

*Prologos economica*

533



553.43:622.343(825.6)(047)

*[Red handwritten signature]*

Oscar Reverberi  
DIVISION ESTUDIOS MINEROS



SOBRE LAS MANIFESTACIONES CUPRIFERAS DE CERRO MORADO

Localidad SEY Departamento SUSQUES Provincia JUJUY

Buenos Aires 27 abril 1964.-



Reverberi Oscar



SOBRE LAS MANIFESTACIONES CUPRIFERAS DE CERRO MORADO.  
Localidad SEY Departamento SUSQUES Provincia JUJUY

División Estudios Mineros  
Buenos Aires 27 abril 1964.-



### 1) Introducción.-

En los primeros días de diciembre de 1963, encontrándose el suscrito al frente de la comisión "Estudio de las b<sup>er</sup>teras de la Provincia de Jujuy", por Expt. 195.025/63 fué notificado de que debería concurrir a las manifestaciones cupríferas de Cerro Morado a efectuar un reconocimiento expeditivo.-

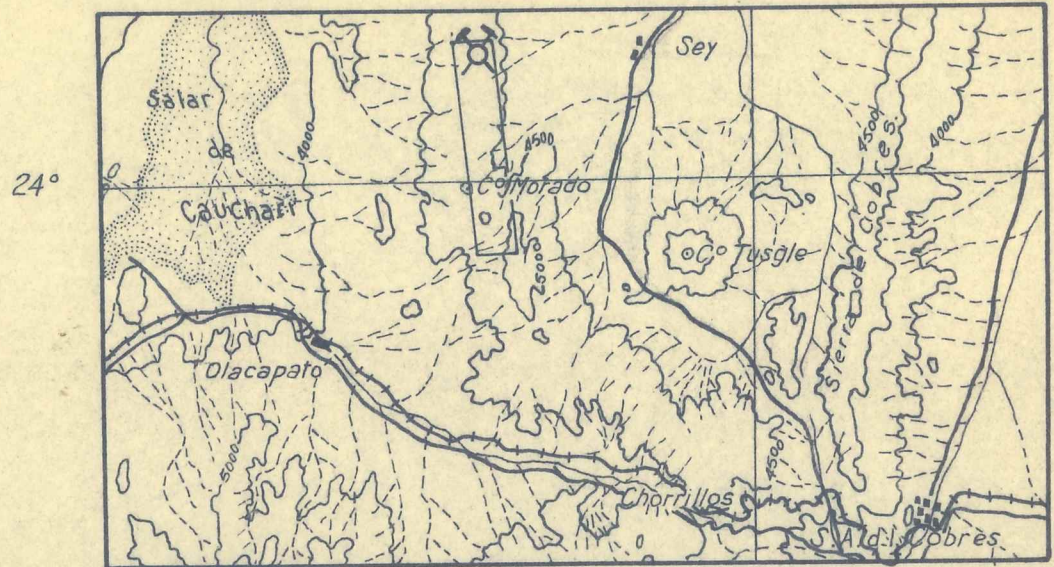
Por cuanto el término de la comisión estaba previsto para el 15 de diciembre, se consideró la posibilidad de reservar tres días para dicha inspección; la misma se efectuaría al abandonar el campamento El Porvenir, en salar de Cauchari, asiento permanente de la comisión.-

Oportunamente fué despachado un mensajero a la localidad de Sey para recomendar al baqueano, conocedor del yacimiento, la formación de una tropa. El suscrito acompañado del becarío norteamericano Andrew Godfrey, llegaron a dicha localidad el 18 de diciembre, constatando que los animales solicitados no habían sido reunidos. Ante esa situación se decidió tratar de aproximarse "a campo abierto" con el vehículo doble tracción asignado y llegar a pie hasta las manifestaciones mineralizadas.-

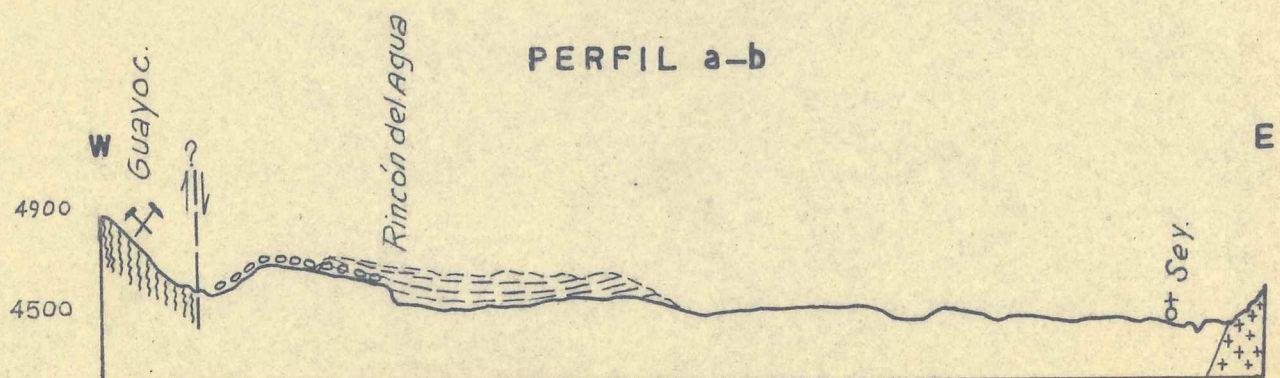
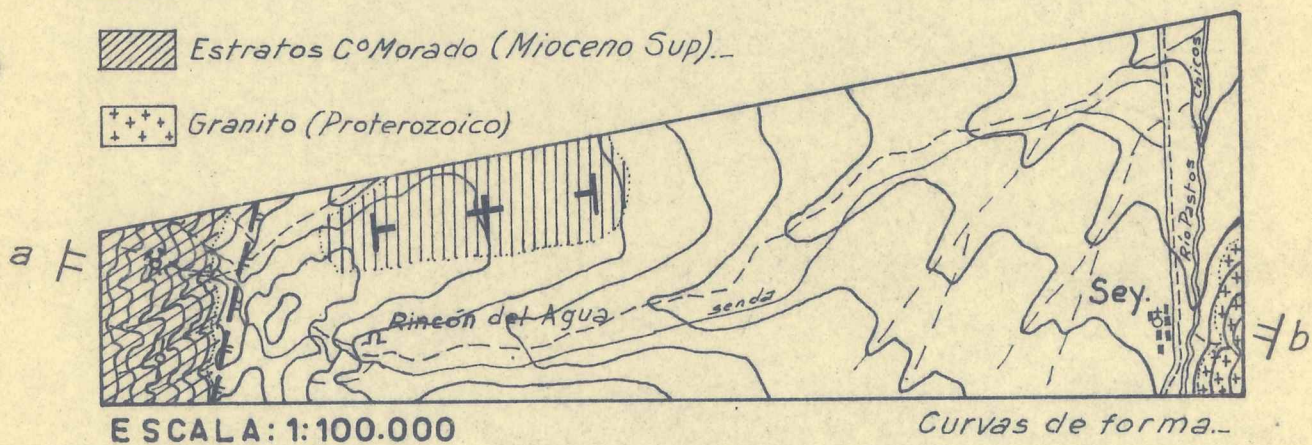
Desperfectos mecánicos que obligaron a solicitar ayuda a las autoridades del Escuadrón San Antonio de los Cobres de Gendarmería Nacional, fué otro de los motivos que imposibilitaron efectuar un mejor reconocimiento de la región. Solo fué posible visitar el extremo norte de los afloramientos, de mejores posibilidades de acceso, pero a decir del baqueano, el más pobre en mineralización.-

Desde el punto de vista legal, los pedidos de cateo 621-D-61; 657-D-61 y 153-Z-61 amparan estas manifestaciones ante la Dirección General de Minas de Jujuy.-

UBICACION  
1:500.000



- Tobas de Dacitas (Pleistoceno)...
- Estratos C° Morado (Mioceno Sup)...
- Granito (Proterozoico)





## 2) Ubicación, población y vías de acceso.-

Los afloramientos visitados, ubicados en la margen sud de la Hoja 5-b todavía no relevada, distan alrededor de 16 kilómetros al oeste, de la localidad de Sey.-

Partiendo de San Antonio de los Cobres por la Ruta Nacional 51 en dirección a Olacapato, en el paraje denominado Chorrillos (Km.13) se desvía a la derecha y se interna por un camino vecinal en la quebrada de Polvorillas. Atravesando el abra del Charco, la huella penetra en la cuenca del río Pastos Chicos; se contornea el volcán Tuxgle por el sud y el oeste para luego seguir por el cauce del río Aguas Calientes hasta la altiplanicie de Sey. Desde San Antonio de los Cobres hasta este punto, la distancia es de alrededor de 60 kilómetros. El camino relativamente bien conservado durante todo el invierno, puede desmejorar durante la estación estival por efecto de las lluvias.-

La población de Sey, con 300 habitantes aborígenes, cuenta con una sala de primeros auxilios con un guarda sanitario, una seccional de policía con un agente, estafeta postal, registro civil y la Escuela Nacional N°143 con un director, un maestro y cuarente y cinco alumnos.-

Desde Sey, a 4.000 metros sobre el nivel del mar, hasta las manifestaciones cupríferas a unos 4.800 metros de altitud, es necesario utilizar tropa. Si bien en esta oportunidad hemos podido penetrar 13 kilómetros, en vehículo donde tracción, hasta Rincón del Agua, este medio no es aconsejable y además resulta muy fatigoso recorrer a pie los últimos kilómetros, casi en el filo del cordón del cerro Morado.-

---

(+) El mejor indicio de estar sobre buen camino, es pasar por bajo del viaducto Polvorillas del F.C.Belgrano, cuatro k metros después de haber dejado la ruta nacional.-



### 3) Fisiografía y clima.-

La altiplanicie de Sey constituye el extremo austral de la cuenca de Pastos Chicos. El cordón del cerro Morado, de rumbo S.SW. a N.NE. establece la divisoria de aguas con la cuenca de salar Cauchari y los estratos del C° Morado (1) afloran en la ladera oriental de este cordón. Con rumbo similar, la cordillera de Cobres, de esquistos metamórficos proterozoicos, limita el borde naciente de la cuenca del Pastos Chicos y establece la divisoria entre Puna y Prepuna.-

Por el sud, las serranías del abra de Chorrillos integradas por granitos y rocas afines, forman con los cordones anteriores, un anfiteatro del cual emerge el volcán Tuzgle.-

Los ríos que avenan estos elementos orográficos, convergen en las proximidades de Sey originando el Pastos Chicos que corre de sud a norte. Este río es captado al noreste de Susques, por el río de las Burras, que vuelca el drenaje de la región en estudio, en la laguna de Guayatayoc.-

El clima imperante en esta zona puede ser calificado como subtropical árido, intensamente continental, con características de desértico.-

Los hidrometeoros son casi nulos durante todo el año, pudiéndose manifestar algunas escasas precipitaciones en forma de lluvia o granizo, durante el verano. Los vientos prevalecen en general del cuadrante oeste, pero son modificados por las barreras orográficas.-

Bajo estas condiciones, el laboreo de minas podría efectuarse durante todo el año.-

---

(1) VILELA César R. LOS PERIODOS ERUPTIVOS DE LA PUNA DE ATACA  
Rev.Asoc.Geolog.Arg. T.VIII N°1 Bs.As. 1°



#### 4) Reseña geológica general.-

En las inmediaciones de la zona que nos ocupa, se encuentran representadas rocas cristalinas, presumiblemente proterozoicas, como el granito visible al naciente de la localidad de Sey; sedimentarias como los estratos del C° Morado. sobre los cuales nos referiremos al tratar el yacimiento y rocas eruptivas, como las que se distinguen en la quebrada del río Aguas Calientes y posiblemente las que forman un suave anticlinal de eje N-S, al norte de la senda de acceso a Rincón del Agua. Completan este cuadro, los basaltos holocenos que descienden del Tuzgle por encima de dacitas y tobas del Mioceno superior.-

#### 5) Yacimiento.-

En el lugar visitado no existen labores ni construcciones. Las manifestaciones mineralizadas se encuentran en los Estratos del C° Morado, presumiblemente en sus niveles superiores.-

Se trata de areniscas arcillosas de tonos morados y vinosos, en las cuales la erosión ha actuado diferencialmente, haciendo que algunas capas intercalares, con menor porcentaje de arcillas, sobresalgan a modo de crestones.-

El rumbo general de esta formación y de los crestones es de N.NE. a S.SW. y la posición subvertical. Según Vilela, la edad de estos estratos se ubica entre el Eoceno y el Mioceno superior, es decir, antes de la Segunda Fase Tectónica.-

En el lugar visitado, paraje denominado Guayoc, en rocas de esta formación, más específicamente entre una fase de predominio arcilloso y otra con mayor componente arenoso, se pudo constatar la existencia de una zona de brecha de 0,20 m. de potencia. Los clastos de la desagregación reciente, imposibilitaban la observación de la corrida superficial.-



Por la zona de brecha, descubierta en la longitud de un metro, presumiblemente penetraron soluciones mineralizadoras, por cuanto ahora los clastos se encuentran cementados por limonita pulverulenta y algo de malaquita; esta última en tan poca proporción, que no se consideró necesario realizar un análisis químico.-

De regreso a Sey, fueron presentadas al suscrito algunas muestras, en las cuales la malaquita era acompañada por sulfuros de cobre, no identificados macroscopicamente, pero el estudio calcográfico efectuado sobre una muestra, dió las conclusiones siguientes:

|                             |                               |
|-----------------------------|-------------------------------|
| DIVISION GEOLOGIA REGIONAL. | SECCION PETROLOGIA.-          |
| ESTUDIO CALCOGRAFICO.       | Muestra: C°Morado-Sey-Jujuy.- |

Componentes: CALCOSINA ( $\text{Cu.S}_2$ ), COVELINA ( $\text{Cu.S}$ ), MALAQUITA ( $\text{CO}_3(\text{OH})_2 \cdot \text{Cu}_2$ ); Mineral de ganga: CUARZO ?.-

El elemento principal es calcosina, la que comienza a ser desplazada por covelina, según venillas.- Malaquita producida por alteración de los minerales de cobre, rellena fisuras y áreas relativamente extensas de la muestra. Se presentan dos minerales de alteración superficial (negro y pardo respectivamente) los que no han podido ser identificados ni por este medio ni por rayos X. Probablemente el mineral negro sea un óxido del grupo tenorita (delafossita) ( $\text{O}_2 \text{Fe.Cu}$ ).-

Secuencia: Según la textura, puede interpretarse que el orden de deposición ha sido el siguiente: Cuarzo - Calcosina - Covelina - Malaquita.-

Fdo. Melba B. Guerstein.  
2/IV/64.-

Estas muestras, según lo expresado por el baqueano, procedían de un paraje situado a cuatro kilómetros al sud de Guayoc, endonde, venillas mineralizadas correspondientes a estas muestras, en espesores variables de 0,04 a 0,06 m. se disponían paralelamente, coincidiendo con la estratificación, a distancias de 4 a 6 m., con probable impregnación de la caja.-



7

El análisis practicado sobre dos muestras  
aportadas por el baqueano, arrojó el siguiente resultado:

| DIVISION INVESTIGACIONES   | SECCION LABORATORIO. |
|----------------------------|----------------------|
| ANALISIS QUIMICO N° 32.077 | P.A. N°21            |

|              |        |                   |
|--------------|--------|-------------------|
| Muestra N° 1 | .....  | 22,3 % Cobre (Cu) |
| Muestra N° 2 | ?..... | 3,2 % Cobre (Cu)  |

Fdo. Roberto Marcer 20/IV/64

Nos encontramos en presencia de una mineralización de probable origen hidrotermal en relleno de brechas o fisuras, entre los planos de deposición de los Estratos del cerro Morado, de edad eocena a miocena superior, vinculada a alguno de los tres períodos eruptivos a que se vió afectada la región.-

6) Conclusiones.-

Si bien la zona de Guayoc, visitada personalmente, no ofrece aparentemente ninguna perspectiva económica, es posible que las afirmaciones del baqueano se confirmen en una nueva visita, en la que los factores tiempo y movilidad permitan reconocer la superficie total de los cateos.-

No existe base topográfica alguna, y las posibilidades de un relevamiento regular se verían afectadas por la altitud de alrededor de 4.800 metros y la morfología accidentada.-

Dado que el programa de vuelos del PROYECTO INTEGRAL CORDILLERA NORTE está a punto de concretarse, el suscrito estima conveniente esperar a contar con el mosaico fotogramétrico. Con los elementos aportados por la estereobservación se podría reconocer nuevamente la zona en general y los lugares que el baqueano, conociendo de las manifestaciones, estime conveniente.-

*Reverberi*  
Reverberi  
Asesor B3



7) Apéndice.-

El estudio petrográfico sobre una muestra de la Formación Cerro Morado, que en la quebrada de Guayoc constituye la caja oeste de la mineralización descripta y que pose sobre un rumbo N. 10° E. un buzamiento subvertical, dió la siguiente conclusión:

| DIVISION GEOLOGIA REGIONAL. | SECCION PETROLOGIA              |
|-----------------------------|---------------------------------|
| CLASIFICACION PETROGRAFICA. | Muestra XXVI Guayoc-Sey-Susques |

Arenisca muy diagenizada.- Roca clástica de grano fino compuesta de cuarzo, feldespato, plagioclasa y mica; clastos líticos cementados por carbonato, clorita y óxido de hierro.-

El tamaño de los granos es bastante homogéneo y sus formas son irregulares, presentando el cuarzo algunos individuos elongados que dispuestos subparalelamente a la biotita, confieren a la textura una orientación definida.- Poseen leve extinción ondulada y algunos individuos tienen inclusiones gaseosas.-

La plagioclasa no presenta maclado pronunciado ni zonalidad; resulta difícil medir el ángulo de extinción porque las secciones presentes no se hallan en posiciones convenientes, pero podría tratarse de una oligoclasa.-

El feldespato potásico se halla alterado en sericita y materiales ferruginosos.-

La biotita está parcialmente desferrizada y se presenta en laminillas alargadas en la mayoría de los casos.-

Los clastos líticos son de rocas felsíticas y están alterados en laminillas alargadas de sericita y escasa cantidad de clorita.-

El cemento, escaso, es carbonato.-

La roca ha sufrido un proceso de diagénesis marcada, reflejada por la elongación del cuarzo y de la biotita.-

Fdo. J. Lage 26/V/64.-