



EVOLUCIÓN GEOMORFOLÓGICA Y RIESGO ASOCIADO EN LAS LADERAS DE LOS CERROS SOLO Y TECHADO NEGRO, VALLE DEL GLACIAR TORRE, PROVINCIA DE SANTA CRUZ

Daniela SCHMIDT^{1,2@}, Diego WINOCUR^{1,2} y Pierre PITTE³

⁽¹⁾ Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Ciencias Geológicas, Buenos Aires, Argentina.

⁽²⁾ Instituto de Estudios Andinos “Don Pablo Groeber” (UBA-CONICET), Buenos Aires, Argentina.

⁽³⁾ Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA-CONICET), Mendoza, Argentina.

@ danielainesschmidt@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El paulatino retroceso del glaciar Torre en las últimas décadas (Masiokas et al. 2015), ha ocasionado la relajación de las laderas que lo contienen, desestabilizando las pendientes del valle y tornándolas susceptibles a movimientos de remoción en masa. Desde el año 2007, se reconoce actividad tanto de la ladera norte del cerro Solo (Winocur et al. 2015), como de la ladera sur del cerro Techado Negro, identificada en esta contribución. Esto constituye un riesgo frente a la posibilidad de desarrollo de un evento súbito que deslice grandes volúmenes de material al lago Torre, provocando una crecida en el río Fitz Roy, que podría generar su desborde causando daños aguas abajo en la localidad de El Chaltén.

METODOLOGÍA

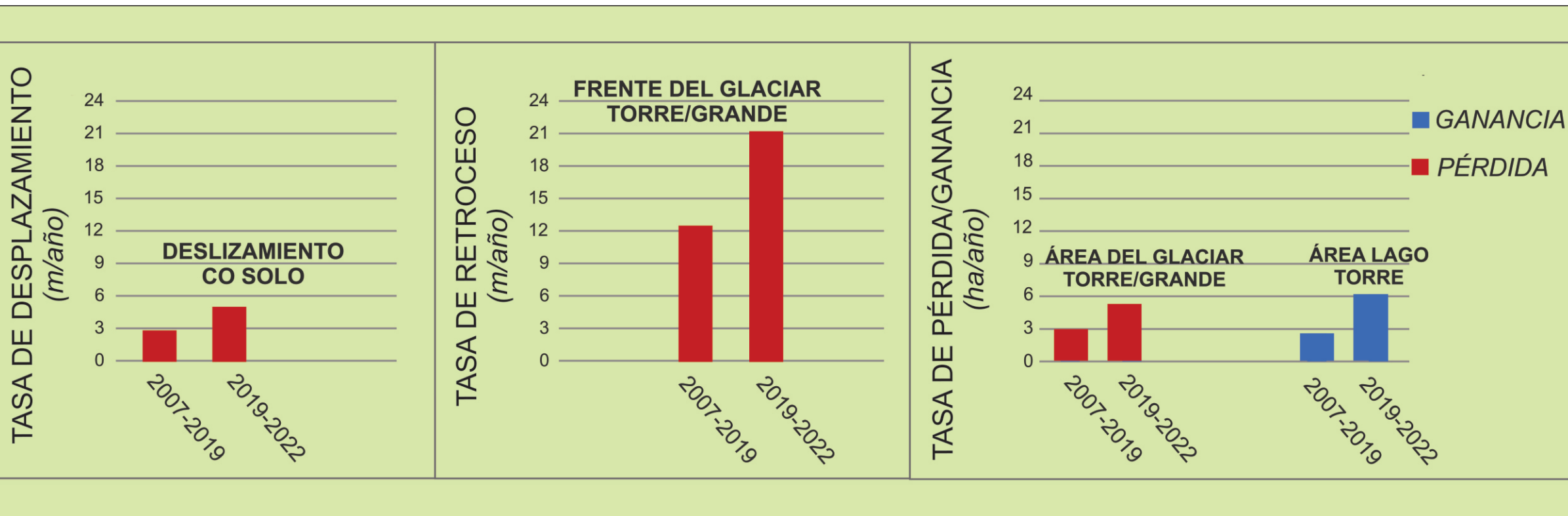
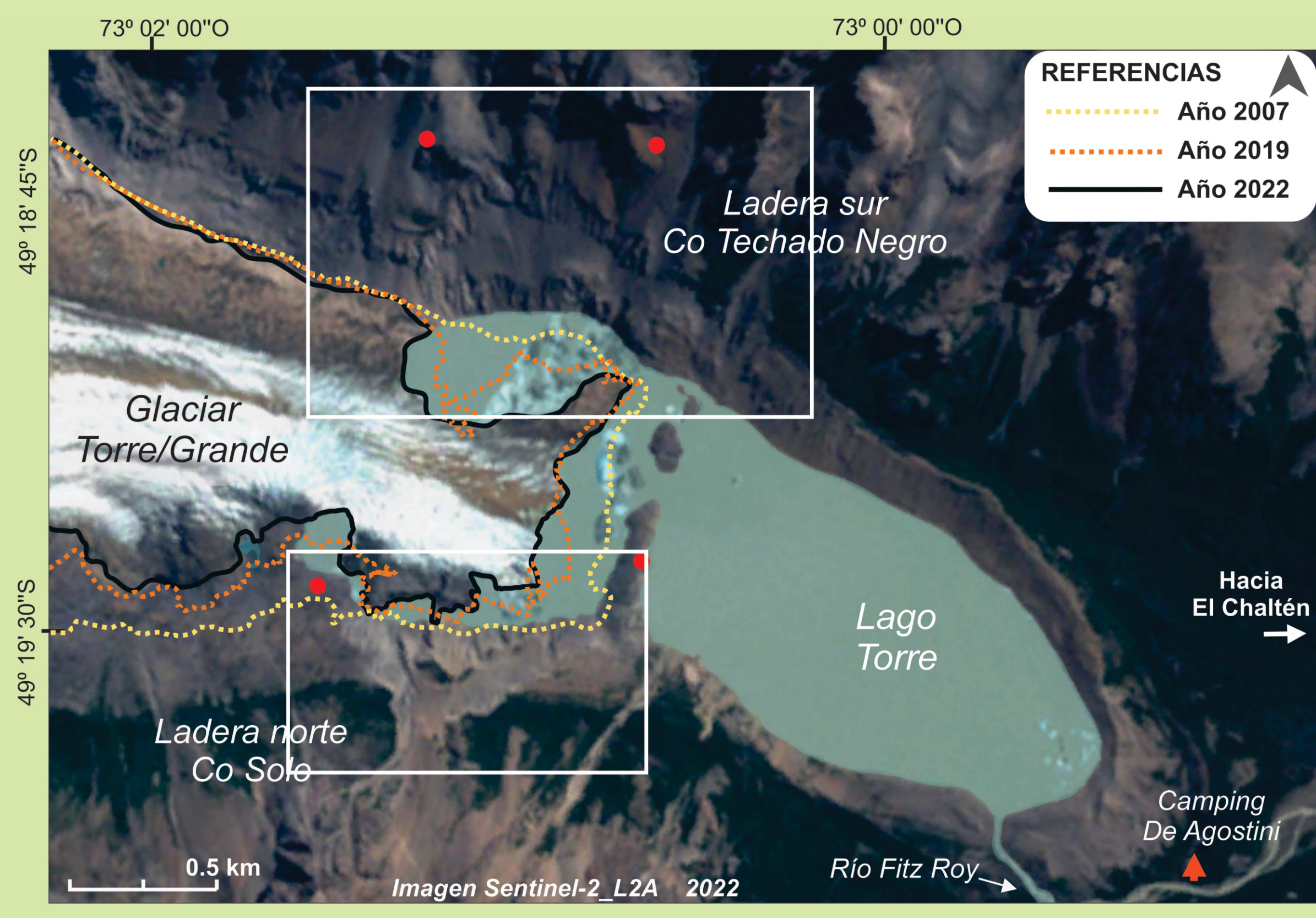
Se analizaron imágenes satelitales Sentinel-2 disponibles en la plataforma *Copernicus Acces Hub*, con una resolución espacial de 12,5 m e imágenes de alta resolución CNES-Airbus disponibles en *Google Earth Pro*, de entre 2,5 m a 50 cm de resolución. Además, como apoyo, se utilizaron imágenes de las plataformas *Planet Explorer* y *Maxar Technologies*. Asumiendo el error intrínseco en las imágenes y estableciendo puntos de control, se realizaron diferentes mediciones en el frente del glaciar y en las laderas que lo contienen. Para el análisis del paisaje se decidió contrastar el período 2007-2019 y 2019-2022, con el fin de establecer una actualización desde el último trabajo realizado por Balbi et al. (2019).

UBICACIÓN

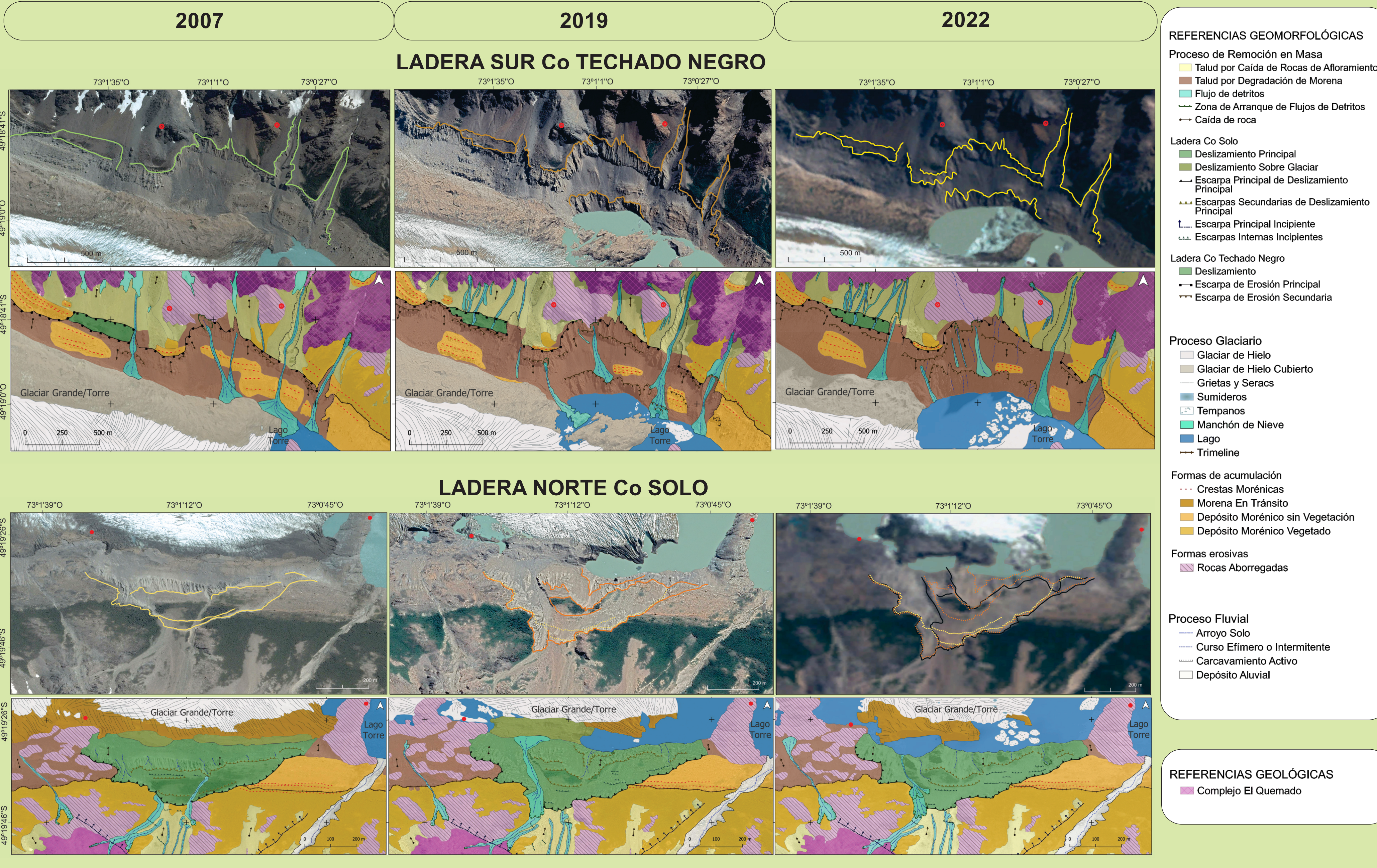


RESULTADOS Y DISCUSIÓN

EVOLUCIÓN TEMPORAL DEL GLACIAR TORRE



EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LAS LADERAS



CONCLUSIONES

Del análisis de los resultados se obtuvo que, en los últimos tres años, 2019-2022, la tasa de desplazamiento del material involucrado en la ladera del cerro Solo casi duplicó su tasa de movimiento en comparación con un período de tiempo cuatro veces mayor, tomado entre 2007-2019. Para la ladera del cerro Techado Negro las mediciones no arrojaron cambios significativos en el movimiento asociado a la escarpa principal, no obstante, se identificó la presencia de nuevas cicatrices y material deslizado que recubre la ladera. Sumado a lo anterior, los valores obtenidos para el período de 2019-2022, evidencian una pérdida de hielo glaciar que casi duplica el resultado obtenido para el periodo anterior de doce años, entre 2007-2019. Este escenario constituye un riesgo geológico ante la posible ocurrencia de un evento repentino que deslice grandes volúmenes de material al lago proglacial Torre, provocando una crecida súbita en el caudal del río Fitz Roy, que podría ocasionar daños aguas abajo, dentro de las instalaciones del Parque Nacional Los Glaciares y en la localidad de El Chaltén. Es menester realizar estudios futuros, en particular en la ladera del cerro Techado Negro, debido a la falta de caracterización de la misma y ante el posible desarrollo de un movimiento súbito que involucre el material morénico inconsolidado que la recubre. Estos trabajos deberán hacer hincapié en el riesgo geológico y la vulnerabilidad presentes, a fin de establecer programas de prevención y mitigación, así como sistemas de alerta temprana, planes de evacuación, educación y concientización ante los peligros geológicos existentes.

BIBLIOGRAFÍA

Balbi, A.B., J.M. Bedmar, J.F. Kaufman, J.A. Oliva y D.C. Villegas. 2019. Estudio de peligrosidad geológica de la localidad de El Chaltén y de procesos de remoción en masa de la ladera norte del cerro Solo. Santa Cruz, Argentina. Instituto de Geología y Recursos Minerales, Servicio Geológico Minero Argentino. Serie Contribuciones Técnicas - Peligrosidad Geológica N° 19: 83 p., Buenos Aires.

Masiokas, M. H., Delgado, S., Pitte, P., Berthier, E., Villalba, R., Skvarca, P., et al. 2015. Inventory and recent changes of small glaciers on the northeast margin of the Southern Patagonia Icefield, Argentina. *Journal of Glaciology*, 61(227): 511-523.

Winocur, D., Goyanes, G., y Viera, G. 2015. Movimiento de remoción en masa activo y su riesgo geológico asociado en la ciudad de El Chaltén, provincia de Santa Cruz. Congreso Geológico Chileno: 136-139, La Serena, Chile.