

820



820



DIRECCION NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
"PLAN CORDILLERA NORTE"

DEPOSITOS DE MINERALES DE ANTIMONIO DE LA Qca. DE LA CEBILA
ESTUDIO GEOLOGICO ECONOMICO

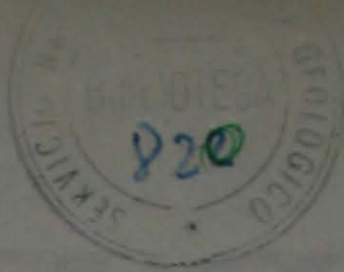
I N F O R M E PARCIAL CORRESPONDIENTE AL

"GRUPO MINERO RIMASUPAYE"

Por: EDDY LAVANDRAIC-MAXIMO NIETO

La Hija, año 1969.-

I N D I C E



RESUMEN.....	pág.	1
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	"	2
<u>P A R T E I</u>		
INTRODUCCION.....	"	5
UBICACION Y VIAS DE ACCESO.....	"	6
RECURSOS NATURALES.....	"	7
RASGOS CLIMATICOS Y FISIOGRAFICOS.....	"	7
GEOLOGIA.....	"	8
ESTRUCTURA.....	"	9
DESCRIPCION GENERAL DE LOS CUERPOS MINERALIZADOS.....	"	10
MINERALIZACION.....	"	11
DESCRIPCION DETALLADA DE LAS VETAS.....	"	11
GENESIS.....	"	12
PROCESOS SECUNDARIOS Y CAMBIOS EN PROFUNDIDAD.....	"	12
EDAD DE LA MINERALIZACION.....	"	13
<u>P A R T E II</u>		
LAS PERTENENCIAS MINERAS.....	"	14
CONSTRUCCIONES, MAQUINARIAS Y HERRAMIENTAS.....	"	14
LABORES.....	"	14
MUESTREO.....	"	15
CALCULO DE LEYES MEDIAS.....	"	16
LEY MEDIA DEL DEPOSITO.....	"	19
CALCULO DE RESERVAS.....	"	20
PERSPECTIVAS DEL DEPOSITO.....	"	22
BIBLIOGRAFIA.....	"	25
<u>A P E N D I C E</u>		
DESCRIPCION MICROSCOPICA DE LAS ROCAS.....	"	26
<u>L A M I N A S</u>		
CARTA DE UBICACION.....		1
PLANO TOPOGRAFICO-GEOLOGICO DEL GRUPO MINERO HUMASUPAY....		2
DISEÑOS DE LAS VETAS.....		3
PLANO DE LABORES Y UBICACION DE MUESTRAS; VETAS 1 y 2.....		4
PLANO DE LABORES Y UBICACION DE MUESTRAS; VETAS 3, 4, 5, 6, - y 7.....		5
PLANO DE LABORES Y UBICACION DE MUESTRAS; VETAS 8 y 9.....		6
PLANO DE LABORES Y UBICACION DE MUESTRAS; VETAS 8 y 10....		7
PLANO DE LABORES Y UBICACION DE MUESTRAS; VETAS 11 y 13...		8

RESUMEN

Ubicación: el grupo minero Rumasupay se ubica en las adyacencias de la Qda. de La Cóbila (Sa. de Ambato) en la zona limítrofe entre La Rioja y Catamarca.

Geología: en el área afloran cuarcitas y esquistos de edad Precámbrica. Sobre ellos se apoyan en discordancia angular sedimentitas carbónicas. Los aluviones modernos están restringidos a los lechos de las quebradas.

Estructura: las metamorfitas presentan estructura de pliegues suaves con pliegues axiales verticales de rumbo NS y ejes inclinados suavemente al sur. Cuatro juegos de fallas y diaclasas afectan al basamento, todos ellos rellenos por rocas de diques o filones hidrotermales. También hay fallas modernas que no presentan ningún tipo de relleno.

Mineralización: se presenta en vetas más o menos paralelas de rumbo NNE-SSW y buzamientos variables al este. Consiste en antimonita, en ganga de cuarzo, con pirita y posiblemente cinabrio como accesorios.

Se reconocieron 26 vetas con corridas de hasta 850 m y exposiciones máximas de 1,90 m.-

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

ESTRUCTURA GENERAL



A- Estructura pre-Carbónica

- 1) Plegamientos: suaves en cuarcitas y esquistos. Los pliegues tienen plano axial vertical, rumbo NS, y los ejes se inclinan de 5° a 15° al sur.
- 2) Fracturas: en orden cronológico relativo, se distinguen cuatro juegos, todos rellenos por recas de diques o depósitos hidrotermales.
Juego 1: diaclasas rumbo NS, inclinación de 10° a 50° W, rellenas por pegmatita.
Juego 2: diaclasas rellenas por cuarzo masivo (espesor máximo 0,10 m) con rumbo 100° a 140° subverticales.
Juego 3: diaclasas (?) rellenas por cuarzo masivo, de hasta 1 metro de espesor. Rumbo 5° a 35°, inclinación 60° a 85° W.
Juego 4: fallas rellenas por mineralización de antimonio; rumbo 5° a 35° y buzamiento de 40° W a verticales.

B- Estructura post-Carbónica

Señ fallas modernas (terciarias?) que no presentan ningún tipo de relleno, Su rumbo y buzamiento coinciden en general con el Juego 4, antes descripto.

Estructura de las vetas (ver lámina 3)

Las vetas presentan dos elementos estructurales bien definidos:

- 1) lentes de brechas mineralizadas, de dimensiones variables.
- 2) zona craquelada adyacente que puede o no estar mineralizada. La distinta disposición de esos dos elementos origina 4 diseños característicos.
 - a) lentes dispuestos a lo largo de la veta en forma aislada, "lentes en rosario". La zona craquelada adyacente no presenta mineralización.
 - b) lentes dispuestos igual que en el caso anterior, pero con mineralización en la zona craquelada adyacente.
 - c) lentes "solapados" o parcialmente yuxtapuestos entre sí, a lo largo de la veta. Esta adquiere mayor espesor y continuidad.

///

d) lentes "celapados" con "cabezas de rocas" incluidos y mineralizados.

El espesor mineralizado y la continuidad de la veta son mayores en los diseños b, c, y d.

MINERALIZACION

- 1- Mineralización primaria: todas las vetas presentan el mismo tipo. Consiste en antimonio en ganga de cuarzo, con pirita y posiblemente cinabrio como accesorios. Constituye el relleno de fallas a partir de efusiones hidrotermales y la paragénesis corresponde a la zona epitermal.
- 2- Edad: por el momento solo se ha comprobado que la mineralización es pre-carbónica.
- 3- Control estructural y litológico: el control estructural es evidente (relleno de fracturas del Juego 4). Dentro de la zona estudiada no hay variaciones en las vetas al cambiar la roca de caja (cuarcitas e esquistos).
- 4- Mineralización secundaria: solo se presentan patinas de óxidos amarillos, cubriendo a los sulfuros en las superficies expuestas a la acción atmosférica.

PERSPECTIVAS DEL SECTOR MINERO

Hay 6 vetas que se presentan como de mayor importancia, (vetas 2, 6, 7, 8, 11 y 13; lámina 2). Sus corridas visibles varían desde 30 a 850 m y los espesores oscilan entre 0,45 m y 1,80 m.

La ley media de las mismas se estima en 2,5 % Sb.

Los datos obtenidos permiten concluir que por su magnitud y ubicación el depósito presenta perspectivas interesantes, aunque surgen dudas por la baja ley del mismo.

///

RECOMENDACIONES

- 1° - Exploración de las 6 vetas mediante destapes regularmente espaciados (no más de 10 m) con el objeto de:
- a) comprobar corridas y espesores en las partes señaladas con líneas de puntos en lámina 2.
 - b) muestrear y obtener leyes medias.
 - c) obtener datos acerca del comportamiento estructural de las vetas, distribución de la mineralización, etc.
 - d) ubicar un cierto tonelaje de "mineral indicado".
- 2° - Realizar ensayos de tratamiento de 2 muestras con el objeto de determinar el costo del tratamiento, para obtener un concentrado de ley comercial a partir del mineral de veta.
- Para ello será necesario obtener:
- a) muestra de 10 toneladas integrada por fracciones de 6 vetas, proporcionales a la importancia de cada una.
 - b) muestra de 500 kg de escombrera como índice del mineral obtenido por selección manual.

P A R T I

INTRODUCCION

En un análisis efectuado conjuntamente por la Dirección de Minería de La Rioja y la Dirección del Plan Cordillera Norte, surgió la conveniencia de realizar, paralelamente a los trabajos de rutina, algunos estudios de detalle en zonas consideradas de interés para el plan inmediato de desarrollo provincial. Una de las zonas elegidas fue el distrito antimonífero de la Qda. de La Cóbila.

Inmediatamente se encargó a uno de los autores de este informe (R. Lavandero-bibliografía 4) la recopilación de los antecedentes técnicos correspondientes y efectuar, además, una visita de inspección a los depósitos referidos.

En esa oportunidad, la revisión de los informes existentes permitió llegar a las siguientes conclusiones:

- a) en todos los casos se trató un problema particular, sin realizar generalizaciones en función de distrito.
- b) las observaciones de campo no se complementaron con una adecuada cantidad de determinaciones analíticas.
- c) se proyectaron exploraciones que no se llevaron a cabo. El proyecto más adecuado parece ser el de Fernández Lima y De La Iglesia (labores sobre veta), aunque faltan elementos de juicio que lo justifiquen económicamente.

Además se propuso un plan de trabajo de cuya ejecución surgieran las perspectivas de los depósitos y programación de trabajos futuros.

Posteriormente el Servicio de Minería del I.N.G.M., ordenó circunscribir el trabajo a realizar, solamente al cálculo de costos de la exploración proyectada por Fernández Lima y De la Iglesia (bibliografía 1).

Una vez efectuado un primer cálculo estimativo se llegó a la conclusión de que su monto (más de \$20.000.000.-) era excesivamente alto para un trabajo sin sustento económico. El problema así planteado se discutió con el Sr. Director y el Sr. Coordinador Técnico del P.C.N., surgiendo la necesidad de variar el plan de trabajo ordenado, en el sentido de:

- a) lograr la mayor información posible de superficie y de las labores existentes.
- b) obtener datos analíticos, en lo posible sistemáticos, que complementen las observaciones geológicas.

///

///

- c) ofrecer un panorama de los depósitos en función de distrito.
- d) obtener una base que permita prever y justificar cualquier trabajo futuro.

Por ello se inició el estudio siguiendo en líneas generales el ordenamiento propuesto en el informe mencionado en primer término (bibliografía 4).

El distrito antecúffero de la Qda. de La Cóbila abarca un área de aproximadamente 10 km de largo por 3 km de ancho, elongada en sentido NE, y comprende el grupo minero Runasupay y las minas Los Tres Hermanos, Santa Margarita y La Meronita, como así también otras manifestaciones no denunciadas.

Este informe parcial corresponde al grupo minero Runasupay, con los datos y conclusiones obtenidos hasta el momento. El estudio de los otros depósitos se encuentra en ejecución. Una vez terminado el mismo se elevará el informe completo de todo el distrito.

En el desarrollo de las tareas de campaña colaboraron el Sr. Domingo Pérez, quien realizó el levantamiento topográfico de superficie, y el Sr. José Boiras, que tuvo a su cargo el levantamiento de labores subterráneas y que además colaboró en el acondicionamiento de labores inaccesibles y extracción de muestras.

Una parte de las muestras se analizaron en el Laboratorio del I.N.C.M., a cargo del Dr. Esteban Uña, y otra en el P.C.M., por personal a cargo del Ingeniero Jorge Peggi.

La Srta. Ana E. Priori llevó a cabo las determinaciones microscópicas. Los planos y demás ilustraciones se confeccionaron en la Oficina de Cartografía y Dibujo a cargo del Sr. Eduardo De Alba.

UBICACION Y VIAS DE ACCESO

El grupo minero Runasupay se ubica en las adyacencias de la Qda. de La Cóbila (Sierra de Ambato) en la zona limítrofe entre las provincias de La Rija y Cotacmarca (lámina 1).

La mayor parte del depósito se encuentra en el departamento Capital, Pvoia.

///

///

de La Rioja; una parte más pequeña corresponde al Dpto. Capayán, Pcia. de Catamarca. Por razones de índole geológico-económica este estudio comprende ambos sectores (lámina 2).

La ruta nacional N° 60 atraviesa el área del grupo minero y lo comunica con las poblaciones de Masán (La Rioja) y Chumbicha (Catamarca). Las distancias respectivas son 22 y 36 km. El camino es transitable durante todo el año y apto para la circulación de cualquier tipo de vehículo.

En las dos poblaciones mencionadas hay estación ferroviaria (F.C.G.B.), Conisera, usina eléctrica, oficina de correos, sala de Primeros Auxilios, escuelas y comercios varios.

El ferrocarril, como así también varias empresas de ómnibus vinculan a Chumbicha y Masán con las ciudades de La Rioja y Catamarca.

RECURSOS NATURALES

El agua es escasa en la zona. Hay un manantial permanente a unos 4 km al norte, cerca de la ruta N° 60, pudiéndose llegar al mismo con automotores.

Según Sgrosso (bibliografía 5) el agua es potable y la vertiente tendría un caudal de 900 litros por hora.

La vegetación es abundante; la mayor parte de la misma, está constituida por cactáceas y arbustos espinosos. Hacia el sur del grupo minero, en cambio, hay muchas especies arbóreas que pueden suministrar leña y madera para construcción y entibados.

RASGOS CLIMATICOS Y FISIOGRAFICOS

Las condiciones climáticas solo pueden estimarse ya que no existen en la zona estaciones destinadas a proporcionar datos de esa naturaleza y, además, de acuerdo con la fisiografía y la vegetación existentes, es probable que la Quebrada

///

///

posea algunos caracteres de microclima.

En general debe tratarse de un clima tipo continental moderado, con precipitaciones del orden de los 250 mm anuales, distribuidas en una estación húmeda (verano-otoño) y una seca (invierno-primavera). Se puede afirmar que las condiciones climáticas permiten realizar trabajos mineros durante todo el año.

El ambiente fisiográfico, encuadrado aproximadamente entre 900 y 1.100 m s.n.m., presenta pendientes medias a fuertes, con diferencias de altura entre elevaciones y depresiones de hasta 100 m.

Cabe agregar que, si bien la vegetación y detritos de faldas enmascaran a veces los afloramientos, en general no hay inconvenientes serios para las observaciones geológicas de superficie.

GEOLOGIA

Se distinguen las siguientes unidades:

- 3- Cuaternaria: aluviones modernos
- 2-discordancia.....
- 2- Carbónica: areniscas, conglomerados y arcillas
-discordancia.....
- 1- Precámbrica: cuarcitas y esquistos

- 1- El Precámbrico está representado por cuarcitas grises, amarillas y blancas, y esquistos de color gris verdoso a gris oscuro, en bancos intercalados, intersectados por diques pegmatíticos.
- 2- Areniscas, conglomerados y arcillas integran, en orden de abundancia, las sedimentitas carbónicas. Su color varía entre gris blanquecino y gris amarillento. Se apoyan en discordancia angular sobre el Precámbrico. La edad carbónica de estas sedimentitas se estableció recientemente mediante la datación de fósiles (comunicación verbal del Dr. González Díaz).
- 3- Hay pocos aluviones modernos y están restringidos a los lechos de las quebradas.

NOTA: la descripción microscópica de las rocas se inserta en el APÉNDICE.-

///

ESTRUCTURA

Las cuarcitas y esquistos de edad Precámbrica están intercalados en forma concordante y constituyen una estructura de plegamientos suaves, de gran radio de curvatura, con planos axiales verticales de rumbo aproximado NS. Los ejes de pliegues buzan de 5° a 15° al sur.

La esquistenidad es paralela a los planos de estratificación originales.

Existen cuatro juegos de fallas y diaclasas que afectan al basamento, todos ellos rellenados por rocas ígneas filonianas e depósitos hidrotermales.

Juego 1- diaclasas de rumbo 0° a 15° y buzamientos al oeste entre los 10° y 50° . El relleno es pegmatítico y su espesor varía entre 0,05 m y 3 m. Cabe destacar que las pegmatitas son abundantes en los esquistos y escasas en las cuarcitas.

Juego 2- diaclasas rellenas con cuarzo masivo de hasta 0,10 m de espesor, con rumbo 100° a 140° subverticales.

No fue posible establecer la edad relativa de los Juegos 1 y 2.

Juego 3- éstas fracturas de rumbo 5° a 30° y buzamientos de 60° a 85° W, cortan a los dos juegos anteriores. Son diaclasas rellenas de cuarzo blanco masivo formando filones de límites nortes de hasta 0,80 m de espesor.

Juego 4- fallas de rumbo 5° a 35° y buzamientos variables entre 40° W y verticales. Son posteriores a las fracturas del Juego 3 y su relleno constituye las vetas con mineralización de antimonio.

Las fracturas hasta aquí descritas pertenecen a la estructura pre-Carbónica, ya que no afectan a las sedimentitas carbónicas que se apoyan en discordancia sobre el basamento.

La tectónica post-Carbónica (Terciaria?) está representada por fallas y diaclasas que en general siguen el rumbo y buzamiento de las fracturas más antiguas (Juego 4), de tal modo que sus efectos se superponen.

Los espejos de fricción indican que el último movimiento fue vertical y la posición actual de los bloques involucrados en el fallamiento corresponden a fallas gravitacionales con planos inclinados al oeste.

Las fallas post-Carbónicas se distinguen de las anteriores por no estar afectadas por ningún tipo de relleno.

///

DESCRIPCION GENERAL DE LOS CUERPOS MINERALIZADOS

La mineralización de antimonio se presenta en vetas aproximadamente paralelas, con rumbo de 5° a 33° y buzamientos comprendidos entre 40° y verticales (corresponden al juego 4 de fracturas descripto en el apartado anterior). Se alejan indistintamente en cajas de cuarcitas e esquistes (Pfeofabrice) aunque la mayor parte de los afloramientos ocurren en cuarcitas.

Las corridas visibles alcanzan un máximo de 850 m (veta 8), y los espesores varían desde pocos centímetros hasta 1,90 m (veta 2, labor 22).

En la lámina 2 se han representado las 26 vetas reconocidas asignándole a cada una un número e una letra (desde el oeste hacia el este) según que hayan sido o no objeto de algún laboreo.

La estructura de las vetas se muestra esquemáticamente en la lámina 3, señalando el lugar en que puede observarse el diseño típico. En todos los casos se distinguen dos rasgos estructurales bien definidos.

- a) lentes de brechas mineralizadas.
- b) zonas de fracturación adyacentes cuyas fisuras pueden o no estar mineralizadas.

La figura 3a. representa el diseño de "lentes en rosario" en el que, a lo largo de la veta las lentes están separadas entre sí por zonas delgadas, aparentemente estériles. En este caso particular la zona fracturada adyacente no presenta mineralización.

El esquema corresponde a la planta de la veta 9 en la labor 81, nivel 14 (lámina 6c). En esta veta pudo delimitarse aproximadamente una de las lentes (sector cubicado, lámina 6f). Sus dimensiones son 15 m de largo; 20 m de alto y 1 m de espesor máximo.

Algo más al norte y reconocida parcialmente en el mismo nivel, hay otra lente mineralizada. La distancia entre ambas es de 12 m notándose en los extremos de las mismas una leve variación del rumbo de la veta.

Una variante del diseño antes descripto es el esquema 3b, que se diferencia por presentar mineralización en la zona fracturada adyacente. La importancia de

///

///
esta variante reside en que aumenta notablemente el espesor mineralizado.

La figura 3c, representa el diseño de lentes selapadas cuyo esquema tipo se tomó de la veta 7. Las lentes están agrupadas selapándose una con otra y conformando espeseros mineralizados de hasta 1,50 m (labor 72).

En el sector norte de la veta 7, como así también en las vetas 2 y 6, se ha observado una variante del esquema anterior. Aquí las lentes no están en contacto unas con otras, sino que se encuentran separadas por un "caballo" de roca craquelada y mineralizada (lámina 3d). En estos casos se han medido los mayores espeseros mineralizados (1,90 m en veta 2).

De acuerdo con la descripción realizada es evidente que los menores espeseros corresponden a las vetas que presentan diseños de lentes "en resaca". Además, en este caso, cada lente está separada por zonas muy delgadas de varias metros de longitud que no se han observado en las vetas que presentan otro tipo de diseño. En consecuencia se deduce que el diseño de lentes "en resaca" posee características desfavorables en lo que a espeseros y continuidad de la mineralización se refiere.

MINERALIZACIÓN

La mineralización primaria está compuesta por antimonita en ganga de cuarzo, con pirita y posiblemente cinabrio como accesorios.

Hay escasa mineralización secundaria consistente en óxidos de antimonio (color amarillo), y limonita (color castaño).

La antimonita se presenta en forma masiva rellenando brechas; con hábito prismático en las fisuras mayores de 3 a 4 mm de espesor; y con estructura fibroso-radiada en las fisuras más delgadas.

Los óxidos de antimonio se encuentran solo en forma de patinas que recubren a la antimonita primaria en las superficies expuestas a la acción atmosférica.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS VETAS

En el cuadro 1, se han resumido las principales características de las 26
///

vetas reconocidas en el grupo minero. Las numeradas del 1 al 13 son aquellas en las que se ha realizado algún laboreo, y las designadas con una letra sólo han sido observadas en afloramientos superficiales.

Los espesores medidos consignados en dicho cuadro tienen en casi todas los casos carácter "aproximado" ya que no se pudieron efectuar suficientes mediciones para obtener un valor promedio más exacto.

En la columna correspondiente a "observaciones" se señalan las vetas que por su corrida, diseño y espesor parecen más "interesantes".

Cabe agregar, entre los caracteres visibles, que todas las vetas presentan idénticas características. La mineralogía es constante e inclusive todas parecen estar mineralizadas en la misma medida.

GENESIS

Las vetas constituyen el relleno de fracturas a partir de soluciones hidrotermales, y la asociación paragenética presente permite ubicarlas en la zona epitermal (Barrington 1944, bibliografía 3).

PROCESOS SECUNDARIOS Y CAMBIOS EN PROFUNDIDAD

No se han observado en las vetas huecos y otros caracteres que indiquen una posible lixiviación por lo que se puede afirmar que no existe, en sentido vertical, una disposición en zonas de diferentes características (oxidación-lixiviación-enriquecimiento) como ocurre comúnmente en los depósitos de sulfuros. En este caso sólo se presenta el mineral primario, con una incipiente oxidación superficial.

Por otro lado el número de vetas presentes con idénticas características, y la ausencia de variaciones mineralógicas en cerillas superficiales de hasta 850m indican que no deben esperarse mayores cambios en el carácter de la mineraliza-

///

///

ción, por lo menos hasta una profundidad de 300 m.

NOTA: los apartados referentes a MINERALIZACIÓN, GÉNESIS y PROCESOS SECUNDARIOS, serán objeto de ampliación en el INFORME final con los datos que se obtengan en los estudios mineralógicos y químicos actualmente en ejecución.-

EDAD DE LA MINERALIZACIÓN

La roca de caja en general ha sido poco afectada por la alteración hidrotermal (silicificación principalmente). Su efecto solo es observable en las zonas inmediatamente adyacentes a las vetas y en todas las cases se manifiesta en fisuras y planes de esquistosidad. Las manchas de limonita, en cambio, son comunes en toda el área del grupo minero, dando a la roca de campo un tono castaño característico.

Las evidencias descriptas parecen terminar bruscamente hacia arriba en la discordancia pre-Carbónica-Carbónica, no habiéndose encontrado en las sedimentitas ningún indicio de alteración hidrotermal. Este hecho indica que la mineralización es anterior a dichas sedimentitas, es decir, pre-Carbónica.-

- - -000- - -

P A R T E II

LAS PERTENENCIAS MINERAS

El grupo minero Ruacupay consta de 10 pertenencias que totalizan una superficie de 73 hectáreas. Todas ellas figuran como "caducas a remate" en el Padrón minero de la Pvcia. de La Rioja.

El último concesionario de dichas pertenencias fue la Compañía Diaguita S.A. quien a partir del año 1959 interrumpió el pago de los impuestos correspondientes.

Cabe agregar que en el Padrón Minero de la Pvcia. de Catamarca no se ha registrado ninguna solicitud de pertenencia en la zona estudiada.

CONSTRUCCIONES, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Sólo hay una casa semidestruida frente a la ruta 60, que en la lámina 2 se señala como "antigua administración". No hay en cambio, ningún tipo de maquinaria o herramientas.

LABORES

Existen 26 labores de exploración (lámina 2). Las más importantes son:

Laber 23: (veta 2, lámina 4C); chiflón "sobre veta" de 25 m de longitud, inclinado 41°.

Laber 81: (vetas 8 y 9, lámina 6); pique de 35,35 m de profundidad (denominado "pique principal" en trabajos anteriores) a partir del cual se desarrollaron 197,65 m de labores horizontales (cortavetas y galerías "sobre veta"), distribuidas en 4 niveles.

Laber 84: (vetas 8 y 10; lámina 7); pique de 31,85 m de profundidad a partir del cual no se realizó ningún laboreo.

Ninguna de las tres labores descritas posee instalaciones (escaleras o guinchos) de acceso.

El fondo de la labor 84 constituye el nivel más profundo alcanzado en el grupo

///



C U A D R O

DESCRIPCION DETALLADA DE LAS VETAS (VIA AEREA)

VETA	CORRIDA SUPERFICIAL COMPROBADA	RUMBO	DIRECCION	ESPESOR MEDIDO	NUMERO DE CORRIDAS	OTROS COMENTARIOS
1	15 m	170	60-70W	0.5m	1	
2	100 m	310	40-50W	1.0m	10	
3	25 m	290	60-70W	0.5m	2	
4	10 m	240	60-70W	0.5m	1	
5	50 m	330	60-70W	0.5m	6	
6	30 m	280	35-45W	0.5m	3	

7	400 m	330	40-50W	1.0m	10	
8	800 m	330	40-50W	1.0m	10	
9	1000 m	330	40-50W	1.0m	10	
10	1200 m	330	40-50W	1.0m	10	
11	1400 m	330	40-50W	1.0m	10	
12	1600 m	330	40-50W	1.0m	10	
13	1800 m	330	40-50W	1.0m	10	
14	2000 m	330	40-50W	1.0m	10	
15	2200 m	330	40-50W	1.0m	10	
16	2400 m	330	40-50W	1.0m	10	
17	2600 m	330	40-50W	1.0m	10	
18	2800 m	330	40-50W	1.0m	10	
19	3000 m	330	40-50W	1.0m	10	
20	3200 m	330	40-50W	1.0m	10	



RESTAN MAPAS





CUADRO 2.- MUESTREO ORIENTATIVO

VETA	LABOR	MUESTRA	ESPESOR	% Sb	OBSERVACIONES
1	11	44	0,50 m	0,3 %	
2	21	43	1,80 m	0,4 %	parte de veta sin muestrear (1,30)
"	22	42	1,90 m	1,9 %	parte de veta sin muestrear (1,30m)
"	24	41	0,23 m	3,6 %	
"	24	40	1,10 m	0,6 %	
3	31	51	0,30 m	0,9 %	
5	52	49	0,25 m	1,7 %	
"	52	50	0,20 m	1,1 %	
6	61	52	1,60 m	0,6 %	
7	72	45	0,50 m	2 %	
"	72	46	1,50 m	1,7 %	
"	73	47	0,20 m	0,3 %	adelgazamiento de la veta
"	73	48	0,50 m	1,5 %	
"	74	53	0,55 m	0,9 %	
8	81	30	0,70 m	1,7 %	
"	82	62	0,80 m	3,4 %	
"	83	33 a	0,20 m	6 %	brocha mineralizada
"	83	33 b	0,65 m	2,9 %	zona fracturada adyacente
"	84	61	1,00 m	1,9 %	
"	85	63	1,10 m	1,1 %	
10	84	31	0,60 m	0,6 %	incluye caja (0,40 m)
"	84	32	0,15 m	3 %	
11	111	65	0,50 m	3,2 %	
13	131	64	0,50 m	11,6 %	

CUADRO 3.- MUESTREO SISTEMÁTICO EN LA LABOR 23-VETA 2

MUESTRA	ESPESOR	% Sb	OBSERVACIONES
34	1,60	3,9	Parte de veta sin muestrear (1m)
35 a	0,69	4,5	"Caballe" mineralizado
35 b	0,37	4,8	Lente superior
35 c	0,44	4,2	Lente inferior
36	0,65	0,6	
37	0,43	1,1	
38	0,85	2,9	
39	0,75	0,5	

Distancia entre muestras: 4 m.-

-- -0 0 0- --

CUADRO 4.-

MUESTRO SISTEMATICO VETAS 8 y 9 en la LABOR 81

"Tique Principal"

VETA	NIVEL	MUESTRA	ESPESOR	% Sb	OBSERVACIONES
8	14	24	0,35	24 %	
"	"	25	0,72	0,6 %	Veta tectonizada; espesor dudoso
"	"	26	0,47	0,6 %	Veta tectonizada; espesor dudoso
"	"	27	0,40	0,4 %	Veta tectonizada; espesor dudoso
9	7	1	0,60	3,9 %	
"	7	2	0,50	2,4 %	
"	"	3	0,35	1,7 %	
"	"	4	0,70	0,8 %	Veta tectonizada; espesor dudoso
"	"	5	0,75	0,4 %	Veta tectonizada; espesor dudoso
"	"	6	0,40	0,7 %	
"	14	7	0,35	2,9 %	
"	"	8	0,60	1,4 %	
"	"	9	0,10	0,4 %	
"	"	10	0,05	0,1 %	
"	"	11	0,05	0,1 %	
"	"	12	0,05	0,3 %	
"	"	13	0,15	0,2 %	
"	"	14	0,25	0,7 %	Incluye caja (0,30 m)
"	"	15	0,60	7,3 %	
"	"	16	0,52	0,9 %	
"	"	17	0,90	4,2 %	
"	"	18	0,40	0,7 %	
"	"	19	0,30	0,3 %	
"	"	20	0,30	0,7 %	
"	"	21	0,40	0,2 %	
"	"	22	0,30	0,1 %	
"	24	29	0,15	0,7 %	Incluye caja (0,20 m)

Distancia entre muestras: 3 m.-

18,5' 10,7'

→) o (←

pe minero y el mineo se encuentra totalmente seco, indicando que el nivel hidrostático debe encontrarse aún más abajo.

Las demás labores son de reducida magnitud. Consisten en chiflones, piques y sacavanes pequeños, y labores a cielo abierto (destapes). No se incluye en este apartado la descripción detallada de cada una de ellas por considerarla innecesaria; sus dimensiones y características están bien representadas en las láminas 4, 5, 6, 7 y 8.-

MUESTREO

La extracción de muestras tiene carácter orientativo en casi todos los casos (láminas 4, 5, 7 y 8), excepte en las labores 23 y 81 donde se llevó a cabo en forma sistemática, (láminas 4 y 6).

Todas las muestras se tomaron en canalotas de 5 a 10 cm de ancho por 4 a 8 cm de profundidad, sobre superficies previamente limpiadas, abarcando con ellas el espesor total de la veta. En algunos casos dichas canalotas debieron fraccionarse por razones que se aclaran en cada caso particular.

Muestras orientativas: consta de muestras aisladas de casi todas las vetas con labores (excepte las vetas 4 y 12).

La elección de los lugares de muestreo se basó únicamente en la presencia de superficies adecuadas para obtener canalotas de espesor y profundidad constantes siguiendo trazados rectos, perpendiculares al espesor de las vetas.

Los detalles del muestreo orientativo se consignan en el cuadro N° 2.-

Muestreo sistemático: se tomaron muestras cada 4 m en la labor 23, y cada 3 m en la labor 81. Los cuadros 3 y 4 detallan este muestreo.-

Muestreo de escobrerías: las escobrerías de las labores 81 y 84 fueron objeto de muestreo. En este caso se efectuaron pesos de unos 50 cm de diámetro, abarcando la altura total de la escobrería. El material extraído se trituró hasta obtener fragmentos no mayores de 10 cm³, y luego, por cuarteos se redujo la muestra a unos 10 kg aproximadamente.

Los resultados analíticos son los siguientes:

escobrería labor 81 - - - - - muestra 56 - - - 7,1% Sb

///

///

----- muestra 58 ----- 10,7% Sb
 escuadrera labor 84 ----- muestra 57 ----- 18,3% Sb

CALCULO DE LAS LEYES MEDIAS

Las leyes y espesores medios obtenidos en los casos en que se llevó a cabo un muestreo sistemático son los siguientes:

1- Veta 2: labor 23 (lámina 4 c)

<u>Muestra</u>	<u>Ancho</u>	<u>Ley (% Sb)</u>	<u>Ancho x ley.</u>
34.....	1,60.....	3,9.....	6,24
34a.....	0,44)	4,2)	
35b.....	0,69).....	4,5)4,5.....	6,75
35c.....	0,37).....	4,8)	
36.....	0,65.....	0,6.....	0,39
37.....	0,43.....	1,1.....	0,47
38.....	0,85.....	2,9.....	2,46
39.....	0,75.....	0,5.....	0,37
5,78			16,68

$$\text{espesor medio} = \frac{5,78}{6} = 0,96 \text{ m}$$

$$\text{ley media} = \frac{16,68}{5,78} = 2,9 \% \text{ Sb}$$

2- Veta 8: labor 81: nivel 14 (lámina 6c)

En este caso sólo la muestra 24 corresponde a la veta no alterada. Las otras se obtuvieron en veta muy tectenizada, de espesor dudoso (parcialmente en la pared de la galería) por lo que se supone que puede existir en ellas una considerable disolución del contenido de Sb.

///

<u>Muestra</u>	<u>Ancho</u>	<u>Ley (% Sb)</u>	<u>ANCHO x Ley.</u>
24.....	0,35.....	2,4.....	0,84
25.....	0,72.....	0,6.....	0,43
26.....	0,47.....	0,6.....	0,28
27.....	0,40.....	0,4.....	0,16
	1,94		1,71

espesor medio = $\frac{1,94}{4} = 0,48 \text{ m}$

ley media = $\frac{1,71}{1,94} = 0,8 \% \text{ Sb}$

3- Veta 9: labor 81 (lámina 6 b, c, d)

Como ya se mencionó anteriormente, esta veta presenta lentes mineralizadas separadas entre sí por zonas estériles sumamente delgadas. Estas zonas deben excluirse del cálculo de las leyes medias ya que solo nos interesa el tener de las partes de la veta que eventualmente puedan ser beneficiadas.

Por esa razón los cálculos efectuados en la veta 9 se circunscriben a las muestras tomadas en la única lente que pudo delimitarse en forma aproximada. En la lámina 6 f está representada dicha lente, cuyos límites coinciden más o menos con los valores de 0,7 % Sb.

a- Nivel 7 (lámina 6 b)

<u>Muestra</u>	<u>Ancho</u>	<u>Ley (% Sb)</u>	<u>Ancho x ley.</u>
1.....	0,60.....	3,9.....	2,34
2.....	0,50.....	2,4.....	1,20
3.....	0,35.....	1,7.....	0,60
4.....	0,70.....	0,8.....	0,56
	2,15		4,70

///

$$\text{espesor medio} = \frac{2,15}{4} = 0,54 \text{ m}$$

$$\text{Ley media} = \frac{4,70}{2,15} = 2,2 \text{ } \$/ \text{ Sb}$$

b- Nivel 14 (lámina 6 c)

<u>Muestra</u>	<u>Ancho</u>	<u>Ley (\$ Sb)</u>	<u>Ancho x ley.</u>
14	0,70	0,7	0,49
15	0,60	7,3	4,38
16	0,96	0,9	0,86
17	0,90	4,2	3,78
18	0,40	0,7	0,28
			3,56
			9,79

$$\text{espesor medio} = \frac{3,56}{5} = 0,71 \text{ m}$$

$$\text{ley media} = \frac{9,79}{3,56} = 2,7 \text{ } \$/ \text{ Sb}$$

c) Ley media de los dos niveles

<u>NIVEL</u>	<u>ancho promedio</u>	<u>ley media</u>	<u>ancho x ley.</u>
7	0,54	2,2	1,19
14	0,71	2,7	1,92
			3,11
			1,25

///

$$\text{espesor medio} = \frac{1,25}{2} = 0,62 \text{ m}$$

$$\text{ley media} = \frac{3,11}{1,25} = 2,5 \% \text{ Sb}$$

LEY MEDIA DEL DEPOSITO

NOTA: la palabra deposito, se utiliza aquí para designar al conjunto de vetas.-

Es evidente que el reducido número de muestras no permite realizar un cálculo de ley media del depósito. No obstante teniendo en cuenta las características de las vetas, y cotejando los resultados de los muestreos sistemáticos y orientativos, hay suficientes elementos de juicio como para deducir una ley media posible del mismo.

A- En primer lugar el muestreo sistemático realizado en dos vetas de distinto diseño, y ubicadas a apreciable distancia una de otra (vetas 2 y 9), revelan dos caracteres importantes a tener en cuenta.

- 1- Entre muestra y muestra se observan "saltos" notables en el tenor de antimonio, atribuible a la irregularidad propia del relleno de brechas.
- 2- Dichas irregularidades locales son parte de una homogeneidad general, manifiesta en la similitud de las leyes medias obtenidas en los dos casos (2,9 % y 2,5 %, respectivamente).

B- La similitud de las leyes medias de esas dos vetas confirmaría la aseveración hecha en apartados anteriores acerca de las características similares que presentan todas las vetas en lo que a tipo y distribución de la mineralización se refiere. La ley media posible, se podría obtener entonces extrapolando los resultados del muestreo sistemático al resto de las vetas.

C- El muestreo orientativo proporciona una base analítica a dicha extrapolación ya que los tenores del mismo caen dentro de los límites máximos y mínimos que podrían esperarse tomando como base los "saltos" del muestreo sistemático (de 0,5 % a 7,3 %). La única excepción es la muestra 64, obtenida en la veta 13, con 11,3 % de antimonio.

D- Como el muestreo de la veta 9 incluye un mayor número de muestras, con un

///

conocidos; 12 m al norte, en el nivel 14, el laboreo alcanzó otra lente que solo puede observarse en una longitud de 4,5 m. A los efectos de completar la cubrición y teniendo en cuenta las características similares de ambas lentes, se estima para la última un espesor y ley media iguales a las de los bloques ya cubiertos. En consecuencia el tonelaje de este cuarto bloque es el siguiente:

<u>Largo</u>		<u>alto</u>		<u>espesor</u>	<u>Fe.-</u>
6 m	x	10 m	x	0,62 m x	2,8 = 104 ton. con 2,5 % Sb.-
fine	=	$\frac{104}{100}$	x	2,5	= 2,6 ton. Sb.-

Tonelaje TOTAL

Bloques I, II y III - - - - -	478 ton. con 2,5 % Sb
Bloque IV - - - - -	104 ton. con 2,5 % Sb
TOTAL	582 ton. con 2,5 % Sb
fine TOTAL = 11,95 + 2,6 =	14,55 ton. Sb.-

Este tonelaje se considera "mineral medido". Su valor bruto, tomando como base la cotización actual del mercado internacional (Londres-Nueva York), de \$ 250 per kg de metal contenido para concentrados de 60 % Sb, asciende a \$ 3.637,500.-

2-CUBRICACION DE ESCOMBROS

Escombrera labor 81

tonelaje aproximado = 40 ton.
 ley media (promedio muestras 56 y 58) = 8,9 % Sb
 fine = $\frac{40}{100} \times 8,9 = 3,56$ ton. Sb
 Valor bruto = \$ 890.000.-

Escombrera labor 84

tonelaje aproximado = 3 ton.
 ley (muestra 57) = 18,3 %
 fine $\frac{3}{100} \times 18,3 = 0,55$ ton. Sb
 Valor bruto = \$ 137.500.-

///

El tonelaje acumulado en estas escantreras es muy inferior (menos de la tercera parte) del que podría calcularse que se extrae de las labores. Además las leyes de las mismas son muy superiores a las leyes de la veta (relación 8,9 a 2,5 en labor 81). La conjunción de estos dos hechos nos permite inferir que el material extraído fue objeto de selección antes de ser depositado en escantrera.

OTRAS ESCANTRERAS

En casi todas las labores del grupo minero hay una pequeña escantrera adyacente, de mineral aparentemente seleccionado. La cantidad de material acumulado en esta forma puede estimarse en unas 100 toneladas repartidas en 20 escantreras. Su ley se desconoce, aunque tomando como base las leyes conocidas en vetas y escantreras puede suponerse que está por encima del 3 % Sb.-

PERSPECTIVAS DEL DEPÓSITO

Ya se mencionó anteriormente que las vetas 2, 6, 7, 8, y 11 son las que mejores perspectivas presentan en cuanto a corridas y espesores. Por otra parte en la veta 13 se ha obtenido el máximo tenor de una muestra (11,6 % Sb) por lo que se la agrega al grupo de vetas "interesantes". No se incluye en dicho grupo a la veta 9 porque sus perspectivas se reducen solamente a la posible extracción del tonelaje cubicado ya que

a- no se evidencian prolongaciones de la misma fuera del sector cubicado (salvo unos metros al norte).-

b- el espesor medio es reducido y el diseño desfavorable.-

Corresponde ahora analizar las posibilidades de las vetas en conjunto. Para ello debe tenerse en cuenta:

1- magnitud del depósito: a pesar de que no se pueden dar cifras, ya que los datos disponibles son insuficientes, tomando como base las corridas y espesores medios, la ley media posible y suponiendo que el mineral se extiende en profundidad hasta 1/3 de la corrida superficial, puede estimarse la posible

existencia de reservas del orden de 500000 toneladas.

2- Ley media: la ley media posible (2,5 % Sb) es baja, aunque en una eventual explotación puede elevarse mediante selección manual (las leyes medias en todo el mundo oscilan entre 3 % y 8% Sb).

3- Ubicación: tanto su ubicación geográfica como las vías de comunicación con los centros de consumo son excelentes.

4- Estado actual de la minería del antimonio: en nuestro país, actualmente, no hay producción de minerales de antimonio, y ello constituye un factor favorable que debe tenerse en cuenta.

Lo expuesto hasta ahora permite afirmar que el depósito presenta perspectivas interesantes. No obstante, ante la baja ley del mismo surge la necesidad de determinar si, mediante un tratamiento económico, puede obtenerse un concentrado de ley comercial a partir del mineral de veta. Por ello se considera conveniente recomendar la obtención de dos muestras mineralúrgicas, una de veta y otra de escanbrera y realizar, sendos ensayos de tratamiento (con determinación de costos) que proporcionen datos concretos acerca de la incógnita planteada.

a- Muestra de veta: Para eliminar los efectos de la distribución irregular de la mineralización y lograr una muestra representativa del depósito, se recomienda extraer de las 6 vetas "interesantes" un volumen total no inferior a 10 toneladas integrado por fracciones proporcionales a la importancia inferida de cada una de ellas. Los lugares más convenientes para la extracción de dichas fracciones son las labores 23, 61, 72, 82, 111 y 131 (lámina 2).

b- Muestra de escanbrera: El lugar más recomendable para el muestreo es la escanbrera de la labor 81, cuya ley es bien conocida. Esta muestra representaría al mineral que puede obtenerse por selección manual (una muestra de 500 kg sería bastante adecuada).

En el supuesto caso de que los ensayos de tratamiento arrojen un resultado favorable, será necesario evidenciar una cierta cantidad de reservas en base a las cuales pueden trazarse los lineamientos a seguir en el futuro, para definir en forma

concreta la importancia económica del depósito.

Una exploración sencilla y poco costosa que cumpliría con la finalidad propuesta consiste en efectuar destapes regularmente espaciados a lo largo de las corridas superficiales. Con ello se lograría:

- a- comprobar corridas y espesores (sectores de las vetas 2, 6, 7, 8, 11, y 13, marcadas con líneas de puntos en lámina 2).
- b- muestrear y obtener leyes medias.
- c- obtener datos acerca del comportamiento estructural de las vetas, distribución de la mineralización, etc.
- d- ubicar un cierto tonelaje de "mineral probable".

Para que los destapes cumplan la función asignada se considera que su espaciamiento no debe ser mayor de 10 m.

Por último es necesario recalcar el hecho de que el Grupo minero Huasapay, constituye sólo una parte de un distrito que involucra a otros depósitos cuyas características (según antecedentes técnicos, bibliografía 1), serían muy similares. Como en el Informe Final, se estudiarán las perspectivas de los depósitos en función de distrito, se cree conveniente no adelantar los trabajos de exploración más allá de lo recomendado hasta tanto no se disponga de ese enfoque general.-

- - -000- - -000- - -000- - -

BIBLIOGRAFIA

1- FERNANDEZ LINA J C y DE LA IGLESIA H(?)

"Revisión de los yacimientos de antimonio de la Qda. de La Cébila; Pvcia. de La Rioja" Informe D.N.M.-Bs. As. 1954.-

2- GONZALEZ DIAZ E

"Geología del monico 43 A de la Pvcia. de La Rioja".- Informe I.N.G.M; Bs. As. 1967.-

3- HARRINGTON H

"Los yacimientos de antimonio de la Qda. de La Cébila".- Informe C.P.I.S.A; Bs. As. 1944.-

4- NAVARRETE M

"Depósitos de antimonio- Qda. de La Cébila".- Informe I.N.G.M; Bs. As. 1968.-

5- SGROSSO P

"Los yacimientos de minerales de antimonio de la Qda. de La Cébila; Pvcia. de La Rioja".- Informe D.N.G.M; Bs. As. 1947.-

APENDICE

DESCRIPCION MICROSCOPICA DE LAS ROCAS

POR: Ana E Priori.-

AÑO 1969.-

ESTUDIO PETROGRAFICO Qda. "LA CEBILA"

Muestra 35081

Guarita clorítica

Procedencia: Qda. de La Cebila; Grupo minero Rimasupay; 100 m al sur de la Administración.-

Reca formada por granos de cuarzo equidimensionales, con inclusiones de agujas de apatita y cristales de circon.

Dichos granos están suturados entre sí, o bien separados por una abundante matriz, compuesta esencialmente por sericita, sílice microcristalina y abundante clorita (ridelita), que en general no presenta ninguna orientación definida.-

También se encuentran en esta matriz cristales de circon y epidoto.

El mineral opaco es frecuente y no muestra contornos cristalográficos.-

Muestra N° 35083

Guarita aluminosa

Procedencia: Qda. de La Cebila; Grupo minero Rimasupay; 100 m al norte de la Administración.-

Textura equigranular fina, granoblástica. Presenta granos equidimensionales de cuarzo poco entrelazados entre sí, con una disposición en mosaico, no existiendo matriz entre ellos.

Contiene "nidos" de sillimanita en cristales aciculares formando haces isorrientados que dan a la reca un aspecto moteado.

Los blastos de cuarzo están en pequeño grado alargados; los de biotita presentan también alguna orientación.

///

///

Los otros componentes son apatita, que aparece como inclusiones en el cuarzo y como granos independientes más grandes, circón, muscovita, mineral opaco y titanita.

Muestra N° 35084

Guarcita aluminosa

Precedencia: Qda. de La Cóbila; Grupo minero Runasupay; 100 m al W de la Administración.-

Textura granoblástica de grano fino.

Está compuesta esencialmente por cuarzo anhedral, en granos equidimensionales, suturados entre sí, sin matriz.

Presenta núcleos de sillimanita, en forma análoga a la muestra anterior y algo de biotita.

La apatita se encuentra como inclusiones dentro del cuarzo.

El circón es muy abundante. También le es un mineral uníaxial negativo, posiblemente cerínico, conteniendo numerosas inclusiones, principalmente opacos.-

Muestra N° 35085

Esquisto cuarzo-biotítico-sillimanítico-feldespático

Precedencia: Qda. La Cóbila; Grupo minero Runasupay; Qda. W cerca de veta N° 8

Textura esquistosa de grano fino. Presenta bandas de cuarzo en cristales anhedral alargados en sentido paralelo a la esquistosidad, alternando con otras de granos más grandes y redondeados; feldespato potásico en cristales de bastante tamaño, con textura porfiroblástica; los minerales incluidos en el son cuarzo, apatita y biotita. Esta última es abundante, y sus cristales están orientados según la esquistosidad; le sigue ocurriendo con la sillimanita, cuyos haces se encuentran íntimamente asociados con muscovita.

Hay venas de sericita siguiendo la dirección general del bandeo. El cuarzo presenta inclusiones de apatita y agujas subparalelas de sillimanita.

Otros minerales son circón, formando haces pleocroicos en biotita y mineral opaco.-

///

Muestra N° 35091

Quarzoita

Precedencia: Qda. de La Cóbila; Grupo minero Runasupay, adyacente a la veta N° 6.-

Reca de textura equigranular fina, granoblástica.

Está compuesta esencialmente por cuarzo, con la típica textura en mosaico en el que están incluidos pequeños cristales de apatita y biotita.

Hay escasos cristales tabulares de muscovita subhedres y sin orientación.

La matriz no muy abundante es sericita y sílice criptocristalina, intersticial y contiene mineral opaco bastante frecuente en pequeños granos sin forma cristalográfica definida y circón.-

Muestra N° 35093

Arcosa

Precedencia: Qda. de La Cóbila; Grupo minero Runasupay, al E de veta N° 13.-

Reca olfética compuesta por una fracción olfética, matriz y cemento.

El mineral más abundante es el cuarzo con numerosas burbujas e inclusiones de apatita, biotita, muscovita y circón; también opacos. La extinción ondulosa es frecuente.

Le sigue en proporción el feldespatho, tanto plagioclasa como ortosa; algunos granos no presentan mayor alteración, mientras que otros están muy transformados en material sericitico y caolín.

Otros constituyentes olféticos son: calcedonia, carbonato, apatita, muscovita en tablillas flexionadas y fragmentos líticos.

La matriz es escasa, cuando se encuentra es sericitica.

En general los granos están entrelazados entre sí, sin cemento o bien donde éste aparece es carbonático o ferruginoso.

El índice de madurez es bajo: los clastos son subangulares y no hay casi selección de los componentes.-



ANALISIS COMPLEMENTARIOS

Al proseguir los trabajos de gabinete con miras a la confección del informe final acerca del distrito antimonífero de La Cóbila se decidió investigar, en forma tentativa, los elementos Hg, Ag y Au, comúnmente asociados al Sb.

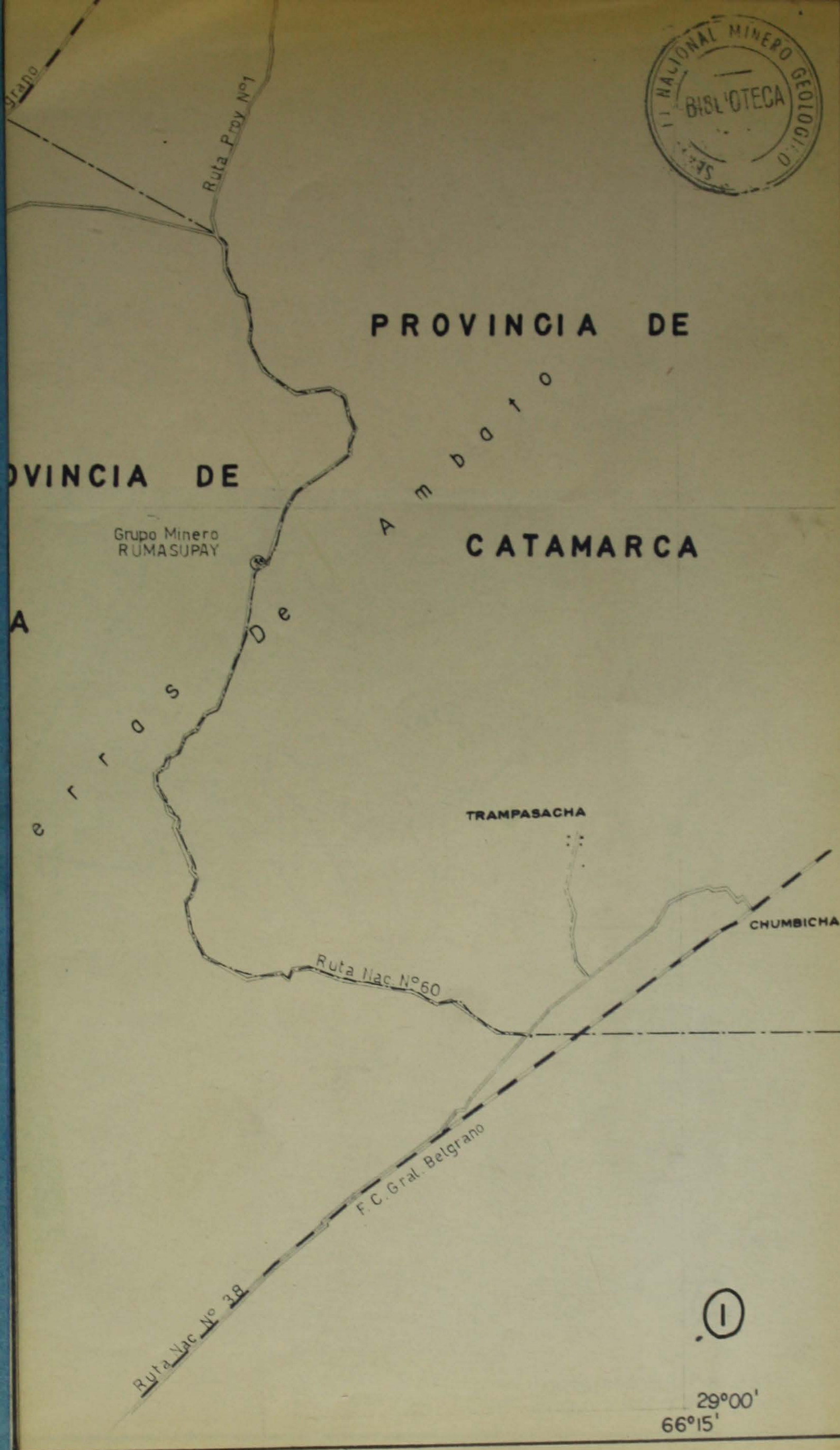
Los análisis de Hg fueron hechos en el Laboratorio Geoquímico del Plan Cordillera Norte (La Rioja). Los resultados obtenidos son los siguientes:

<u>Muestra</u>	<u>Procedencia</u>	<u>Hg (partes por millón)</u>
33	veta 8 - labor 83	18 p.p.m.
34	veta 2 labor 23	6 p.p.m.
46	veta 7 labor 72	3 p.p.m.
52	veta 6 labor 61	10 p.p.m.
60	veta 8 labor 83	8 p.p.m.
62	veta 8 labor 82	20 p.p.m.
63	veta 8 labor 85	no revela
64	veta 13 labor 131	10 p.p.m.

Los análisis de Au y Ag fueron gentilmente realizados en el Laboratorio que Y.M.A.D. posee en Andalgala (Catamarca). Los resultados son los siguientes:

<u>Muestra</u>	<u>Procedencia</u>	<u>Au (gr/ton)</u>	<u>Ag (gr/ton)</u>
56	escombrera - labor 81	5,5	120,8
57	escombrera - labor 84	2,2	93,3
59	escombrera - labor 84	1,1	16,4

Es evidente que los tenores de Au y Ag no son, en forma alguna, despreciables, de modo que deberán tenerse presentes en las investigaciones posteriores. En este sentido ya se decidió efectuar una mayor cantidad de análisis sobre el total de muestras extraídas en el distrito.



RESTAN MAPAS

