amortiguamiento

Zona de transición

Conservación

Desarrollo

Cooperación

CELEBRA POR PRIMERA VEZ EL DÍA MUNDIAL DE LOS

GLACIARES

Glaciares en la Reserva de Biósfera Huascarán

- La única Reserva de Biósfera del país que en su zona núcleo tiene glaciares.
- Protege **492 glaciares** con una superficie de hielo de **419 km²**.
- En las últimas seis décadas en la cordillera Blanca se ha perdido un área glaciar de 301 km², incluyendo un total de 243 glaciares.
- Frente a este escenario, el monitoreo continuo y preciso de los glaciares se ha convertido en una herramienta crucial para entender su dinámica, anticipar riesgos y diseñar estrategias de adaptación.





PERÚ

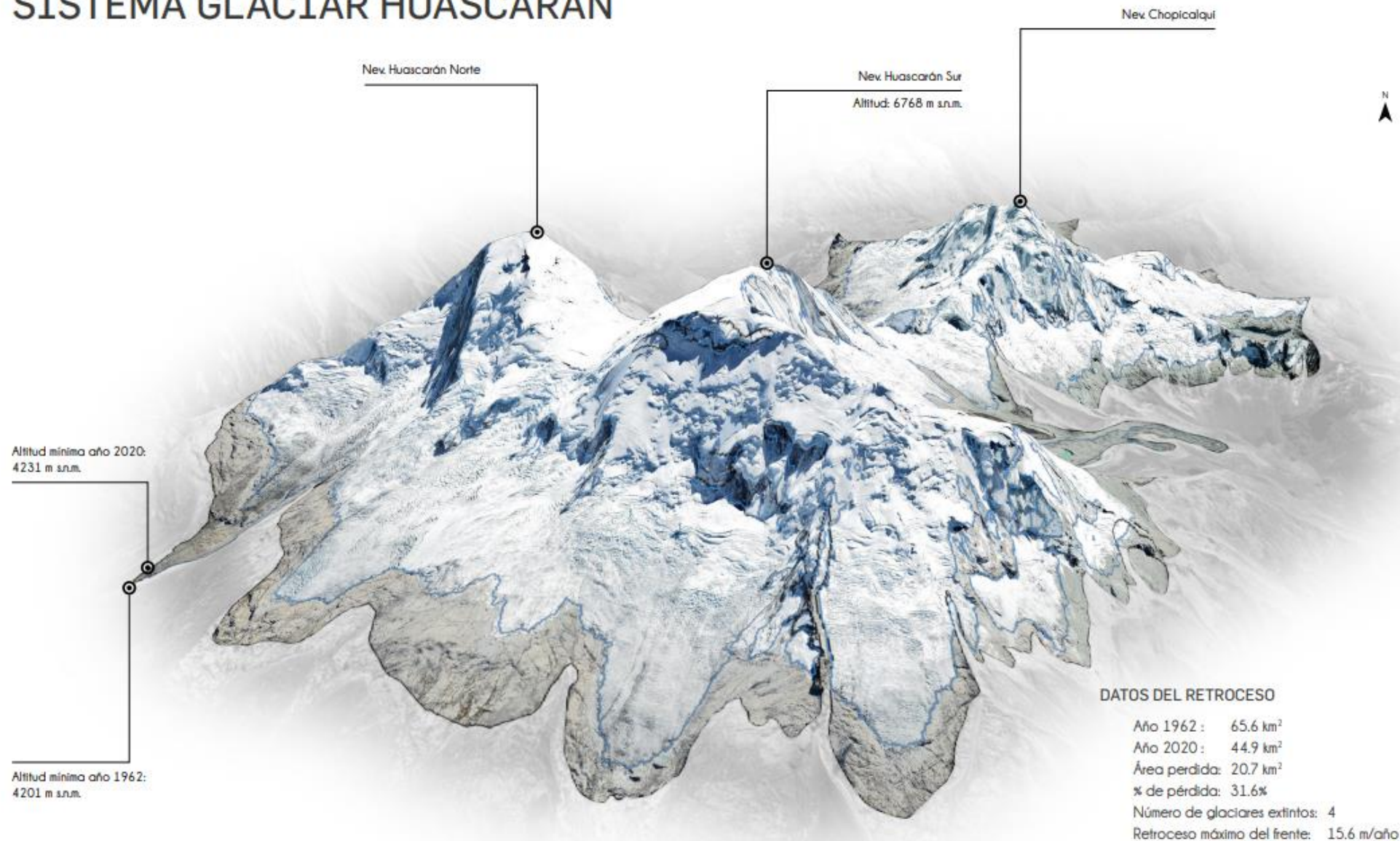
Ministerio
del Ambiente

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



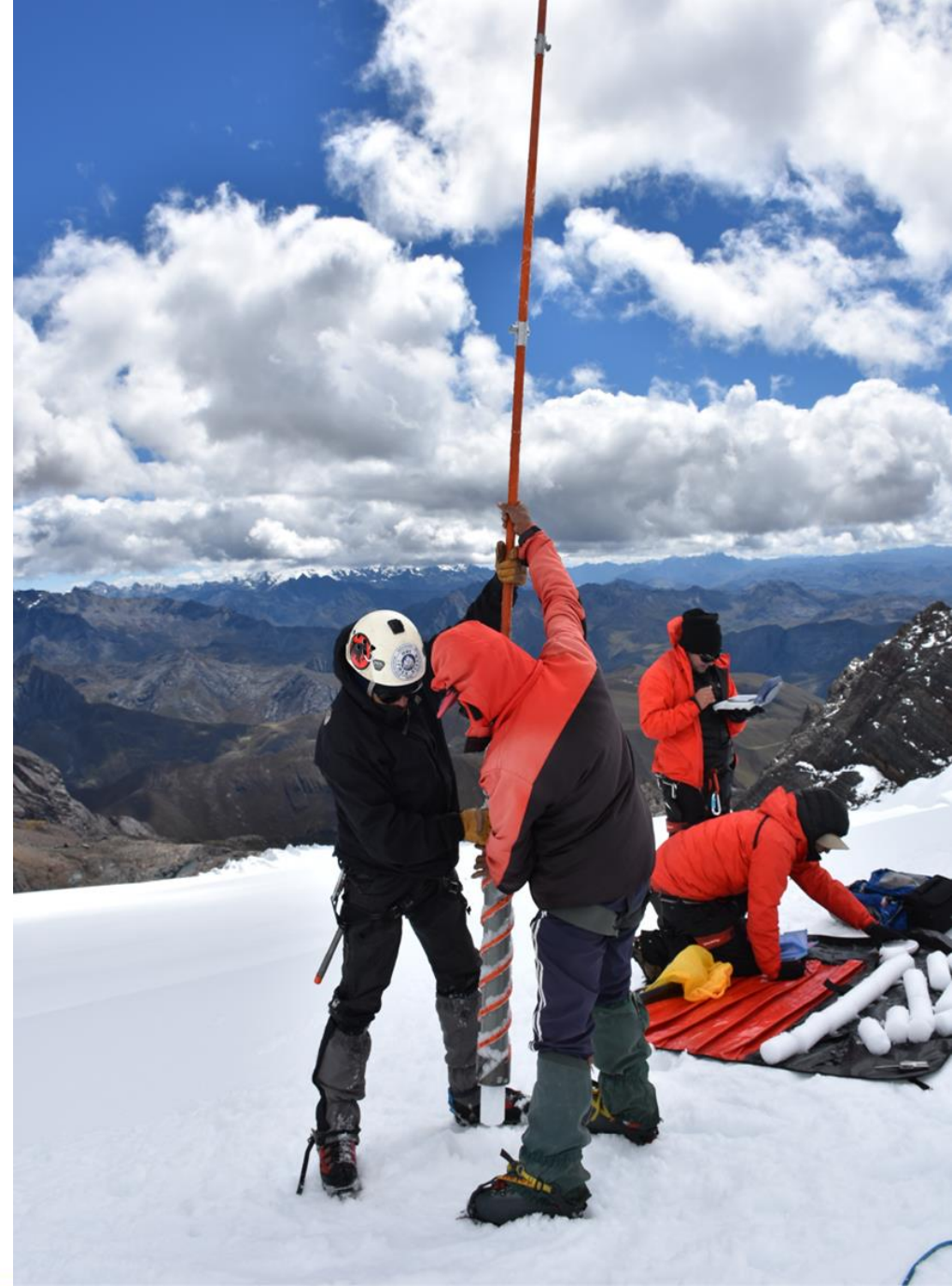
2025
Año Internacional de la
Conservación de los Glaciares

SISTEMA GLACIAR HUASCARÁN



Monitoreo glaciológico

- Desde el año 2016, INAIGEM realiza el seguimiento anual de la variación de glaciares seleccionados en la Reserva de Biósfera Huascarán con mediciones en campo e imágenes de dron.
- Se estudia el volumen de aporte al flujo superficial y la pérdida de reservas de agua dulce.
- Glaciares monitoreados: Huillca, Gueshgue, Raimondi, Yanapaccha, Shallap, Llaca y Kinzl.
- Se aplican métodos de monitoreo glaciológico directo, geodésico y concentración de carbono negro.



Monitoreo glaciar en Huillca

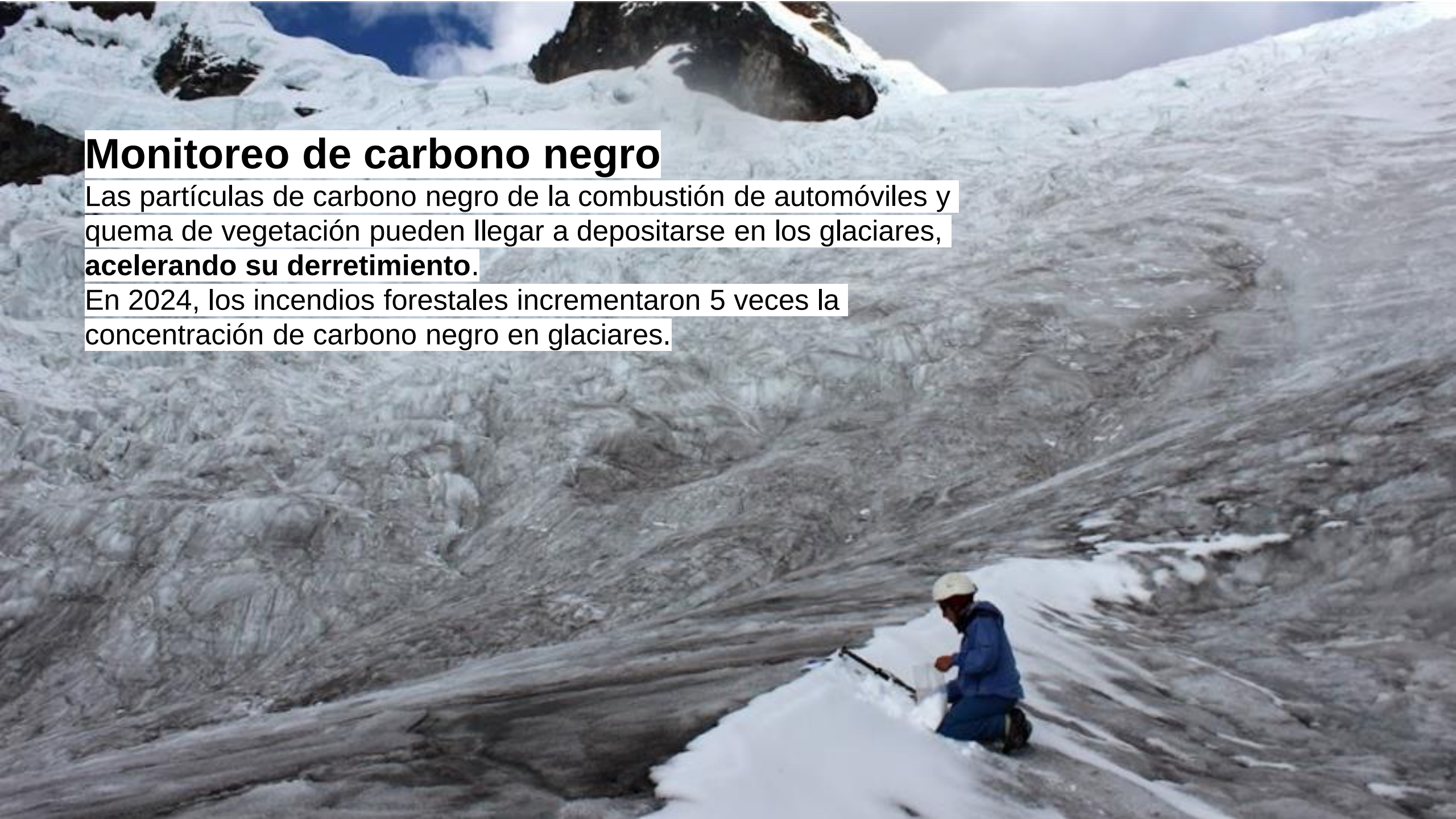
- El primer glaciar donde iniciaron los monitoreos de INAIGEM es la lengua glaciar Huillca, parte del nevado Pucajirca, que alcanza los 5916 m s.n.m.
- Retroceso promedio de la longitud del glaciar: 17 m al año
- Reducción promedio de la superficie glaciar: 4500 m² por año
- Pérdida promedio en el balance de masa glaciar: 1,111,914 m³ de agua al año



Monitoreo de carbono negro

Las partículas de carbono negro de la combustión de automóviles y quema de vegetación pueden llegar a depositarse en los glaciares, **acelerando su derretimiento.**

En 2024, los incendios forestales incrementaron 5 veces la concentración de carbono negro en glaciares.



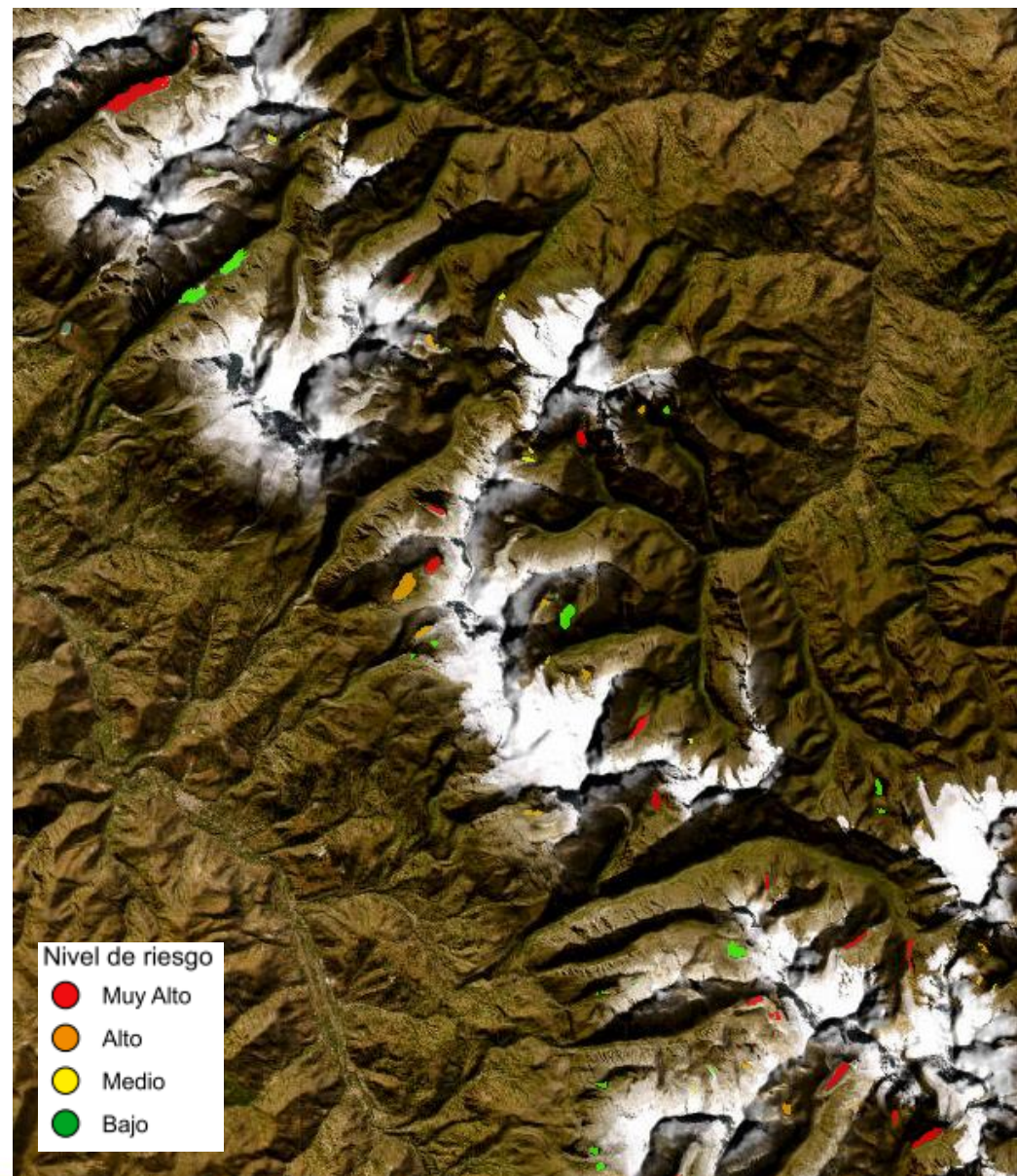
An aerial photograph showing a massive glacier flowing down a dark, rocky mountain slope. Several turquoise-colored lakes are visible, some nestled in the glacier's folds and others in the surrounding rocky terrain. The sky is blue with some clouds.

Otra consecuencia es la formación de lagunas. Hay 8466 lagunas de origen glaciar, entre ellas **317 lagunas se encuentran en proceso de formación.**

Estas lagunas pueden poseer un valor paisajístico, turístico, ecológico y como reservas de agua.

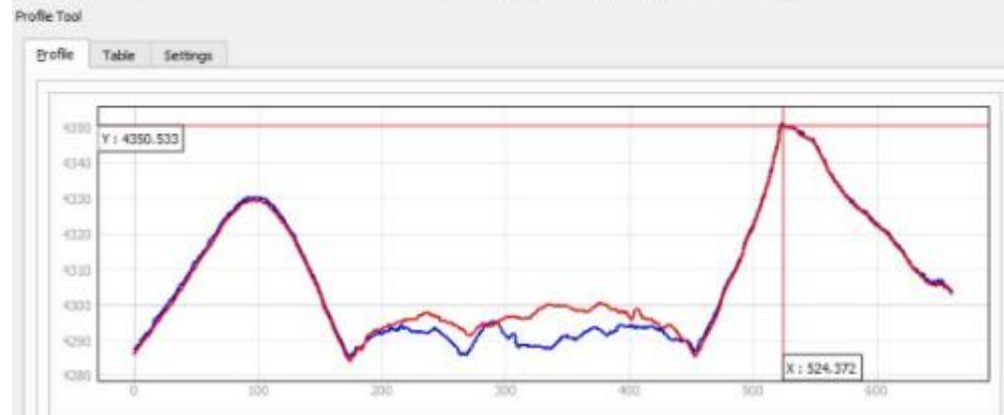
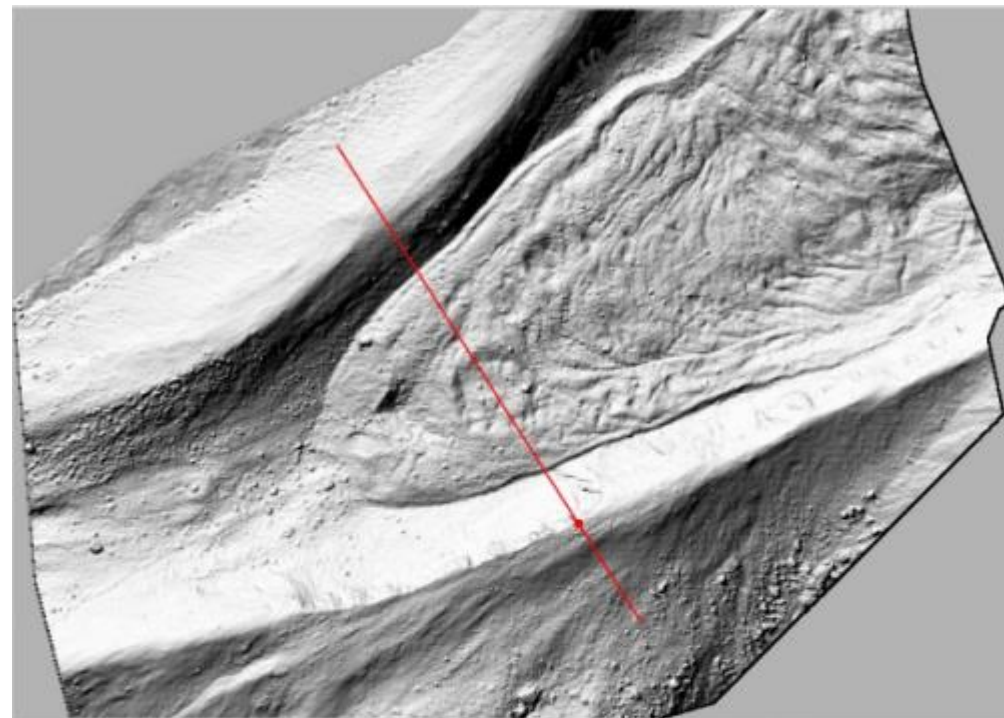
Riesgo de desborde de lagunas (GLOF)

- El derretimiento de glaciares y permafrost incrementa la susceptibilidad a peligros como: caída de roca o hielo, deslizamientos, desborde violento de lagunas glaciares (GLOF), aluviones y avalanchas.
- La cuenca del río Santa es considerada la segunda con mayor riesgo de GLOF a nivel mundial (Taylor et al., 2023).
- En el PNH se han identificado 25 lagunas de riesgo muy alto.



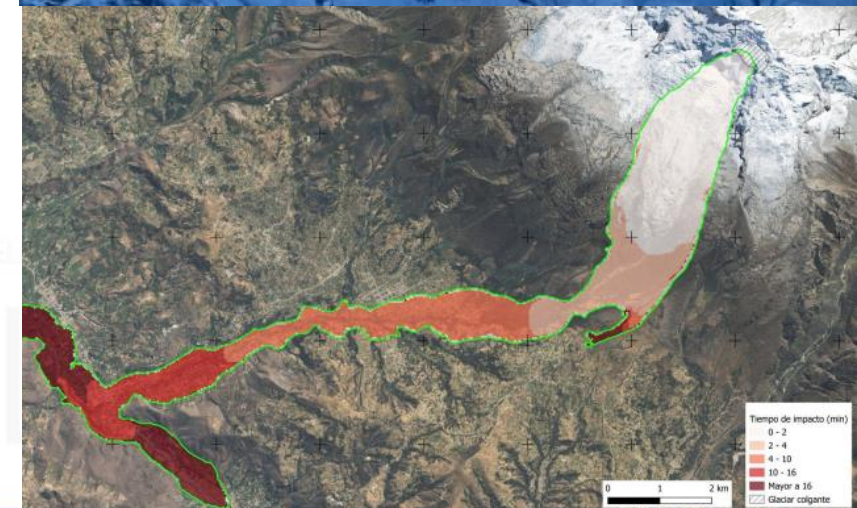
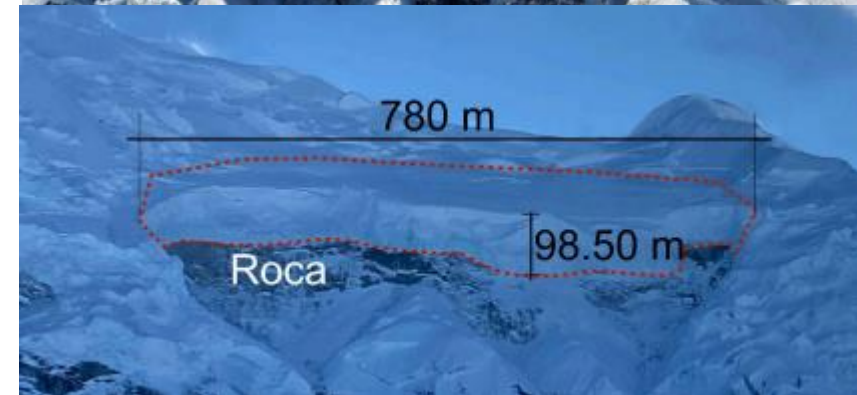
Monitoreo de peligros en Huascarán: Glaciar Peck 2

- Monitoreo desde 2019 con dron y puntos topográficos.
- Reducción de espesor en promedio de 12 metros.
- Desplazamiento de más de 7 metros anual.



Monitoreo de peligros en Huascarán: Glaciar Raymondi 3

- Se han reportado avalanchas de hielo originado en el glaciar Raymondi 3 en el nevado Huascarán.
- Zona crítica ante avalanchas, donde podrían generarse eventos de mayor magnitud.
- Modelamiento de aluvión del escenario crítico de desprendimiento de todo el bloque, resultaría en un aluvión que llegaría al río Santa en 16 min.



GLACIARES



2025

Año Internacional de la
Conservación de los Glaciares



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

10
AÑOS

INAIGEM
INSTITUTO NACIONAL DE
INVESTIGACIÓN EN GLACIARES Y
ECOSISTEMAS DE MONTAÑA



SERNANP
PERÚ

Parque Nacional
Huascarán