

MODELIZACIÓN NUMÉRICA DE UN POTENCIAL GLOF EN LA LAGUNA PARÓN, CORDILLERA BLANCA, PERÚ

Hilbert Villafane Gómez^{1*}, Juan Carlos Torres Lázaro¹, Adriana Caballero Bedriñana¹, Harrinson Jara Infantes¹, Ronald Concha Niño de Guzmán¹, Enver Melgarejo Romero¹, Julia Araujo Reyes¹, Joshua Iparraguirre Ayala¹

¹Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (INAIGEM), Huaraz, Perú

*Email: hilbertveritasofficial@gmail.com

La Cordillera Blanca es el escenario de una rápida desglaciación debido al cambio climático actual, especialmente durante el último siglo XX (INAIGEM, 2018); este proceso ha generado la formación de nuevas lagunas potencialmente peligrosas (Emmer et al., 2014), y a la vez, se incrementó del volumen de las otras lagunas preexistentes, como el caso de la laguna Parón (8°59'34"S - 77°40'17"O), la cual podría representar un peligro potencial para la ciudad de Caraz y poblaciones menores ubicados en la subcuenca Parón-Llullán, ante el evento de un desembalse violento de la laguna Parón iniciada por avalanchas de hielo y roca. Así mismo, la evidencia geológica y geomorfológica de la parte baja de la subcuenca Parón-Llullán, indica una recurrencia importante de eventos aluviónicos originados por un desborde violento de lagunas de origen glaciar (Glacier Lake Outburst Flood - GLOF).

En ese contexto, este trabajo consistió en tres fases de modelización para este evento de geodinámica externa: 1) Modelización de avalanchas de bloques potencialmente inestables empleando el modelo RAMMS, tomando como referencia desprendimientos en distintos puntos localizados en los diferentes circos glaciares que rodean la laguna Parón, 2) Análisis de los parámetros hidráulicos de la brecha en la morrena frontal considerando el material no erosionable extrapolado de la geología local para la estimación de un hidrograma de rotura del dique natural y 3) Simulación del flujo de detritos empleando el modelo FLO-2D Pro con datos de las fases anteriores.

Los resultados de la simulación muestran un volumen de desembalse de 59'017,897.47 m³, con un caudal máximo del hidrograma de rotura de 25,264.22 m³/s y una extensa área de impacto de inundación en la ciudad de Caraz con velocidades oscilantes entre 11.2 a 22.4 m/s, con un espesor de flujo 9.9 a 19.7 m cuyo recorrido tardaría de 36 a 42 minutos en impactar con la zona urbana de la ciudad de Caraz.

Palabras clave: *GLOF, aluvión, RAMMS, FLO-2D*