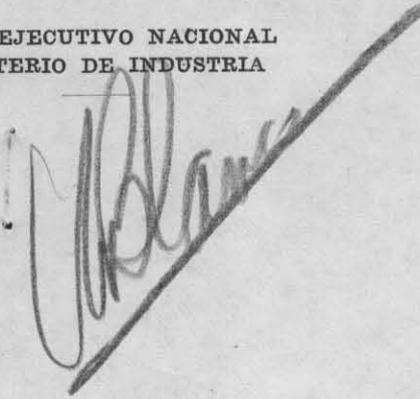


PODER EJECUTIVO NACIONAL
MINISTERIO DE INDUSTRIA

A handwritten signature in dark ink, written in a cursive style, is positioned in the upper left quadrant of the page. A single, straight diagonal line is drawn across the signature, extending from the top right towards the bottom left.

PODER EJECUTIVO NACIONAL
MINISTERIO DE COMERCIO
E INDUSTRIA



551.468.3 (828.1) + (825.1) (047)

PERITAJE GEOLOGICO-GEOGRAFICO EN LAGUNA NEGRA

NEUQUEN Y MENDOZA

por

EDUARDO HOLMBERG

1957



PERITAJE GEOLOGICO-GEOGRAFICO EN LAGUNA NEGRA

Antecedentes

A pedido del Señor F. Montiel, comisario de Buta Ranquil, fué solicitada telegráficamente en diciembre de 1953 por la Gobernación de Neuquén a esta Dirección Nacional de Minería, la colaboración del que suscribe como geólogo asesor, en un peritaje a realizarse sobre las condiciones de seguridad de la Laguna Negra, situada en la región fronteriza cordillerana entre Neuquén, Mendoza y Chile, que iba a ser efectuado por una comisión policial que partiría de Buta Ranquil.

Esta medida era necesaria para calmar la opinión pública regional intranquila por la creciente extraordinaria del Río Colorado en ese verano, originada en la fusión de la gran cantidad de nieve acumulada en la cordillera durante el invierno (1953). El principal rumor circulante se refería al posible desborde del embalse natural de Laguna Negra al que acompañarían por arrastre las aguas del (lago) Carrilauquen lo cual tendría resultados catastróficos, semejante a lo ocurrido en 1914.

Itinerario

La comisión partió de Buta Ranquil el 13 de diciembre de 1953 integrada por cinco personas: Jefe y baqueano de la expedición: escribiente R. Ibañez (comisaría de Buta Ranquil); el que suscribe como asesor geólogo; acompañante y fotógrafo el Sr. López Carreño y como personal auxiliar el agente S. Moyano y el Sr. C. Cortéz.

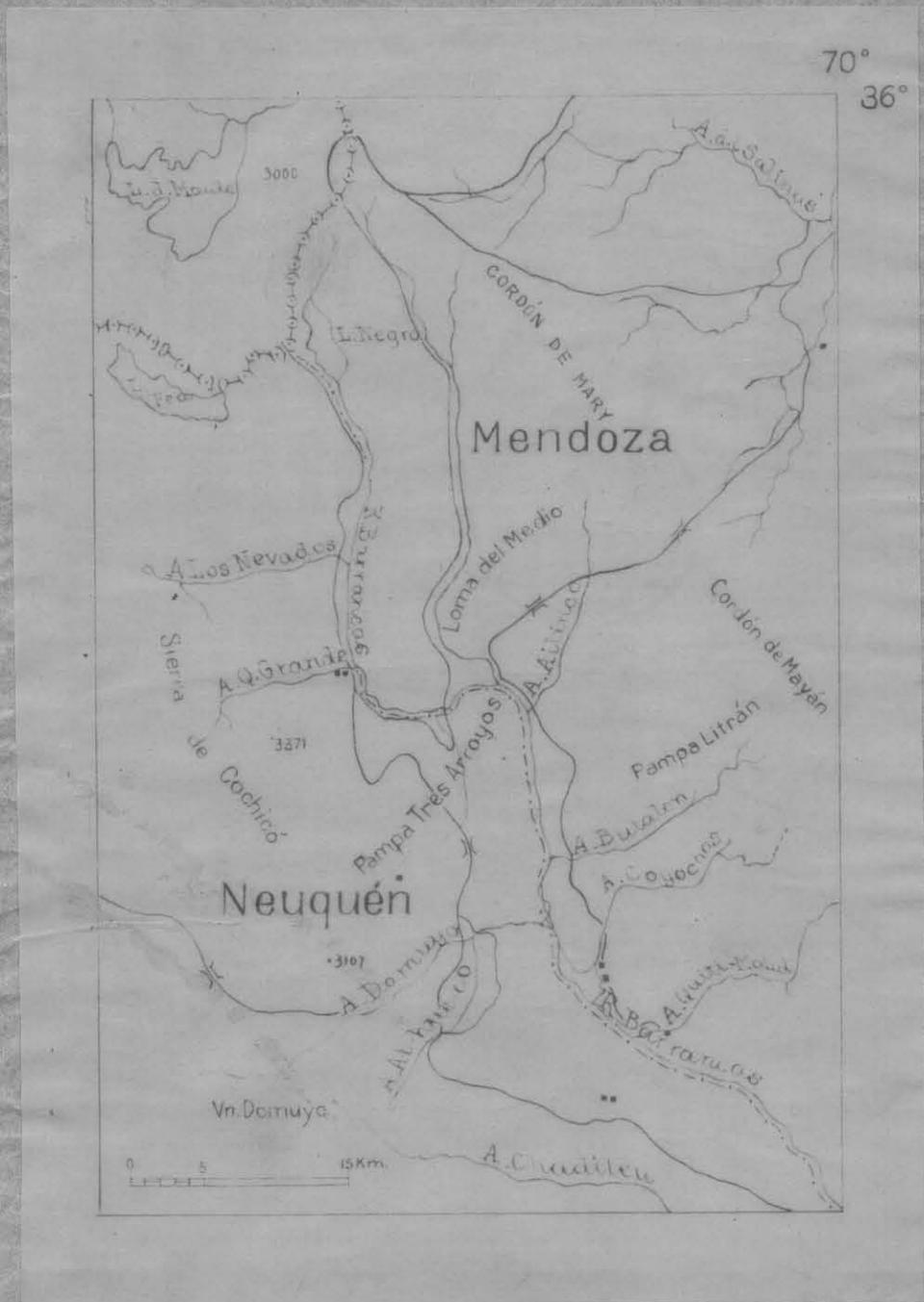
El viaje se efectuó en las siguientes etapas:

- | | | | | |
|-----|-----------|----|-----------------------|--|
| 1) | diciembre | 13 | - Buta Ranquil | - Barrancas |
| 2) | " | 14 | - Barrancas | - Coyu-co |
| 3) | " | 15 | - Coyu-co | - Cochi-co |
| 4) | " | 16 | - Cochi-co | - Puertas Barrancas |
| 5) | " | 17 | - Puerta de Barrancas | - Laguna Negra |
| 6) | " | 17 | - Laguna Negra | - Confluencia A de los Nevados y río Barrancas |
| 7) | " | 18 | - A° Los Nevados | - Cochi-co |
| 8) | " | 19 | - Cochi-co | - Coyu-co |
| 9) | " | 20 | - Coyu-co | - Barrancas |
| 10) | " | 21 | - Barrancas | - Buta Ranquil |

Se vadearon los arroyos Buta-co, Guara-co, Chadi-leu, Coyu-co, Domuyo, Buta Mallin, Troyun-co, Los Nevados, Curamilio Puente de Tierra, que se encontraban bastante crecidos. Entre ida y vuelta la distancia recorrida fué de 300 kilómetros aproximadamente.

Situación

Como hemos indicado anteriormente, la Laguna Negra está ubicada en la región cordillerana fronteriza entre Neuquén, Mendoza y Chile, según la Hoja 58 "Chos Malal", 1:500.000 del IGM., se encuentra en territorio mendocino, pero debemos hacer notar que este sector es aún límite litigioso entre Mendoza y Neuquén.



Mapa de ubicación de Laguna Negra
Seg.: IGM, 1:500.000. Hoja "Chos Malal"

Descripción General

La "Laguna Negra" es, en realidad, un lago que ocupa un valle glacial angosto y largo, de trazo prácticamente recto (finger lake) y cuyo eje se orienta de NNW a SSE. Hacia el último rumbo se encuentra cerrada por un arco morénico, en partes erodado que endica las aguas del lago y que se apoya sobre rocas volcánicas (diques, coladas y tobas).

Los márgenes laterales del valle son abruptas bardas de 100 a 150 metros de altura, apenas surcadas por las requebras de cañadones y no presentan brechas ni entalladuras por donde pueda escapar el agua. Sus cabeceras están cerradas por un cerro elevado de forma redondeada que forma parte del cordón del cerro Campanario, en cuya ladera oriental nace un arroyo que converge al lago.

Hemos apreciado las dimensiones del lago sobre el espejo de aguas en 5.000 m de largo por 600 a 700 metros de ancho, que puede aumentar en lo alto de las bardas entre 700 a 900 metros.

En el extremo SSE del lago, se encuentra una plataforma costera escalonada, con forma de arco que en el momento de las observaciones poseía un ancho medio de 19 m y 3 m de altura total sobre el nivel momentáneo del agua, formando por lo tanto un cordón litoral continuo. Hacia el lago, por debajo del agua se continuaba en un talud de poca extensión y pendiente, que a poca distancia de la orilla bruscamente se acentuaba hacia las profundidades, sin que pudiera determinarse qué profundidad alcanzaba.

La importancia en el peritaje sobre la seguridad y estabilidad de este lago se encuentra en el arco morénico eroda-

do que cierra su extremo SSE, por lo cual insistiremos en sus detalles descriptivos.

Elaboradas en el material que constituye la morena y al nivel superior del cordón litoral, se abren dos ensenadas con desembocadura hacia el lago y que en otros momentos han debido ser ocupadas por las aguas del lago, pero en el momento del peritaje estaban en seco. Una de ellas, ubicada en el margen oriental, tiene poca importancia; está enmarcada por cerros cuya altura relativa sobre el espejo de aguas oscila entre 50 a 60 m sobre el nivel del agua. La otra, al occidente, tiene mayores dimensiones y alargamiento semejante al del lago, con una longitud total de 250 m y un ancho medio de 100 m. Su menor nivel se encuentra en su centro, lo cual sugiere un embudo de infiltración; sin embargo, marginalmente, posee drenaje hacia el lago. Está cerrada en su extremo SSE por una sección de la morena, mameloneada parcialmente por erosión, y cuyo ancho oscila entre 300 y 500 m. El punto topográfico más bajo es un portezuelo a 20 m sobre el nivel momentáneo del lago (medidos con altímetro Thomen).

Desde el pie de estos cerros se extiende hacia el SSW, aproximadamente, un amplio abanico de deyección o sandres del antiguo glaciar del lago. Esta planicie denominada Pampa del Rayo o de los Barriles tiene un ancho que oscila entre 1.500 a 2.000 m y una longitud de 13 km, alcanzando por lo tanto hasta cerca de la confluencia del A^o de Los Nevados con el Barrancas.

Justamente al pie del arco morénico y en las cabeceras de este cono de deyección tiene nacimiento el río Barrancas originado en filtraciones que surgen en las grietas de diques de obsidiana, el cual bordea al oriente este cono de deyección o "sandres".

Al occidente de este sandres está cortado por los arroyos Puente de Tierra y Curanlío.

GEOLOGIA

Las observaciones geológicas fueron efectuadas únicamente en el extremo SSE del lago y durante el viaje sobre la ruta.

Los terrenos más antiguos que afloran en sus alrededores corresponden al cretácico: Kimmeridgiano y Titoniano, incluyendo posiblemente al Berrasiano y luego las rocas producto de distintos ciclos eruptivos del Terciario y Cuartario al que se añaden sedimentos cuartarios en su mayor parte de origen glaciario.

En el margen occidental extremo SSE del lago se encuentran diques de obsidiana con dirección W 23° S e inclinación de 35° alNNW aproximado. Intrusan a dacita pumícea.

Estos diques se continúan hacia el oriente y al SSE constituyendo la base donde se asienta la morena frontal que endica al lago. Esta tiene forma de arco y está constituida principalmente por arenas, trozos y bochones de dacita pumices y piedra pómez al que se añaden fragmentos de obsidiana. Estos materiales están sueltos sin ninguna clase de consolidación.

En la base externa de la morena y en su margen oriental, por surgentes en las grietas de los diques de obsidiana, nace el río Barrancas.

CONCLUSIONES

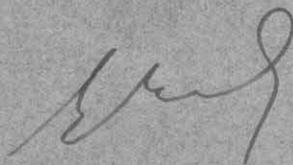
En el momento de la inspección realizada, no había peligro inmediato de un desborde de la laguna. Para ello habría sido necesario una elevación en 20 metros del nivel de las aguas para que éstas salieran libremente por el portezuelo, destruyéndose rápidamente el arco morénico por ser material muy liviano y poco consolidado. Tomando en consideración la superficie de la laguna o sea $5.000 \times 700 \text{ m} = 3.500.000 \text{ m}^2$, esos 20 m de aumento en el

nivel representan un volumen de $3.500.000 \text{ m}^2 \times 20 \text{ m} = 70.000.000 \text{ m}^3$ o sea 70.000.000.000 litros, proporcionado por una cantidad de nieve aproximada de $105.000.000 \text{ m}^3$ (sin tomar en cuenta posibles precipitaciones pluviales). Calculando en $5.000.000 \text{ m}^2$ aproximados la superficie del lago y faldeos de bardas, es decir, la cuenca donde ésta podría acumularse, sería necesario un espesor uniforme algo mayor de 20 m, por cierto algo improbable.

Los detalles que hemos consignado corresponderían al máximo de seguridad, pero aún queda la posibilidad que puedan producirse infiltraciones aún cuando el agua -como me ha comunicado verbalmente el Dr. Gilardoni (febrero 1957)- sólo llegara a rellenar las ensenadas, y ello tendría como consecuencia la destrucción parcial de la morena frontal o su flotación y la consiguiente y catastrófica avenida de agua.

RECOMENDACIONES

Es de todo punto de vista necesario que esta morena sea consolidada con inyecciones de cemento pues en caso contrario el desborde de este lago se producirá en momento imprevisible, que puede insumir un lapso de días o de horas. En este último caso sería catastrófico, peor que la inundación de 1914, ya que la ola resultante provocaría aguas abajo, la destrucción del (Lago) Carri Laufquen y la sumación de las aguas.



PODER EJECUTIVO NACIONAL
MINISTERIO DE INDUSTRIA