



2024/09/04- Bariloche- Avalancha Cerro López

Detalles de la avalancha	
Lugar: Cerro López	
Ciudad: Bariloche.	Provincia: Rio Negro.
Fecha: 2024/09/04	Hora: 17:15
Descripción: 1 esquiador parcialmente enterrado, 1 víctima fatal, 1 esquiador parcialmente enterrado, desaparecido, luego rescatado.	
Actividad principal: Esquí de montaña.	Medio de transporte principal: esquí de travesía.
Ambiente de lugar: remoto.	
Números	Avalancha
Atrapados: 3	Tipo: SS
Parcialmente enterrados- no crítico: 1	Gatillo: AS
Parcialmente enterrados- crítico: 1	Gatillo (sub-código): Au
Totalmente enterrados: 1	Tamaño (relativo a la senda): R3
Lesionados: 2	Tamaño (fuerza destructiva): D3
Fallecidos: 1	Plano de deslizamiento: I
	Recorrido: 1000m
	Caída Vertical: 500m
Sitio	
Orientación: ESE	
Altitud: 2025 m	
Ángulo de la pendiente: 40 (promedio)	
Características de la pendiente: Circo en zona de inicio dividido en varias canaletas en la parte inferior	

Preliminar

El objetivo de este informe es realizar un análisis técnico de la avalancha y los eventos que condujeron a ella.

Sin embargo desde el Centro de Información de Avalanchas Bariloche, subcomisión de Nivología de la Asociación Argentina de Guías de Montaña, no queremos dejar de transmitir nuestro profundo pesar a los familiares y amigos de la persona fallecida en el evento.

También queremos transmitir nuestro mensaje de apoyo y felicitación a todas las personas que voluntariamente participaron de este rescate.



Comentarios de la Avalancha

La avalancha se inició en una pendiente de aproximadamente 40 grados de orientación este-sureste, a aproximadamente 2000 metros de altitud, cercana al filo del Cerro López, al sur de la zona conocida como la Hoyita, en las montañas al sur del lago Nahuel Huapi, en Bariloche.

La pendiente se encuentra en una zona alpina que desciende primero como una pala y luego se divide en 2 canaletas principales que finalizan a aproximadamente 1500 m de altitud, en la zona de límite de vegetación, cercana al camino de acceso al refugio López. El punto máximo de pendiente, desde donde se gatilló la avalancha, teniendo en cuenta todo el recorrido, tiene hasta 45 grados de inclinación.

La corona de la avalancha fue de aproximadamente 550 metros de ancho. El promedio de profundidad de la corona se estima en los 70 cm, con puntos máximos de 100 cm. El recorrido de la avalancha fue de aproximadamente 1000 metros. El plano de deslizamiento se comprobó liso y duro, sin llegar a ser hielo. El corte de la avalancha se habría producido en 2 tiempos, primero una placa mediana desencadenada por el esquiador 3, luego la esquiadora 2 habría gatillado el total de la corona. Durante el recorrido de la avalancha, es muy probable que se hayan desprendido placas secundarias que contribuyeron al volumen de nieve del depósito. (SS-ASu-R3-D23-I).

Pronóstico de avalanchas

Para el día de la avalancha, en Centro de Información de Avalanchas (CIAv), había estimado un nivel de peligro 3 (CONSIDERABLE), con “Probables avalanchas pequeñas y grandes en zona Alpina y zona Media. Posibles avalanchas muy grandes en zona Alpina y zona Media. Posibles avalanchas pequeñas y grandes en zona Baja”. Los problemas de avalanchas pronosticados fueron: Placas de Viento, en orientaciones norte, este y sur de las zonas alpina y media, y Cornisas, en orientaciones noreste, este, y sur de la zona alpina. Las recomendaciones del CIAv para ese día fueron las siguientes:

Recomendamos mantenerse en terreno simple y transitar en pendientes suaves (no mayores a 30°) en zona alpina y zona media. Preste especial atención a los sectores de avalanchas recurrentes, ya que estas pueden desencadenarse desde arriba y alcanzarlo, incluso circulando en zona Baja. Por la intensidad de los vientos registrados es probable que las placas se encuentren incluso separadas de los filos



y los obstáculos que normalmente favorecen la acumulación de nieve en su cercanía. Evite circular en cercanía de cornisas, que pueden romperse al paso de una persona. Hoy se espera una jornada con períodos en que la radiación puede ser alta, sobre todo hacia el este de área de cobertura y la temperatura aumentará hacia la tarde, por lo que es necesario prestar atención a la saturación de la superficie de la nieve, especialmente en zona media, ya que podrían activarse avalanchas por este proceso. Es muy importante evitar ingresar en áreas peligrosas, como lugares confinados, depresiones y cauces de arroyos, donde una avalancha podría tener graves consecuencias.

Meteorología

La tormenta iniciada el domingo 1, que se extendió hasta el martes 3, produjo precipitaciones en forma de nieve por encima de aproximadamente los 1200 metros, de hasta 45 cm. El viento se mantuvo moderado a fuerte durante la tormenta, lo que produjo un transporte significativo de nieve que generó lugares con mayor acumulación, sobrepasando los 70 cm.

El día del accidente, el cielo se encontraba parcialmente cubierto, sin precipitaciones. El viento moderado con ráfagas fuertes del suroeste, rotando al oeste. La altura del hielo se ubicaba desde los 950 a los 1900 m.s.n.m. por la tarde

Resumen del manto

En el día de la avalancha, el manto presentaba una estructura que distinguía principalmente tres estratos: en la zona cercana a la superficie: la capa producida por la acumulación de la tormenta iniciada el domingo anterior, luego una capa débil inferior de nieve transformada de poca cohesión, y por debajo una superficie más dura, constituida por la nieve antigua, previa a la tormenta.

En el mismo día de la tormenta, personal de CIAv realizó un perfil de nieve en la zona del López, tan solo dos horas antes del accidente, aunque en una altitud diferente (1650msnm/Sureste). El perfil (ver gráfico adjunto) se realizó adyacente a una avalancha producida algunas horas antes y confirmando una placa de viento de hasta 70 cm sobre una capa débil (FC) de 5 cm, sobre la nieve antigua, constituida por una costra de granos de derretimiento (MF) de mayor dureza (0 a 70cm placa de viento – 70 a 75cm capa débil persistente – 75 cm en adelante nieve previa). Se realizó una prueba de estabilidad (PST) que arrojó resultados positivos en cuanto a inestabilidad. Si bien la avalancha en ese lugar constituye el mayor signo de condiciones inestables, el perfil determinó las razones



específicas de dicha inestabilidad, al poder comprobarse la estructura del manto, con características directamente relacionadas a condiciones peligrosas.

Eventos previos a la avalancha

El grupo de 4 esquiadores se dirigió a pie desde la intersección de la ruta y el arroyo López, con destino a la zona del refugio. Al llegar a Roca Negra (refugio inferior del López), se encontraron con un guía de esquí AAGM, el cual les mencionó las condiciones peligrosas y les recomendó no recorrer la zona superior al refugio. Según el profesional, uno de los integrantes del grupo abandonó la excursión desde ese punto, alegando cansancio, antes dejándole su DVA al esquiador 1, el cual no había traído. El resto de los esquiadores continuó hacia el refugio. Según confirmó luego uno de los integrantes del grupo, los esquiadores sabían de la existencia del boletín de avalanchas CIAv, aunque no lo habían consultado.

Durante la tarde, otro guía AAGM (uno de los autores de este reporte) pudo presenciar el ascenso del grupo desde las laderas contrarias, específicamente desde la zona del Filo de las Cabras. Tanto al guía como a su cliente le llamó la atención la presencia de esquiadores en esa zona y la falta de distanciamiento entre los mismos durante la traza de ascenso, técnica por la cual se reduce la exposición simultánea ante una posible avalancha.

El grupo se dirigió a la zona de la Hoyita, luego a Pico Turista, desde donde esquiaron nuevamente a la Hoyita. Luego cruzaron a otra zona al sur del filo, por sobre el terreno del accidente. Según el esquiador 3, en la elección de esa bajada influyó el hecho de que “era más directo para bajar a casa”. Según la misma persona, el único que conocía ese recorrido de bajada era el esquiador 1.

Resumen del accidente

Según lo reportado luego por las víctimas rescatadas al grupo de guías que realizaron el primer contacto en ambos rescates, los esquiadores se reagruparon en el filo antes de iniciar el descenso. El esquiador 1, con snowboard, comenzó a descender primero, sin consecuencias, deteniéndose en algún punto cercano a la mitad del recorrido. Luego, o quizá simultáneamente a la bajada del esquiador 1, la esquiadora 2 comenzó su descenso, y se detuvo en un lugar no muy alejado del filo. En ese momento el esquiador 3 descendió, pasando muy cerca de la esquiadora 2, provocando el desprendimiento de una



placa mediana que lo arrastró unos 50mts y enterró hasta las rodillas. Inmediatamente después comenzó a descender la esquiadora 2, probablemente con intenciones de ayudar al esquiador 3, gatillando esta vez el desprendimiento de una placa mucho más grande, que la arrastró durante todo el recorrido. La misma avalancha arrastró también al esquiador 1, que se encontraba esperando, y el cual pudo presenciar este último desencadenamiento, y también enterró al esquiador 3, en el mismo lugar donde ya se hallaba parcialmente enterrado por la avalancha anterior. Tanto el esquiador 1 como la esquiadora 2 fueron arrastrados hasta el depósito final a 1500msnm, mientras el esquiador 3 quedó sepultado a una altura de 1950msnm, lugar cercano a la zona de inicio.

Resumen del rescate

Primer rescate

A las 17:15 del miércoles 4 de septiembre 2 guías AAGM que se encontraban en el área (uno de ellos coautor de este reporte) pudieron presenciar una avalancha de gran magnitud, reportando que la nube de partículas generada llegó a cruzar el valle. Inmediatamente pusieron a resguardo a sus clientes, y se dirigieron a la zona de depósito de la avalancha, avisando inmediatamente a la CAX, sospechando un accidente con víctimas. También avisaron a un tercer guía (coautor de este reporte) que se encontraba en el refugio, el cual también se dirigió inmediatamente a la zona mientras personal del refugio preparaba materiales de apoyo a un posible accidente.

Uno de los guías encontró al esquiador 1 enterrado hasta el torso, con la cabeza y vías aéreas descubiertas, y a la esquiadora 2, de la cual una mano se encontraba visible por fuera de la nieve. Lograron desenterrar a ambos estabilizando al esquiador 1 y comprobando que la esquiadora 2 no tenía signos vitales. Luego de interrogar al esquiador 1, comenzaron la búsqueda con DVA del esquiador 3 pero sin obtener señal. En ese momento arribó el tercer guía junto a otro esquiador desde el refugio, los cuales colaboraron con la búsqueda. Tampoco lograron obtener señal.

Habiendo recorrido varias veces ambos depósitos principales, los guías desistieron de continuar la búsqueda, siendo las condiciones del terreno muy peligrosas. A esto se sumó la información brindada por el esquiador 1 quien dijo haber visto a la esquiadora 2 iniciar la avalancha, aunque no al esquiador 3. La posibilidad de que el esquiador 3 se encontrara todavía intentando bajar desde la zona de inicio y pudiera desencadenar una nueva avalancha, sumado a las características confinadas del terreno en las que



cualquier avalancha secundaria correría por los canales de acceso a la parte superior, ayudó a tomar la decisión de cancelar la búsqueda.

Se trasladó al esquiador 1 a la zona del camino y se procedió a calentarlo y atenderlo hasta la llegada de la CAX.

Al llegar el personal del grupo de CAX, a las 19:30hs los guías informaron sobre la situación a los rescatistas y sugirieron no exponer personas a un sobre accidente en la parte superior, por hallarse en un terreno muy peligroso y al haber pasado ya mucho tiempo desde el accidente, lo que estadísticamente representa muy pocas probabilidades de sobrevivida. Personal de la CAX realizó otra búsqueda con DVA y previendo que el tercer esquiador no tuviese el aparato de seguridad, o éste no estuviese funcionando, se realizó una búsqueda con perro especializado. No se obtuvieron resultados, por lo que la CAX procedió a suspender la búsqueda y trasladar al esquiador 1 y el cuerpo de la esquiadora 2 a la ciudad. Los guías retornaron a encontrarse con sus clientes en el refugio donde permanecerían durante la noche. Se colocaron luces en el refugio con la intención de poder ser identificadas por el esquiador 3, previendo la posibilidad de que éste no hubiese esquiado al ver la avalancha desencadenada por sus compañeros y se encontrase en la parte superior de la montaña tratando de volver al refugio.

Segundo rescate

Alrededor de las 3:50 de la mañana del día 5 uno de los guías en el refugio recibió una llamada desde la CAX reportando que el esquiador 3 había logrado llamar por teléfono y se encontraba semienterrado en la parte superior de la montaña, haciendo una buena descripción de la ubicación. Los 3 guías (2 integrantes del CIAV) se prepararon con equipo propio y del refugio para iniciar la búsqueda. A las 4:50 se dirigieron a ascender los 500 m de desnivel del recorrido de la avalancha, pudiendo encontrar al esquiador 3 aproximadamente a las 6:20 utilizando el DVA. Se desenterró a la víctima, la cual solo tenía el torso al descubierto y se procedió a estabilizar con abrigo y bebidas calientes. Se encontraba colaborativo aunque con un grado importante de hipotermia y un dolor muy fuerte en su pierna derecha. Se informó a la CAX, la cual ya se encontraba dirigiéndose al lugar. Tanto los guías como la víctima se dispusieron a esperar el arribo del grupo de avanzada de CAX, los cuales traerían más materiales de rescate y una camilla especializada (Sked) para el descenso de la víctima.

Mientras el grupo de avanzada de CAX y los guías de montaña comenzaban la evacuación otro grupo de rescatistas preparaba un lugar de aterrizaje a 1790 msnm sobre el recorrido



de la avalancha, esperando el potencial arribo de un helicóptero que finalmente se concretó a las 8:30hs, pudiendo trasladar a la víctima junto a un médico rescatista de la CAX a la ciudad. Ante la perspectiva de no concretar el vuelo de helicóptero otros miembros de CAX fijaron cuerdas en la canaleta principal de acceso para asegurar la posibilidad de descender la camilla con la víctima.

Comentarios

Todas las muertes por avalanchas son eventos trágicos. Hacemos todo lo posible por describir el accidente con el fin de ayudar tanto a las personas involucradas y a la comunidad en general a comprenderlos mejor. Ofrecemos los siguientes comentarios con la esperanza de que ayuden a las personas a evitar futuros accidentes por avalancha.

Los esquiadores vinculados a la avalancha se encontraban dispuestos a esquiar una pendiente con características totalmente adversas para las condiciones de peligro de avalanchas del día informadas por CIAv. El guía de esquí AAGM a quien encontraron en Refugio Roca Negra les había recomendado enfáticamente no recorrer la zona por encima del refugio debido a las condiciones peligrosas de avalancha.

Las recomendaciones del boletín de peligro se basaban en no esquiar terreno con pendientes mayores a 30 grados de inclinación, evitar las orientaciones norte, noreste, este, sureste y sur y mantenerse en terreno simple. La bajada elegida es de orientación sureste-este, con un promedio de 40 grados de inclinación y tramos de 45 grados, con características de terreno complejo y es una zona de avalanchas recurrentes con al menos una víctima fatal previa.

Los esquiadores descendieron simultáneamente la pendiente, produciendo la avalancha que afectó a todo el grupo a la vez. En caso de elegir pendientes comprometidas o dudosas la principal herramienta de reducción de riesgo es minimizar la exposición, principalmente descender de a uno por vez con el fin de que una potencial avalancha solo afecte a una persona y a la vez el resto pueda colaborar en un eventual rescate y/o aviso de emergencia.

Juan Pablo Villagra

Julián López

Guías de Alta Montaña AAGM-UIAGM

Centro de Información de Avalanchas CIAv

Anexo 1: gráficos e imágenes *Todas las imágenes fueron tomadas por los Guías de Montaña antes y durante el rescate*

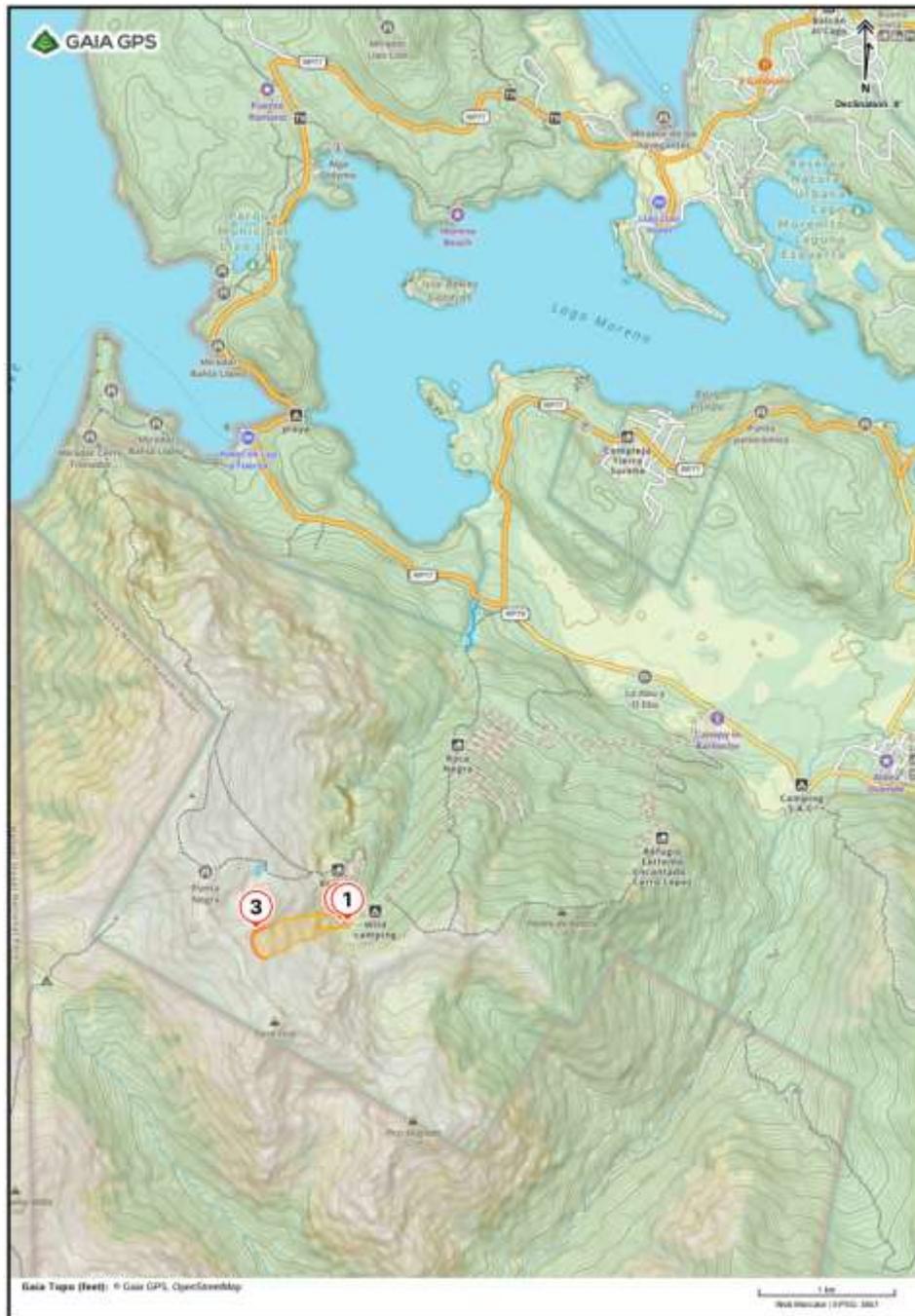


Grafico 1: vista general.



Gráfico 2: Vista superior. La línea roja superior corresponde a una estimación de la corona principal de la avalancha, de aproximadamente 550 metros de largo. La otra línea roja es un track de GPS desde el esquiador 3 hasta esquiador 1 yendo por la senda de avalancha principal. Total: 1000mts de distancia y 500mts de desnivel.

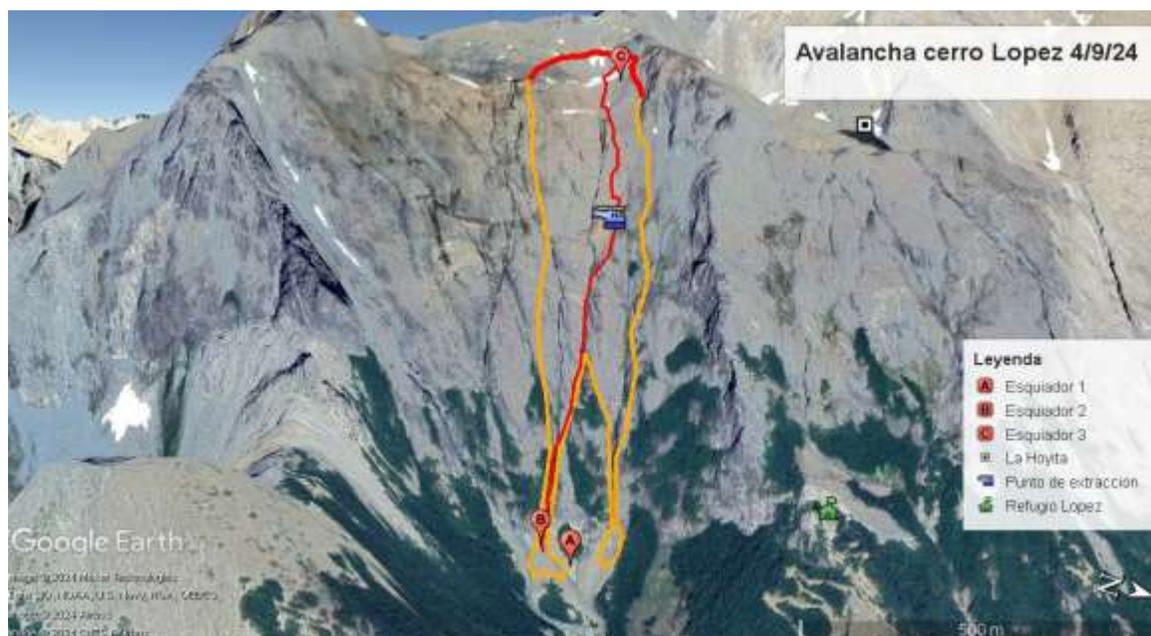


Gráfico 3: vista inferior.



Gráfico 4: parte superior.



Gráfico 5: parte inferior.



Imagen 1: vista frontal de la ladera. En amarillo el punto de acceso de los esquiadores. En rojo la corona estimada. En naranja los laterales de la avalancha y sus límites inferiores. En verde la ubicación de los esquiadores arrastrados. En azul punto de extracción del helicóptero.



Imagen 2: vista de frente del recorrido de la avalancha, desde el mallín. Se puede apreciar parte de la corona inicial, las coronas laterales, el recorrido que se bifurca en dos canaletas y el depósito de una de ellas.

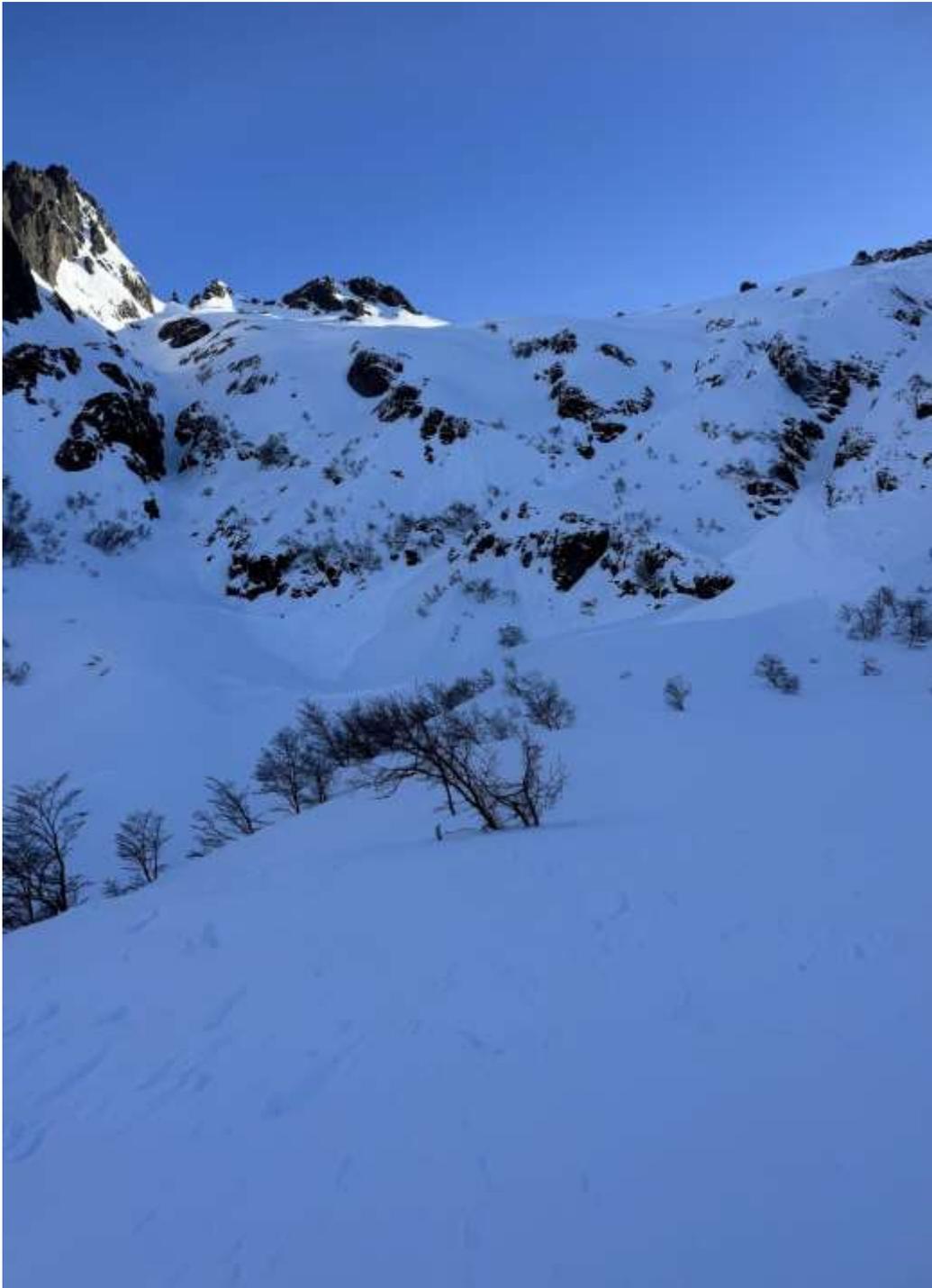


Imagen 3: vista de frente del recorrido de la avalancha, desde el mallín. Se aprecian los dos depósitos. Esquiadores 1 y 2 fueron arrastrados por la canaleta de la izquierda.

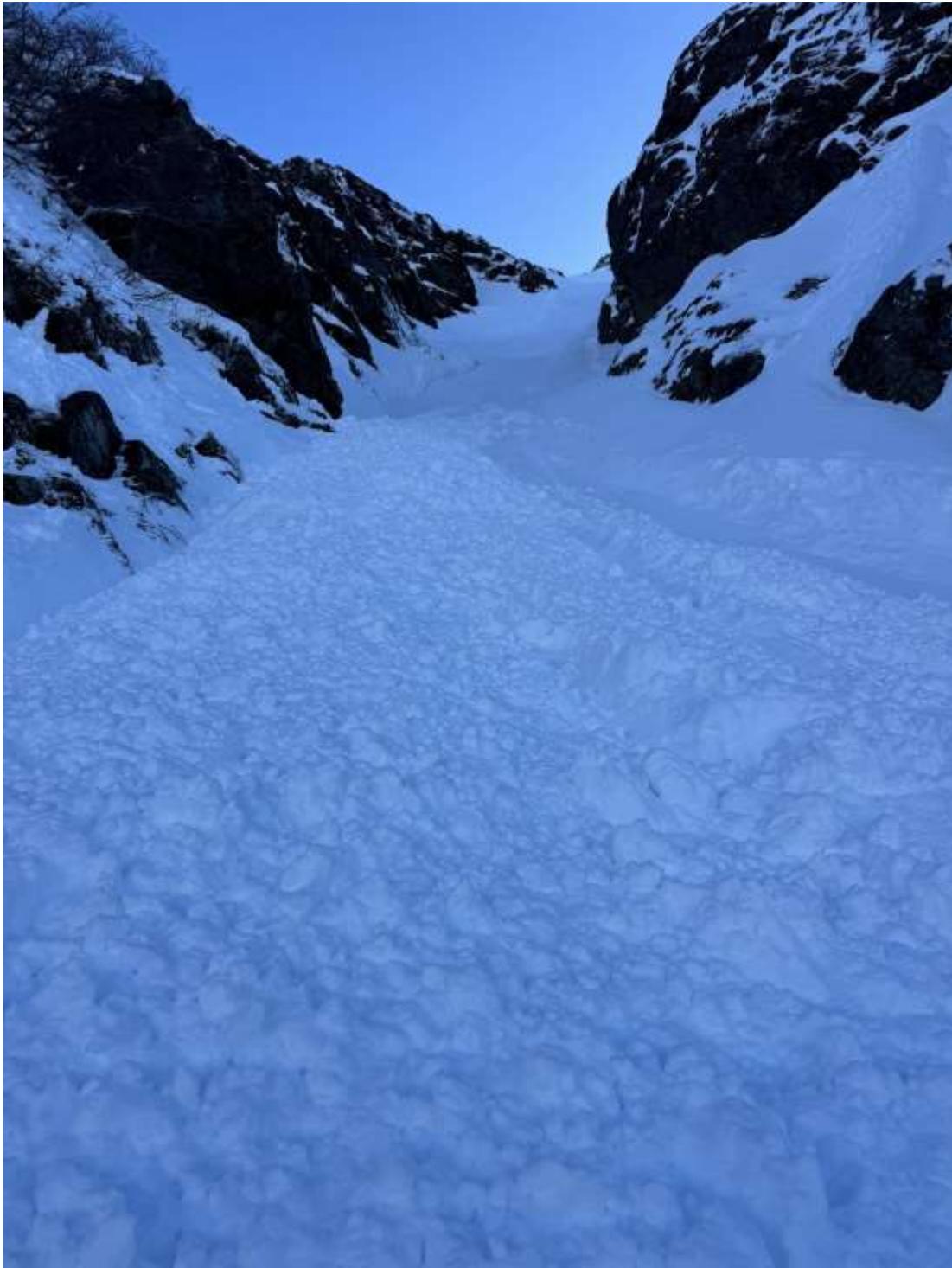


Imagen 4: canaleta más cercana al refugio, vista desde abajo, e inicio del depósito.

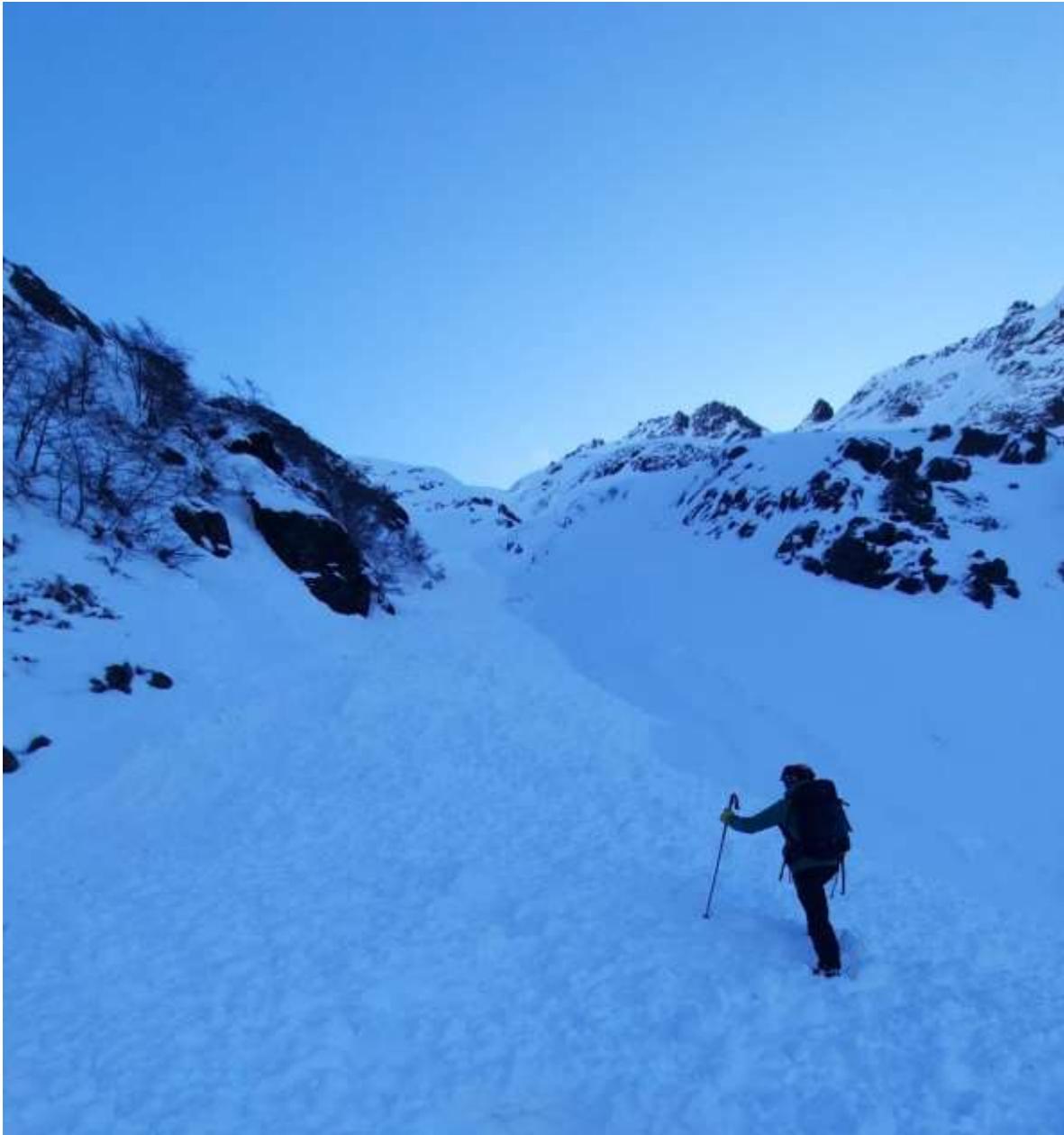


Imagen 5: Guías de montaña buscando con DVA en la canaleta por la que descendieron los esquiadores 1 y 2 vista desde abajo, tomado desde el lugar de enterramiento. El depósito comenzaba unos 150mts más arriba y finalizaba unos 150mts más abajo.



Imagen 6: canaleta por la que descendieron los esquiadores 1 y 2, vista desde su extremo superior. Cuerdas fijas montadas por CAX para la evacuación.



Imagen 7: Guías de montaña buscando con DVA en el depósito superior, minutos antes de encontrar semienterrado al esquiador 3.



Imágenes 8, 9 y 10: avalancha sucedida durante la mañana en Filo de las Cabras SE. Imágenes 9 y 10 cortesía de otros esquiadores.

Hilo de las Cabras CENTRO DE INFORMACION DE AVALANCHAS BARILOCHE CIP: 250 Notas del capas:
 Bariloche Alrededores 04/09/2024 - 14:52 Temp. del aire: PS: 29
 Argentina Coordinada: -41.10830S, -71.55379W Cielo: FEW
 Elevación: 1670 m Ángulo de inclinación: 35° Precipitación: NO
 Exposición: SE Carga del Viento: sí Viento: NW Moderada
 Especificas: Perfil nivó de prueba

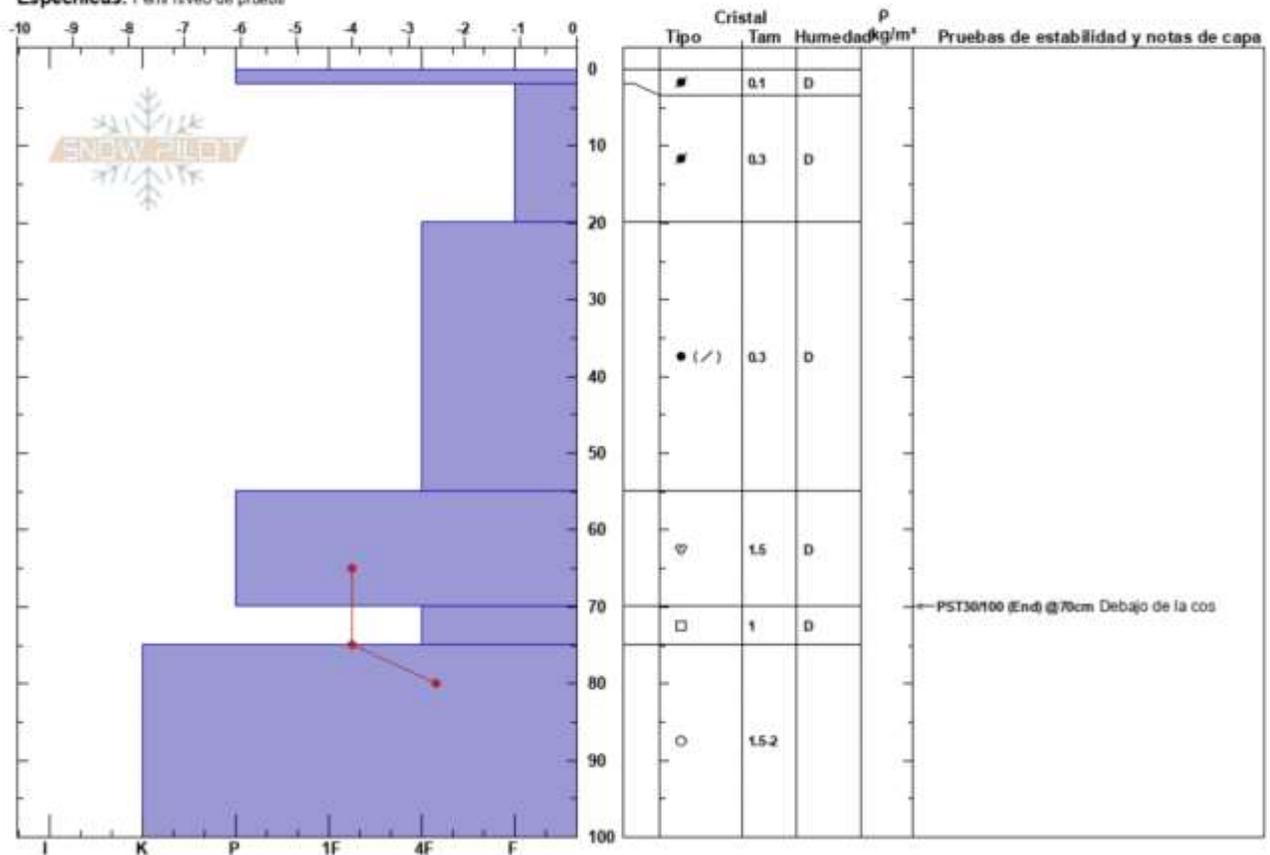


Gráfico 6: perfil estratigráfico realizado adyacente a la corona de la avalancha del Filo de las Cabras.

Temperaturas

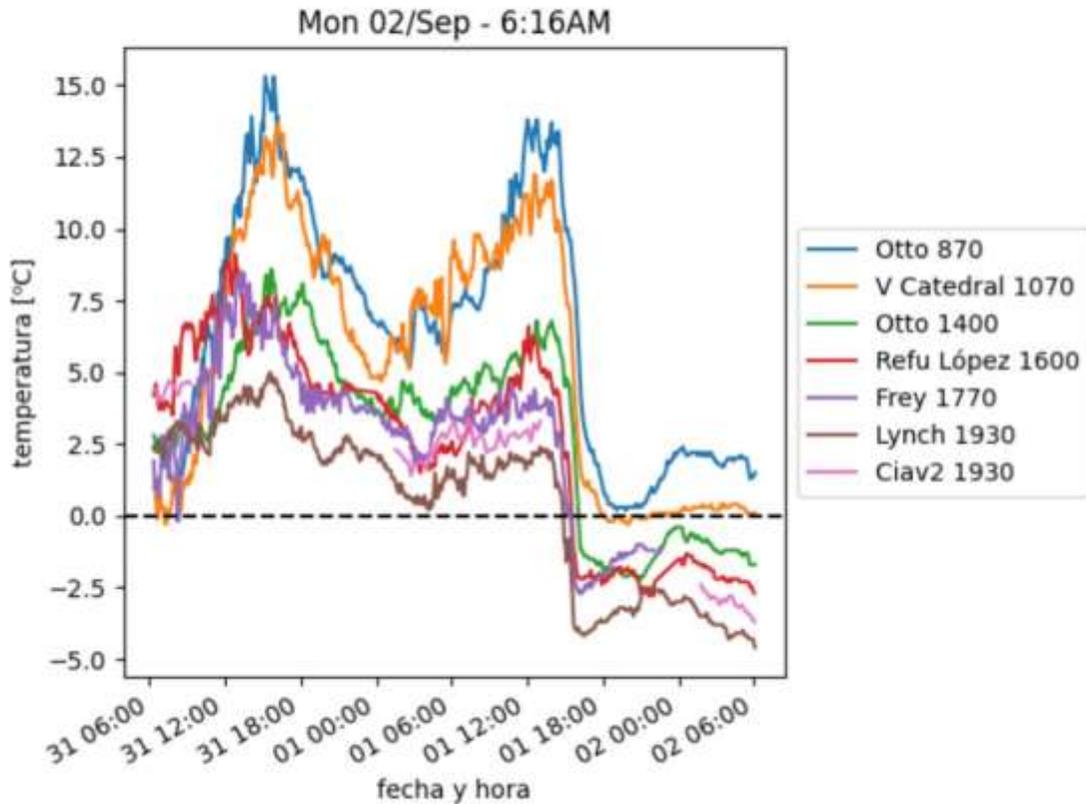


Gráfico 7: perfil de temperaturas de estaciones meteorológicas durante el inicio de la tormenta el 01/09/2024. Nótese el inicio cálido y la caída abrupta de temperatura, proceso que podría haber facilitado la formación de la capa débil persistente entre la nieve vieja y la nieve nueva.