

# 2023/09/06- Bariloche- Avalancha Cerro Navidad

Detalles de la avalancha	
Lugar: Cerro Navidad, travesía 4 refugios.	
Ciudad: Bariloche.	Provincia: Rio Negro.
Fecha: 2024/09/06	Hora: 1200
Descripción: 1 esquiador parcialmente enterrado, desenterrado sin lesiones	
Actividad principal: Esquí de montaña.	Medio de transporte principal: esquí de travesía.
Ambiente de lugar: remoto.	
Números	Avalancha
Atrapados: 1	Tipo: SS
Parcialmente enterrados- no critico: 0	Gatillo: AS
Parcialmente enterrados- critico: 1	Gatillo (sub-código):
Totalmente enterrados: 0	Tamaño (relativo a la senda): R3
Lesionados: 0	Tamaño (fuerza destructiva): D2+
Fallecidos: 0	Plano de deslizamiento: I
	Recorrido: 750m
	Caída Vertical: 400m
Sitio	
Orientación: N	
Altitud: 2000m	
Angulo de la pendiente: 35	
Características de la pendiente: Canaleta en forma de embudo	

## Preliminar

El objetivo de este informe es realizar un análisis técnico de la avalancha y los eventos que condujeron a ella. Sin embargo, es posible que, por razones diversas, ciertos datos no sean exactos o algunas conclusiones se basen en apreciaciones subjetivas.

## Comentarios de la Avalancha

La avalancha se inició en una pendiente de 35 grados de orientación Norte, a aproximadamente 2000 metros de altitud, cercana a la cumbre del Cerro Navidad, en las montañas al sur del lago Nahuel Huapi, en Bariloche. La pendiente se encuentra en un bowl alpino que desciende en forma de canaleta, con una configuración de embudo, a medida que se avanza hasta el valle. El punto máximo de pendiente, desde donde se gatillo la avalancha, ronda los 35 grados.

La corona de la avalancha fue de aproximadamente 450 metros. El promedio de profundidad de la corona fue de aproximadamente 40 cm, con puntos máximos de 900 cm. El recorrido de la avalancha fue de aproximadamente 750 metros. El plano de deslizamiento fue descrito como liso y duro, sin llegar a ser hielo. Se intuye que todo el corte de la avalancha se produjo simultáneamente, aunque es desconocido si se pudieron producir avalanchas menores alternadas que puedan haber contribuido al tamaño del depósito.

La avalancha produjo una persona enterrada, que fue rescatada ilesa por miembros del mismo grupo.

## 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 a grandes en zona Alpina y zona Media”. Los problemas de avalanchas pronosticados fueron Placas de Viento, en todas las orientaciones. Las recomendaciones del CIAv para ese día fueron las siguientes:

*Recomendamos realizar una revisión constante de los espesores de las placas de viento que se formen durante el día, ya que se prevé que puedan volverse altamente reactivas ante la presencia de personas en algunas áreas. Si estas placas superan los 20 cm de grosor, te sugerimos buscar lugares con ángulos menos pronunciados (<30°). Mantén la precaución y evita transitar por zonas expuestas y peligrosas, como áreas empinadas que desembocan en zanjias, acantilados o lugares con consecuencias graves en caso de una avalancha, sin importar su tamaño. La visibilidad estará considerablemente reducida hoy, por lo que te aconsejamos tener cuidado al caminar por los bordes de las cornisas, ya que estas son de gran tamaño y pueden romperse fácilmente si te colocas encima de ellas.*

## Resumen del clima

Los días previos fueron muy fríos, con isocero máxima alrededor de los 1300m, aunque con cierta radiación en caras soleadas. Durante el día y noche anterior a la avalancha se produjo una tormenta con vientos variables (Oeste, Norte, Noreste), con pronóstico de ~15cm y registro de 20cm en López (refugio 1650m).

## Resumen del manto

Previamente a la tormenta del 5/9, las condiciones eran moderadas (2-2-1), aunque se había llamado la atención sobre 2 factores: el primero era la presencia de facetados cercanos a superficie, en orientaciones sombrías, causados por las bajas temperaturas sobre nieve en superficie de poca cohesión; el segundo, refería a la probable formación de costra de rehielo en orientaciones soleadas, por derretimiento de radiación, combinado con noches heladas.

Durante el día de la avalancha, el manto estimado presentaba, con cierta seguridad, una cantidad de nieve nueva promedio de 25 cm, con acumulaciones por viento de 40 cm en lugares específicos, y volúmenes de hasta 80cm en lugares aislados. Esto generó la presencia de placas de viento blandas, en mayor o menor medida, de distribución generalizada, en todas las orientaciones. La presencia de una capa débil facetada es probable, al menos en ciertos sectores del lugar de la avalancha, de acuerdo con las características y la propagación de la fractura, aunque no fue claramente distinguida durante las horas previas, en numerosas pruebas informales, pozos rápidos y cortes de esquí realizados durante la travesía anterior al evento. De la misma forma, si bien los niveles de acumulación generaban claramente una alerta, no se observaron avalanchas ni otros signos de inestabilidad directa (Lucas Rojas- Datos Clase 1).

## Eventos previos a la avalancha

El grupo consistía en 2 guías de esquí y alta montaña con certificación AAGM-UIAGM contratados por 8 esquiadores para realizar la travesía Frey-López. Con respecto a los primeros, se trata de guías con experiencia, y con uno de ellos puntualmente especializado en avalanchas, y relacionado con el desarrollo del boletín del CIAv en Bariloche. Con respecto al grupo de clientes, se trata de esquiadores de muy buen nivel, con personalidades muy disciplinadas y con salidas previas realizadas con el mismo equipo de guías.

El día 2 comenzó la travesía desde el cerro Catedral, por el refugio Frey. En la mañana del día 3 se realizó una práctica de autorrescate en las inmediaciones del refugio, previamente a la primera salida de esquí. El día 5, ya en Jakob, se tomó un día de descanso a causa de la poca visibilidad relacionada con la nueva tormenta, donde los guías comenzaron a planificar para el día siguiente. A pesar de tener comunicación por Inreach y vhf del refugio, el día de la avalancha no se accedió al pronóstico local CIAv.

En el análisis del equipo de guías, se consideró la posibilidad de suspender el plan original y quedarse en Jakob, pero finalmente se decidió realizar la travesía a Laguna Negra. Se determinó focalizar la reducción del riesgo con manejo adecuado del terreno y del grupo,

apoyándose en la solidez y disciplina de los esquiadores y en la evidencia en el refugio de no más de 15 cm de nieve nueva. Se debatió la estrategia con todo el equipo, habiendo consenso para seguir adelante con el plan. Se comunicó la decisión a un equipo de portadores que estaba encargado de subir comida desde el valle al refugio Laguna Negra.

### Resumen del accidente

A la madrugada se comenzó la travesía, eligiendo la ruta que recorre la canaleta NE del Schweitzer, luego el filo por cordón de los Inocentes, primero del lado E-S-E, luego cruzando al lado O-N-O, para llegar al filo del Navidad, que conduce a la cumbre. Durante la travesía se focalizó en distanciamiento constante, eligiendo las pendientes de menor ángulo posible y se fueron realizando distintos test informales, cortes de esquí y test de estabilidad rápidos sobre la capa débil (CT), sin resultados.

Al llegar a la cumbre del Navidad, el guía que venía liderando se acercó a estudiar la bajada siguiente, mientras el resto del grupo terminaba de descansar y sacar fotos en la cumbre. Ya reunido todo el grupo, el mismo guía instruyó al resto a esperar en el lugar mientras el realizaba un corte de esquí, atravesando la zona de acumulación de la línea elegida para la bajada. No se generaron resultados, por lo que todo el grupo cruzó de a uno la misma pendiente, por la misma huella del guía, reuniéndose del otro lado, sobre la derecha (esquiador) de la línea luego elegida por el guía. El guía dio instrucciones al resto del grupo indicando la línea elegida de bajada, considerada la de menor pendiente, haciendo hincapié en la estrategia de bajar de a uno, y de esquiar pon encima de la misma huella marcada por él. A continuación el guía bajó por la línea planeada, sin detenerse, hasta el lugar de reunión, un cambio de pendiente unos 200 metros más abajo. Luego el guía se comunicó con VHF con su colega, indicándole que podía iniciar su descenso el primer esquiador. El segundo guía avisó cuando el primer esquiador comenzaba la bajada, y luego de unos segundos, por la radio, dió el aviso de la avalancha. El guía líder escuchó el aviso e intentó moverse a la izquierda (esquiador) del recorrido, pero fue enseguida empujado y enterrado por la avalancha, en una posición casi vertical, cabeza abajo, con parte de un pie por fuera de la superficie, las vías respiratorias relativamente libres y con cierta cámara de aire que le permitía respirar.

El resto del grupo, según sus testimonios, pudo presenciar al primer esquiador comenzando su bajada, aunque lo hizo sin repetir la huella del guía, deteniéndose o al menos reduciendo notablemente la velocidad, después de su tercer giro, mientras aparentemente evaluaba por donde seguir. En ese momento se desencadenó la avalancha, que fracturó aproximadamente un metro por delante del esquiador, que pudo detenerse y permanecer en el lugar.



## Resumen del rescate y la evacuación

Ya ocurrida la avalancha y sepultado el guía, su colega, quien pudo ver su último punto de aparición, trató de contactarse por radio, sin resultados, por lo que inmediatamente indicó a todos cambiar el dispositivo DVA a modo *Search* y comenzar a bajar iniciando la búsqueda, al principio con esquíes, luego, llegando a la zona de depósito, caminando. Mientras el guía buscaba con su DVA, otros hacían lo mismo en distintas zonas y otros preparaban su equipo de pala y sonda. Uno de los esquiadores obtuvo señal, primero buscando en dirección errónea, hasta que, según su relato, percibió que el número del DVA aumentaba, procediendo a girar 180 grados, lo que lo comenzó a inducir hacia la zona de enterramiento. Otro esquiador, también captando señal, también empezó a aproximarse. Aproximadamente a los 5 minutos de producida la avalancha, el primer rescatista con señal dio aviso de contacto, y el segundo, ya con su equipo de pala y sonda desplegados, comenzó a palear. En breve se sumaron el guía y el resto del grupo, quienes comenzaron todos a cavar, conscientes de encontrar rápidamente la vía aérea, primero con las palas, y luego, al descubrir el pecho de la víctima, con las manos, hasta llegar a la cara del guía, quien estaba consiente y cooperativo. Habían pasado unos 12 minutos desde ocurrida la avalancha.

Luego de desenterrarlo totalmente, se lo colocó en posición sentado, y se le suministro abrigo y líquidos calientes. Un médico traumatólogo del grupo realizó una inspección detallada, determinando que la víctima no tenía ningún trauma ni condición de gravedad, más allá de cierto grado hipotérmico leve.

Después de recuperar la temperatura el guía rescatado, en buen estado física y emocionalmente comenzó a planear los siguientes pasos con su colega, decidiendo bajar lo antes posible, para salir del terreno expuesto a otras avalanchas.

De esa manera, se comenzó el descenso hacia el valle, suspendiendo la ida a Laguna Negra, con ambos guías alternando el uso de un solo esquí, al haberse perdido una de las tablas en la avalancha. También se estableció comunicación con los portadores quienes esperaron en la zona de Rancho Manolo con bebidas calientes y comida. Luego de unas 6 horas adicionales de bajada, desde el lugar de la avalancha, se llegó a Colonia Suiza, desde donde el guía accidentado, acompañado con el médico del grupo, se dirigieron al centro de salud para realizar el chequeo correspondiente. El guía estuvo tres días en observación de rutina, aunque sin evidencias de trauma o heridas salvo una contusión en las costillas.

## Análisis de evento y toma de decisiones

Según el análisis hecho por quien escribe, y víctima de la avalancha, se pueden sacar las siguientes conclusiones, entre factores positivos y negativos en cuanto a la gestión del riesgo y la planificación durante y después del accidente:

1. El principal error de planificación fue el de confiar la reducción del riesgo al manejo de la exposición del grupo de acuerdo con la elección del itinerario, sin darle la importancia suficiente al hecho de que la canaleta del Navidad presenta un terreno sin opciones obvias, de una inclinación muy aproximada al ángulo desfavorable para las condiciones del día, y con trampas de terreno inevitables.
2. Factores como la experiencia y conocimiento mutuo de los guías como también del grupo, la inercia de los días anteriores en el terreno, como la falta de evidencia directa de inestabilidad en las horas previas a la avalancha, llevaron a una confianza excesiva por parte de los guías en cuanto a su la capacidad de poder manejar el riesgo en términos aceptables.
3. El hecho de no haber accedido al Boletín del Peligro de CIAv de día, puede haber sido determinante en la toma de decisiones. Habiendo tenido la información del pronóstico de avalanchas, es probable que los guías hubiesen dado mayor peso a las recomendaciones del día, cambiando el plan a una versión más conservadora.
4. En cuanto a variables que de alguna manera favorecieron la situación, no debe dejar de mencionarse la disciplina y solidez técnica del grupo, manejándose siempre distanciados y realizando bajadas y pasos siempre de a uno, conscientes de las condiciones delicadas de la nieve, como también la capacidad tanto del guía rescatista como del resto del grupo para realizar un autorrescate en forma eficiente. Es muy probable que estos factores hayan sido determinantes en contar con solo una persona enterrada, y poder realizar un autorrescate exitoso, evitando víctimas fatales.

## Conclusiones

Teniendo en cuenta la importancia de identificar los errores en la toma de decisiones, y generar respuestas y hábitos que ayuden a gestionar el riesgo de avalanchas con mayor seguridad, es que se surgen las siguientes conclusiones:

- No subestimar el hecho estadístico de que la gran mayoría de las avalanchas, particularmente en el área de Bariloche, suceden durante las tormentas o inmediatamente después. Evitar terreno peligroso los primeros días después de una nevada puede ser determinante.

- Condiciones poco comunes pueden generar avalanchas en lugares y situaciones inusuales. Las tormentas desde orientaciones no-preponderantes, los periodos inusuales de bajas temperaturas, etc., pueden favorecer a la inestabilidad en lugares específicos o aislados que escapan a la previsión de incluso profesionales con experiencia.
- El valor de la información del Boletín Público de Avalanchas es inmenso. Si bien es la primera herramienta para iniciar la planificación, dejando la gestión en terreno librada a nuestras decisiones, la perspectiva de un grupo dedicado específicamente al análisis del peligro de avalanchas, sus diagnósticos y recomendaciones, seguramente aporten información clave que incluso guías en el terreno pueden no estar ponderando.
- Resulta determinante en el manejo de un accidente la calidad del liderazgo, equipamiento y capacidad del grupo de reaccionar ante un accidente de avalancha. La importancia de la capacitación en autorrescate, tanto de guías como esquiadores recreacionales, tanto en cursos especializados como la impartida por los guías a sus clientes previamente a las salidas, seguramente marcará la diferencia en el resultado de una avalancha.
- Y como principal enseñanza, no se debe perder de vista que las variables que determinan la inestabilidad en cuanto a avalanchas en la montaña son muy difíciles de medir, por lo que debemos siempre mantener un nivel de conservadurismo apropiado, teniendo en cuenta un margen de error que contemple esa buena parte de la situación que nunca llegamos a comprender en su totalidad.  
En definitiva, ser humildes e inteligentes al decidir, sabiendo que es muy difícil reducir completamente el riesgo, que hay una buena parte de los factores que no logramos entender, y que siempre queda un buen porcentaje librado a la suerte, buena o mala.

Juan Pablo Villagra- Guía de Montaña AAGM-UIAGM



## Imágenes

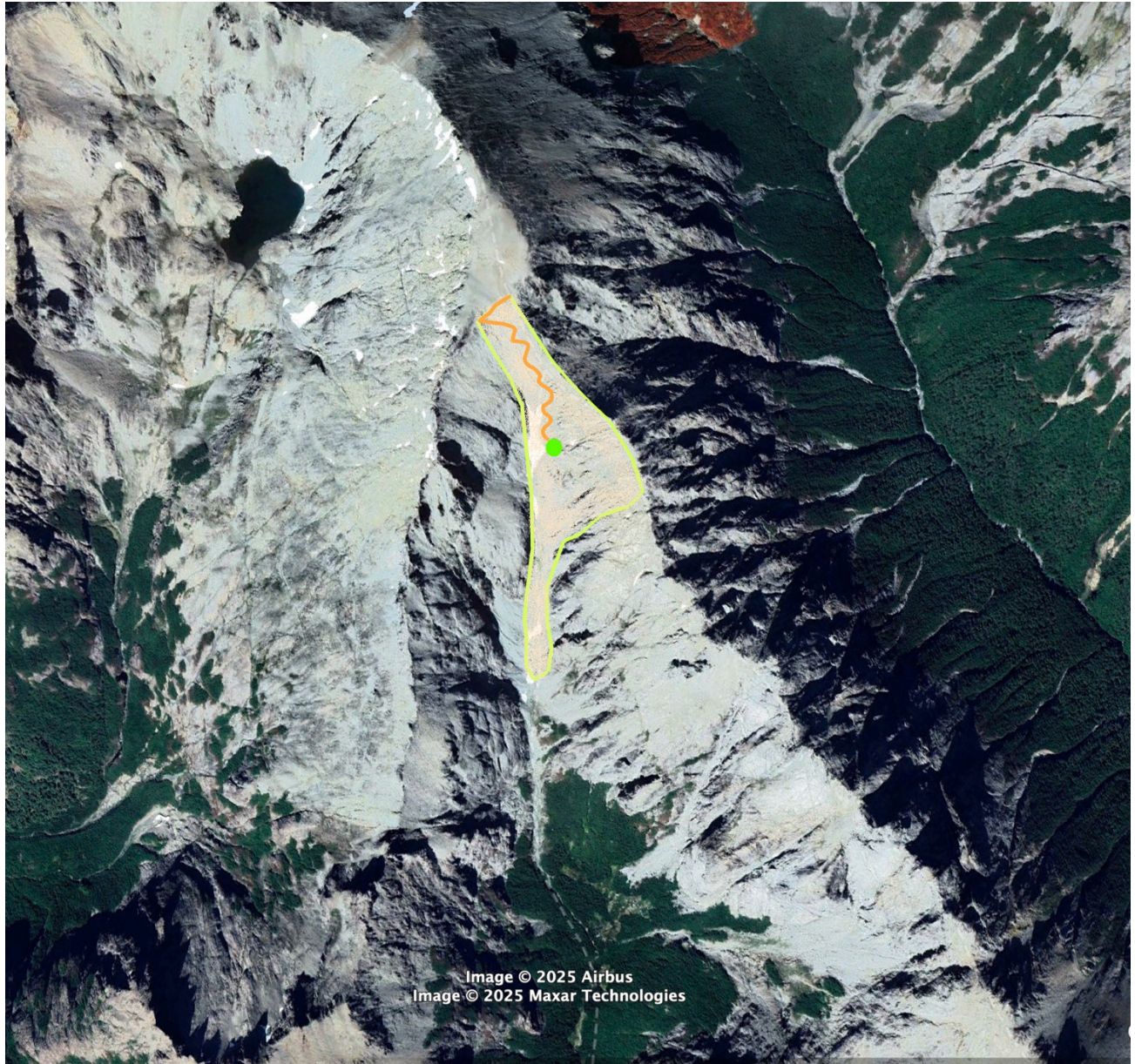


Imagen 1: Localización de la canaleta del Cerro Navidad.



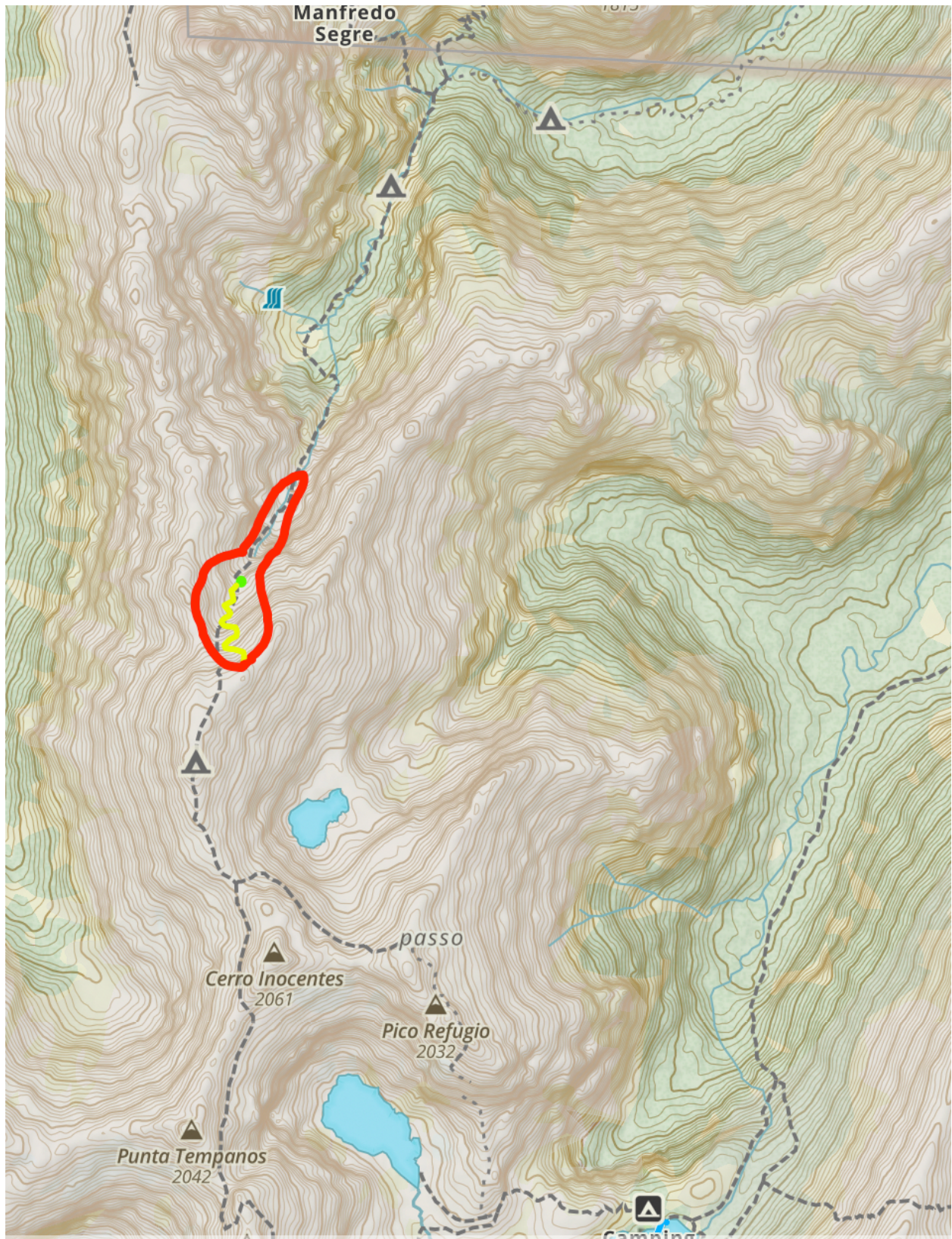


Imagen 2: Localización de cancheta del Cerro Navidad.





Imagen 3: Grupo en la cumbre del Navidad, minutos antes de la avalancha.



Imagen 4: El guía esquiando la canaleta del Navidad.



Imagen 5: esquiador que gatillo la avalancha, justo antes de bajar.



Imagen 6: lugar de enterramiento, recorrido de bajada del guía (verde), corona de la avalancha (rojo).





Imagen 7: lugar aproximado de enterramiento.





Imagen 8: Esquiador descendiendo por debajo de primer depósito de la avalancha.



Imagen 9: grupo descendiendo por sobre segundo depósito de la avalancha.





Imagen 10: esquiadores descendiendo en la última sección de la canaleta.