



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en
Glaciares y Ecosistemas de Montaña

“Año del buen servicio al ciudadano”

MINISTERIO DEL AMBIENTE

**INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN GLACIARES Y ECOSISTEMAS DE
MONTAÑA - INAIGEM**

DIRECCION DE INVESTIGACIÓN EN GLACIARES

INSPECCIÓN DE EMERGENCIA

LAGUNA TULLPARAJU

PROFESIONAL RESPONSABLE:

ING. LUCAS TORRES AMADO

FEBRERO DE 2017



CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN	3
II. SITUACIÓN ACTUAL.....	3
2.1 LAGUNAS	3
2.2 GLACIARES	4
2.3 OBRAS DE SEGURIDAD	4
III. CONCLUSIONES.....	4
IV. RECOMENDACIONES	4



LAGUNA TULLPARAJU

I. INTRODUCCIÓN

Se realizó la inspección de la laguna Tullparaju por encargo de la Dirección de Investigación en Glaciares para verificar el estado actual de la laguna a consecuencia de los continuos movimientos telúricos y las constantes precipitaciones ocurrido en la región.

Esta laguna se encuentra ubicada en la cabecera de la quebrada Quillcayhuanca, Subcuenca del Río Quillcay, cuenca del Río Santa, provincia de Huaraz, departamento de Ancash. Geográficamente se ubica en las coordenadas geográficas Longitud 77°20'26.95", Latitud 9°25'9.28" a una altitud 4350 msnm.

Desde Huaraz, el acceso a la laguna Tullparaju se realiza por la carretera afirmada hasta la portada Quillcayhuaca de 23.3 km. de longitud, a partir de este punto se continua por camino de herradura hasta llegar a la laguna, recorriendo 12.6 Km. de distancia.

La laguna Tullparaju tiene forma alargada, con su eje longitudinal orientado al sur oeste, su vaso se encuentra formado por taludes mixtos, la parte posterior con un farallón rocoso con una pendiente casi vertical, su lateral izquierda y derecha está conformada por morrena con presencia de vegetación, con inclinaciones de 42° a 54°, y en la parte frontal con un dique artificial, por este lado la laguna desagua sus aguas por un conducto cerrado y termina con un conducto con aletas donde drena un caudal de 1.1 m³/s.

Las dimensiones de la laguna es 1544.6 m. de largo x 412 m. de ancho, 63.5 m. de profundidad y un volumen de 12 474 811.9m³¹

En junio de 2016, según la programación de las actividades de la Dirección de Investigación en Glaciares – INAIGEM, se realizó una inspección técnica detallada a esta laguna.

En la inspección realizado el 02 de febrero de 2017, se efectuó con la finalidad de determinar su estado actual después del sismo de 5.6 grados de magnitud en la escala de Richter, ocurrido del 28 de enero del 2017, donde la laguna se encuentra en un estado normal.

II. SITUACIÓN ACTUAL

2.1 LAGUNAS

En la parte posterior de la laguna se observa un desprendimiento de roca que al desintegrarse dejó cubierto al hielo reconstituido que se encuentra en la orilla de la laguna, por la parte posterior tiene aportes por fusión glaciár. Se percibe que a consecuencia del sismo del 28 de enero de 2017, el vaso de la laguna se encuentra en estado normal, ver (Fotografías N° 01,02 y 03); sin embargo, cabe precisar que dicha laguna se encuentra considerada como una de las lagunas peligrosas con permanente riesgo, si existiere avalanchas de regulares proporciones u otros sucesos naturales de considerable magnitud como el caso de terremotos.

¹ Fuente Autoridad Nacional de Agua – UGRH, abril 2005.



2.2 GLACIARES

El glaciar Tullparaju no presenta cambios en su superficie, solo se observó fusión glaciar y pequeñas avalanchas que se van reconstituyendo en la orilla de la laguna, ver (Fotografía N° 04).

2.3 OBRAS DE SEGURIDAD

Las estructuras de seguridad no presentan daños físicos, el conducto de drenaje se encuentra funcionando de forma normal, ver (Fotografía N° 05), el conducto de descarga esta trabajando en buenas condiciones, ver (Fotografía N° 06), el dique de seguridad está cubierto de vegetación cuyas raíces destruirían el emboquillado de la estructura y en la parte superior izquierda del dique se encuentra un asentamiento local que no muestra ningún cambio físico visible. Ver (Fotografías N° 07 y 08).

Se tomó la medida desde la parte superior de conducto hasta el nivel de agua una distancia de 0.80 m

III. CONCLUSIONES

- El vaso de la laguna de su flanco lateral derecho e izquierdo no presentan cambios físicos.
- se concluye que en el vaso posterior de la laguna hubo un pequeño desprendimiento de roca con un volumen aproximado de 32 454 m³.
- Las estructuras de las obras de seguridad no registran daños.
- Las pequeñas avalanchas ocurridas en el glaciar se van reconstituyendo en la parte posterior de la laguna sin generar oleajes.

IV. RECOMENDACIONES

- Se recomienda instalar una regla milimétrica en la entrada del ducto de la laguna Tullparaju para llevar el control de variación de nivel de agua de la laguna.
- Se recomienda hacer una limpieza de vegetación en el dique de seguridad.



“Año del buen servicio al ciudadano”

Fotografías



Fotografía N° 01 Vista panorámico de la Laguna Tullparaju, aquí se puede observar que los taludes del vaso laterales no presentan deslizamientos de mayor magnitud.



Fotografía N° 02: Lado Posterior de la laguna Tullparaju, con presencia de hielo reconstituido – junio 2016



Fotografía N° 03: Lado Posterior de la laguna Tullparaju, aquí se puede observar los puntos de desprendimiento y roca desintegrada sobre el hielo reconstituido - febrero 2017.



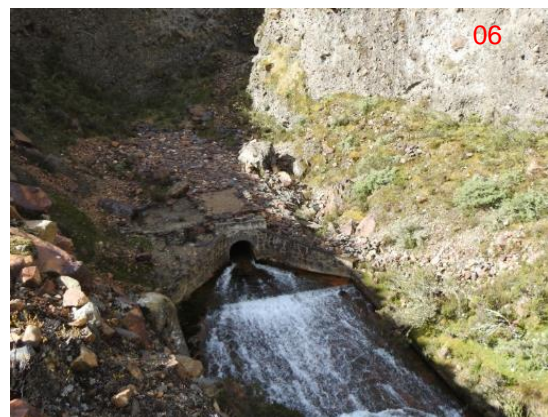
“Año del buen servicio al ciudadano”



Fotografía N° 04: Vista panorámica del glaciar Tullparaju, donde se puede observar ningún cambio físico a respecto a la inspección de junio de 2016,



Aquí se observa el ingreso de agua al conducto.



Aquí se aprecia el conducto de descarga.



Aquí se puede apreciar el dique con presencia de vegetación



En esta imagen se observa la falla geológica local que no presenta cambios físicos a respecto a la inspección de junio de 2016

Fotografía N° 05, 06, 07 y 08: En esta vista se puede apreciar las estructuras de las sobras de seguridad