

RESERVADO

I N F O R M E

S O B R E    L A    M I N A

" L A    C O L O R A D A "

---oo0oo---

Departamento Los Andes

Provincia de Salta

por

Doctor Rodolfo Gonzalez Amarin

- 1951 -

*14 paginas  
4 lacunas*

- I N D I C E -

	Pag.
I - Reseña de Estudios anteriores	1
II - Ubicación, vías de acceso y recursos de la zona	2
III - Fisiografía	3
IV - Geología	4
V - El yacimiento	6
a) Mineralización	
b) Génesis	
VI - Descripción de labores	9
VII - Resultado del muestreo y su interpretación	10
VIII - Conclusiones	13

A N E X O S

- I - Plano del itinerario de la Comisión Salta-Jujuy
- II - Plano topográfico-geológico. escala 1: 2.000
- III - Plano de la labor principal
- IV - Plano del socavón inferior.

# RESERVADO

## SUMARIO Y CONCLUSIONES

- 1º - El yacimiento La Colorada se ubica al norte de San Antonio de Los Cobres, al que está unido por un camino de 68 kilómetros de extensión.
- 2º - El relieve está representado por altas sierras que se elevan por el Oeste y norte, y bajan hacia el este en forma abrupta hasta alcanzar la llanura del salar denominado "Salinas Grandes". Las alturas máximas de la zona sobrepasan los 4.000 metros s.n.m. El agua es muy escasa, y la vegetación es pobre y rala.
- 3º - Dos rocas se hallan presentes en el lugar, una metamórfica y otra intrusiva. La primera es un esquisto verde oscuro, sericítico, cloritizedo en parte y manchado por ocres. Tienen posición cercana a la vertical, y están orientados al noreste. La edad que se atribuye a esta roca es Cambro-ordovícica.  
La roca intrusiva es un granito color gris azulado, con fenocristales de feldespato color gris claro, cuarzo y biotita. La pasta es muy fina, también de coloración azulada. La edad de esta roca sería Permotriásica.
- 4º - El yacimiento está constituido por dos sistemas de filones orientados al noreste. El principal de ellos posee labores que han permitido su reconocimiento. La longitud total de los afloramientos es de 500 metros. La mineralización está representada por hematita y limonita principalmente, y además por carbonatos de cobre. La ganga está formada casi exclusivamente por sílice. Es un depósito de origen hidrotermal.
- 5º - El muestreo correspondiente a la labor superior, la más importante arrojó los siguientes resultados (leyes medias ponderadas):  
39,29% Fe.; 17,25% Ins. y 6,10% Cu., para potencia media de 90 cm.  
Los tenores medios registrados en el socavón inferior son: 30,36% Fe.; 34,71% Ins. y 0,17% Cu., para potencia media de 1,25 m. Procedente de la trinchera situada al suroeste de los trabajos anteriores, el análisis del mineral acusó: 38,73% Fe; 25,31% Ins y 0,20% Cu., para un espesor de cinco metros.
- 6º - No es posible determinar el valor real del yacimiento, por cuanto no existen labores profundas que permitan realizar un cálculo de cubicación. Por otra parte, las vetas se encuentran cubiertas en gran parte de su recorrido por el detrito moderno que oculta su continuidad y su comportamiento morfológico.
- 7º - El yacimiento ferrífero La Colorada no puede tenerse en cuenta por su mena de hierro exclusivamente, ya que la misma aparte de poseer tenores relativamente bajos en ese elemento, contiene en promedio, un alto porcentaje de insoluble que desmerece su calidad, y un contenido en cobre que podría resultar perjudicial en la metalurgia.  
Además, hay que contemplar el problema que crea su ubicación, por demás desfavorable, si se toma como punto de su industrialización Zapla, ello sin tener en cuenta la carencia de recursos naturales en la zona.  
En cuanto a su mineralización por cobre, este depósito quizás pueda ofrecer ciertas perspectivas en profundidad, razón por la cual se aconseja llevar a cabo una investigación geofísica (geoeléctrica), tendiente a determinar la posible existencia de masas sulfuradas que podrían contener cobre, al mismo tiempo que se definiría la continuidad de las vetas en los sitios en que las mismas se hallan encapadas.

INFORME SOBRE LA MINA "LA COLORADA"

Departamento Los Andes - Provincia de Salta

La Comisión Salta-Jujuy durante el transcurso de la primera quincena del mes de noviembre de 1951, y de acuerdo con lo dispuesto por Expediente 5 N° 671/51 Cde. 1 "C", se abocó al reconocimiento del yacimiento ferrífero "La Colorada" sito en la población de Cobres, Departamento Los Andes, provincia de Salta.

De las cinco labores que existen, realizadas muy antiguamente, se revisaron tres de ellas por estar las restantes en mal estado de conservación, semiderrumbadas y peligrosas. De éstas, dos son socavones y una es un escarpe. Los trabajos realizados por la Comisión consisten en un relevamiento topográfico-geológico en escala 1:2000 de la zona mineralizada, dos relevamientos internos de las labores, y un muestreo sistemático de la mena.

En el padrón Minero de la Provincia de Salta correspondiente al año 1946, la mina "La Colorada" esta registrada como "mina vacante", pero las gestiones ante esta Dirección General tendientes a que se realizara su reconocimiento, fueron realizadas por el señor Lutz Witte, residente en San Antonio de los Cobres.

Esta Comisión contó con la colaboración del geólogo Oficial 8° JORGE A. LAGAR , y del Técnico Minero Auxiliar 5° VICTOR CARRETERO, con cuyo eficaz concurso fué posible la realización de las tareas en breve tiempo.

I - RESEÑA DE ESTUDIOS ANTERIORES.

El primer trabajo que se conoce sobre este yacimiento pertenece a J. Hausen, y está incluido en el estudio: "Sobre un perfil geológico del Borde Oriental de la Puna de Atacama, etc. Bol. de la Acad. Nac. de Ciencias de la Rep. Argentina. Córdoba, 1925" Según este autor, la longitud de los afloramientos de mena de buena calidad se calcula en 500 metros, haciendo a continuación una estimación de 2.000.000 toneladas de mineral.

////

Con posterioridad visitó el lugar el Dr. Pascual Sgrosso, al efectuar el estudio de las punas salteñas y jujeñas, exponiendo su trabajo en la siguiente publicación: "Boletín Nº 53 - Contribución al Conocimiento de la Minería y Geología del Noroeste Argentino. Dirección de Minas y Geología de la Nación. Buenos Aires, 1943.

Después de hacer el estudio de la geología del lugar describe la situación de los filones en el terreno, anotando un máximo de tres metros de potencia para los afloramientos, los que se adelgazan en su prolongación, y admite que las vetas posiblemente tengan una extensión de varios centenares de metros. Hace notar la falta de trabajos mineros en la profundidad, por lo que no es posible anticipar nada sobre las variaciones que pudieran ocurrir en ese sentido, y menos hacer ninguna cubicación del mineral. Supone la presencia en el yacimiento de calcopirita, posiblemente acompañada de pirita, en un yacimiento del tipo hidrotermal y edad Permotriásica. Tomó muestras aisladas, clasificándolas como de mineral rico, con 58,40% de Fe., y reacción positiva de cobre; el denominado mineral pobre dá 39,53% de Fe., y reacción positiva de cobre. Finaliza su exposición diciendo que "el mineral se presta muy bien para fines metalúrgicos, pero se desconoce si se encuentra en cantidad, y si los diversos factores concurrentes en la explotación del hierro permitirán la misma.

## II - UBICACIÓN, VIAS DE ACCESO Y RECURSOS DE LA ZONA

El yacimiento está situado en las proximidades del pueblo de Cobres, ubicado en la Puna salteña y al norte de San Antonio de los Cobres, departamento Los Andes, al que está unido por un excelente camino de 68 kilómetros de extensión que puede recorrerse, con vehículo, en una hora y media, más o menos.

También puede llegarse al yacimiento desde Abra-Pampa (Jujuy), mediante un camino que pasa por los lugares denominados Aguas Calientes y Tres Morros, en buen estado fuera de la época

////

////

de las lluvias, con un recorrido aproximado de 300 kilómetros.

El caserío se encuentra desierto, pues sus moradores han migrado a las sierras, donde las quebradas con vertientes y pastos les permiten mantener su ganado. Por esa causa, se carece totalmente de recursos para cualquier aprovisionamiento.

### III - FISIOGRAFIA.

Altas sierras forman un cordón occidental y norte, que se extiende hacia el sur hasta San Antonio de Los Cobres, a cuyo pié corre el camino mencionado, bordeando el ancho salar denominado "Salinas Grandes" que abarca todo el extremo oriental. Hacia esa cuenca cerrada desembocan diversas quebradas, la mayoría de las cuales carecen de agua superficial.

Hacia el oeste, el relieve suave del salar con pequeños morros rocosos, se altera al llegar al pié de las sierras cuyas faldas se elevan abruptas, Los desmoronamientos, por falta de acarreo, son grandes y dispuestos con bastante pendiente (25-30°) estando cortados por quebradas de trazado escasamente sinuoso y paredes poco inclinadas, que demuestran una acción erosiva enérgica.

Es posible observar, como lógica consecuencia, que los aglomerados están constituidos por bloques y trozos menores de regular tamaño, de contornos subangulosos y sin demostrar una franca selección natural.

Hacia el oeste se levantan las masas de roca metamórfica con relieve suavizado por la erosión e inclinadas también al naciente. Por último, el color verdoso oscuro de esta roca cambia de pronto hacia el poniente en un rosado rojizo, siendo visible una línea de separación que corre aproximadamente de norte a sur, desde donde se eleva la superficie de la roca intrusiva en forma abrupta hasta alcanzar las mayores alturas de la sierra, que sobrepasan generalmente los 4.000 metros sobre el nivel del mar.

////

////

El clima imperante es el típico continental cordillerano, muy escaso en precipitaciones fluviales, con fuertes vientos predominantes del cuadrante oeste y suroeste durante casi todo el año. Los inviernos son rigurosos, acompañados de abundantes y prolongadas nevadas.

La vegetación es casi nula, y se limita a pequeñas matas del tipo xerófilo que se las encuentra solamente en la parte baja de la sierra.

El agua es escasa, no existiendo en cantidad en ningún lugar de las inmediaciones.

#### IV. - GEOLOGIA

Los elementos geológicos presentes en el lugar de estudio se detallan a continuación:

Roca metamórfica: Se trata de un esquisto de color verde oscuro, de estructura en parte sericítica, cloritizado y manchado por los ocre, en especial en las inmediaciones del yacimiento. Contiene inclusiones de un componente muy alterado y ferruginoso de hasta 5 milímetros de diámetro, de distribución abundante (granate), que pudo ser observado hacia el noroeste del caserío de Cobres en la parte alta de la sierra, y cerca del contacto con la roca intrusiva.

Sgrosso describe inclusiones de hematita y de granate, lo que no es posible de determinar a simple vista. Sin duda, este autor distinguió tales elementos al hacer el estudio microscópico de los mismos.

Estos esquistos, de posición muy cercana a la vertical (85° S.E.) están orientados al noreste; la edad que se les atribuye, por su ubicación más al norte, es Cambro-ordoviciana, y su origen se debe a los efectos térmicos provocados por la intrusión del granito,

////

////

en los sedimentos preexistentes.

Roca intrusiva: Se trata de un granito porfírico que han intruído los esquistos, y se eleva sobre ellos dando la forma a grandes masas que delimitan el lugar por el norte y oeste, extendiéndose hacia el sur. Por alteración la roca presenta coloración pardo-rosada a rosada, y fresca, es gris a gris azulada. La pasta es muy fina, también de coloración azulada.

Está constituida por fenocristales de feldespato de color gris claro, bastante numerosos, y de dimensiones grandes (3 a 5 mm.), afectados por fisuras claramente visibles.

En mayor cantidad se presenta el cuarzo con una coloración blanca a blanca-azulada, también en componentes de gran tamaño, de aspecto masivo, y con agrietamientos que afectan a casi todos sus componentes. Sgrosso explica la presencia de estas fisuras como producidas por movimientos posteriores a su consolidación, habiéndose soldado los trozos entre sí, con posterioridad.

La mica es una biotita que se encuentra desferrizada fuertemente en la superficie de la roca; es abundante, formando con frecuencia paquetes de hasta 3 a 5 centímetros de diámetro. También se ha observado un mineral en estado de fuerte alteración, que aparece en pequeños bastoncitos y de distribución poco frecuente (cristales de hornblenda?)

Para el granito se ha determinado una edad Permotriásica, estando vinculado con la génesis del yacimiento.

Filones de cuarzo: No son numerosos, y de recorrido reducido. Por efecto de la erosión mecánica los afloramientos han dado lugar a una escombrera "in situ", ya que el transporte es casi nulo en la zona. Se presenta como cuarzo lechoso, muy fisurado, manchado por hidróxido de hierro que preferentemente se aloja en las fisuras.

Su ubicación en el terreno es la de filones acompañantes de los principales, siguiendo una dirección subparalela a los mismos,

////



////

y ocupando los extremos de las grietas que alojan a aquellos.

Conglomerado y sedimento moderno: Se ha encontrado en el borde de una quebrada, y en ese solo lugar, por debajo del acarreo moderno, un conglomerado cementado y constituido por elementos heterogéneos de ambas rocas y diversos rodados menores, cuyo espesor no fué posible determinar dada su situación en el terreno.

Logicamente, se trata de un detrito antiguo, y su lugar de deposición tiene que haber sido en el borde de las quebradas y sobre la roca metamórfica, en épocas de lluvias más o menos abundantes, ya que los trozos son generalmente de pequeño tamaño unidos por un cemento muy fino, de color oscuro.

Como sedimento moderno puede distinguirse, arenas o material fino y escombreras o material grueso. Ya hicimos notar que el escaso transporte del material producto de la destrucción mecánica de las rocas, había dado lugar a una gran acumulación de trozos de diversos tamaños, de espesores regulares, situado al pie de las sierras. La erosión eólica, por deflación, es la causante del material fino y su distribución tanto en las partes bajas como en aquellas donde el relieve más o menos suave ha permitido su deposición. Así, en la zona del yacimiento y en el lecho de las quebradas el relleno es una arena gruesa con ripio, con coloración gris clara, que tiende a ser más fina hacia el borde del salar, al que ha invadido en parte.

#### V.- EL YACIMIENTO

Está contenido en filones, el más importante de ellos de rumbo N 45° E., y en el cerro situado al noreste del caserío de Cobres, posee crestones hasta con tres metros de potencia y una inclinación que varía desde 80° S.E., al pie del cerro (socavón inferior) hasta 25° N.W. en la cima del cerro, y menos aún.

En algunos tramos de su recorrido y donde se han realizado trabajos mineros, puede verse que la falla que lo contiene posee una zona de trituración de hasta 30 centímetros de ancho, con una salbanda

-----  
 ////  
 arcillosa blanquecina, que contiene inclusiones de material molido provenientes de la roca encajante, como consecuencia de los movimientos de fricción a que ha estado sujeta.

La longitud de afloramiento que ha podido observarse en el terreno no sobrepasa los 300 metros.

Hacia el oeste de la población mencionada vuelve a aparecer con más tendencia a la verticalidad, disminuyendo su potencia y desapareciendo a poco de su recorrido.

En cuanto a los filones restantes, siguiendo la dirección antes anotada y en la cumbre de ese cerro, aparece un crestón de 11 metros de ancho y posición vertical, con rumbo N 35° E., el que ha sido cortado por dos labores. Puede verse que en toda su masa contiene pequeñas guías de mineral, estando el resto impregnado, al igual que el anterior, por el producto de la oxidación que lo mancha superficialmente.

Al noreste, y según puede apreciarse en el plano topográfico-geológico adjunto, con rumbo N 45° E., existen tres filones sobre la misma línea de corrida, con potencias variables entre 1 y 2 metros, e inclinados al sureste con 45°.

Las características de estos filones son similares a la de los ya descritos, y su longitud total de afloramiento visible es de 150 metros.

El conjunto de estos afloramientos constituyen el yacimiento, con una longitud de veta estimada en 500 metros. Es de notar que el filón oeste se acuña y desaparece hacia el sur, en cambio se manifiesta en la dirección contraria a unos 200 metros, en la forma de tres cuerpos mineralizados de corto recorrido, estando separados por una amplia quebrada con abundante detrito acumulado en su lecho y faldeo. Los pequeños desmontes contienen trozos mineralizados por hierro y cobre. El primero se presenta como limonita con muy escasa hematita, mientras que el mineral de cobre, muy escaso, está representado por sus carbonatos malaquita y azurita, pintando la roca y el mineral de hierro. La ganga

////

está representada por la sílice, que bajo la forma de masas opalinas se presenta muy abundante en el filón.

En el cuerpo noreste se ha observado que es superior su longitud de corrida visible, pero también se acuña y desaparece hacia uno y otro extremo. Por los trabajos realizados en él, que son accesibles, ha sido posible su reconocimiento, siendo su característica principal el incremento del buzamiento en el sentido noreste hasta llegar casi a la posición horizontal, paralelamente con el aumento de la potencia de su maza mineralizada, constituyendo un "ore shoot" o clavo mineral. Dentro de la labor puede verse que la veta se inclina hacia el noroeste hasta con 10°, estando a la vista la caja del pendiente muy alterada, con marcada trituración e impregnada fuertemente por limonita. La caja que constituye el yacimiento es más firme por estar silicificada, aunque en forma débil.

#### a) Mineralización

El mineral se presenta masivo, compacto, compuesto de limonita mezclada con nódulos y masas de hematita, también masiva, con coloración roja a rojo oscuro, mientras que la limonita es un ocre de tono oscuro. El cuarzo amorfo, de coloración blanquecina, forma la ganga, encontrándose también al estado de ópalo.

Dentro de la masa de la mena, puede observarse pequeñas inclusiones de un mineral color azul con brillo fuerte (covelina?)

La mineralización por cobre dentro de la mina puede decirse que se aprecia en las vetillas acompañantes de la veta principal solamente, situadas en la parte exterior de la labor y también en la veta misma, pero siempre cerca de la superficie, es decir, donde la oxidación ha sido mayor. Los carbonatos de cobre malaquita y azurita, y el silicato crisocola, son los exponentes de tal mineralización.

Partiendo trozos de la mena pudo verse que la malaquita aparece listada, ocupando pequeñas fisuras que recorren toda la masa con espesores menores a un milímetro, y también chispitas iridiscentes de algún mineral oxidado (calcopirita ?)

////

b) Génesis.

Por las características mineralógicas observadas, la parte estudiada del yacimiento corresponde a la zona de oxidación, donde la mena se presenta masiva y constituida por óxidos e hidróxidos de hierro, conteniendo minerales acompañantes al estado de carbonatos y silicatos.

La observación correspondiente a la presencia de malaquita en pequeñas fisuras dentro de la masa de la mena, conduce a pensar en una cuprita de origen secundario (actualmente alterada en ese carbonato) depositada por la acción de las aguas descendentes, posiblemente de origen meteórico, y su origen debe haber sido la calcopirita, mineral primario cuya presencia es evidente, estando actualmente representada por pequeñas inclusiones de color azul a iridiscentes, como se ha observado.

El origen del yacimiento está relacionado directamente con la intrusión del granito porfírico, por lo que se le asigna la misma edad Permotriásica, correspondiendo al tipo hidrotermal, de acuerdo a su constitución mineralógica.

VI - DESCRIPCIÓN DE LABORES.

La labor principal ha sido practicada en la parte superior del filón situado al noreste del caserío, y en la zona de enriquecimiento del filón. Tiene un recorrido de más o menos 30 metros, de trazado sinuoso y frecuentes ensanchamientos sin entibado, lo que ha provocado, a través del tiempo, un derrumbe parcial de paredes y techo que por otro lado, responde también a la poca firmeza de las cajas del filón, constituidas por esquistos muy alterados.

Al pie del cerro existe un socavón de trazo recto y de 26 metros de longitud, que toma la veta sólo en la caja, y donde la veta cruza la galería, puede verse que la potencia se ha reducido a 25 centímetros cambiando el buzamiento hacia el sureste con 80°.

La última labor practicada sobre este filón es una trinchera ubicada inmediatamente al oeste del pueblo. Luego de un prolijo trabajo de limpieza, se tomó una muestra de cinco metros de largo, transversal a toda la zona mineralizada del filón, y se pudo observar lo siguiente: Rumbo del filón,  $45^{\circ}$  E.; Buzamiento,  $80^{\circ}$  N.W.; potencia del cuerpo principal, 0,80 metros; máxima profundidad de la trinchera, 1,80 metros.

Por el pendiente, la veta está acompañada por una salbanda arcillosa de color blanco, que afecta la semejanza de una pasta blanda, más o menos húmeda, con inclusiones de trozos de hematita dispersos y alterados en limonita, la potencia anotada alcanza a 20 centímetros, aumentando hacia abajo. La mena tiene un aspecto brechoso, de color oscuro, con tonalidades rojizas y amarillentas por alteración. El mineral está contenido en los trozos oscuros, que alcanzan un diámetro medio de 10 centímetros, con apariencia de ser una hematita especular masiva, con pequeñas cavidades y líneas de fractura que han permitido su alteración parcial. En algunos de estos trozos se han podido observar chispitas iridiscentes de un mineral alterado que, como ya se dijo, es muy posible que se trate de calcopirita.

Hasta 1,05 metros a partir de la salbanda del pendiente y a continuación de lo observado, se ve un relleno brechoso de componentes de tamaños variables, con inclusión de trozos de roca y mineral. Esta brecha continúa hasta los 5 metros.

La formación recién descrita está atravesada por una veta (acompañante), ubicada desde los 3,85 metros a partir del origen de referencia, con potencia de 25 centímetros y características similares a la veta principal. Su rumbo es de  $N 35^{\circ}$  E., con inclinación de  $80^{\circ}$  al noroeste.

## VII - RESULTADOS DEL MUESTREO Y SU INTERPRETACION

En la labor superior el muestreo se practicó cada cinco metros a partir del tope, resultando un total de siete muestras dobles (tomadas de uno y otro lado de la galería), las que fueron cuidadosamente cuarteadas en el exterior de la mina hasta reducirla a muestras

////

simples. La finalidad de efectuar el cuarteo fué la de reducir el volumen del mineral extraído, cuyo monto hacía difícil el transporte del mismo hasta el ferrocarril.

En el socavón inferior, por no estar cortada la veta, sino que ha sido dejada en la caja, el muestreo no se realizó de acuerdo con las normas técnicas; se tomaron las muestras por canaletas practicadas desde el techo al piso, es decir, que se ha muestreado la parte lateral de la veta que quedó al descubierto. En esta forma, y a partir del tope de la labor, se tomaron cinco muestras a equidistancia de cinco metros.

En la trinchera, como ya se dijo, se tomó una sola muestra mediante una canaleta practicada transversalmente a toda la zona mineralizada del filón, que alcanzó cinco metros de longitud.

Los resultados de los análisis que corresponden al muestreo realizado en las distintas labores existentes, demuestran que el mineral de hierro contenido en el yacimiento es, en general, inferior al de Zapla, con un alto porcentaje de residuo insoluble, que lo diferencia más aún de aquel.

Mineral de Zapla

Fe.: 45-48%

Insoluble: 14-16%

Mineral de "La Colorada"

Fe.: 34,82% (media aritmética)

Insoluble : 25,98% (Idem)

Los valores obtenidos por "medias ponderadas" en los resultados del muestreo practicado en la labor superior, que es la zona más rica del yacimiento, dan 39,29% Fe., que es muy inferior al tenor del mineral de Zapla. Es de hacer notar que esta zona de veta, con una potencia media de 0,89 metros, tiene una longitud de 35 metros. Hacia el noreste no se han proseguido las labores, las que podrían haber continuado hasta delimitar el lente que existe en ese lugar, lo mismo que en la dirección contraria; en ese sentido, se conoce el comportamiento de la veta, es decir, que se mantienen las leyes pero disminuyen las potencias.

////

////

En cuanto a la mineralización por cobre, el resultado que arroja el cálculo de las "medias ponderadas" es de 6.10 % Cu., para esa zona del "ore shoot", porque en el resto del yacimiento no existe prácticamente tal mineralización.

No es posible determinar el real valor del yacimiento por el hecho de que no existen labores que lo hayan reconocido a profundidad. Las existentes son todas superficiales y además, el afloramiento de la veta está cubierto en gran parte por el detrito moderno, ocultando su continuidad y comportamiento morfológico, por todo lo cual se es de opinión que debe efectuarse un estudio geofísico (geoeléctrico, de resistividad), para determinar esa continuidad de veta, la existencia de posibles masas de sulfuros en la profundidad (sulfuros de cobre), con clavos mineralizados que darían a este yacimiento la real importancia que en la actualidad parece no tener

A continuación se detallan las determinaciones analíticas practicadas:

Labor superior	Muestra Nº	Insoluble %	Hierro %	Cobre %	Azufre %	Fósforo %	Titanio %
	1	15,00	40,30	9,04	0,25	0,005	0,22
	2	16,92	39,04	8,64	0,41	0,011	0,22
	3	29,88	32,23	5,12	0,38	-	0,53
	4	23,81	34,50	10,17	0,32	0,022	0,38
	5	16,64	39,04	11,17	0,30	0,011	0,22
	6	9,67	44,03	7,18	0,25	0,005	0,22
	7	9,42	46,76	2,92	0,58	-	0,22
			- - - - -				
Socavón inferior	8	19,99	42,02	0,30	0,88	0,170	0,61
	9	32,64	31,57	0,20	0,64	0,040	0,69
	10	11,24	45,20	0,13	1,22	0,070	0,53
	11	58,02	15,56	0,13	0,58	-	1,22
	12	53,88	16,13	0,13	0,32	0,020	0,99
			- - - - -				
Trinchera	13	25,31	38,73	0,20	0,67	0,150	0,84

Leyes medias ponderadas

Labor superior :	Fe.: 39,29 %
	Ins: 17,25 %
	Cu.: 6,10 %
Socavón inferior:	Fe.: 30,36 %
	Ins: 34,71 %
	Cu.: 0,17 %

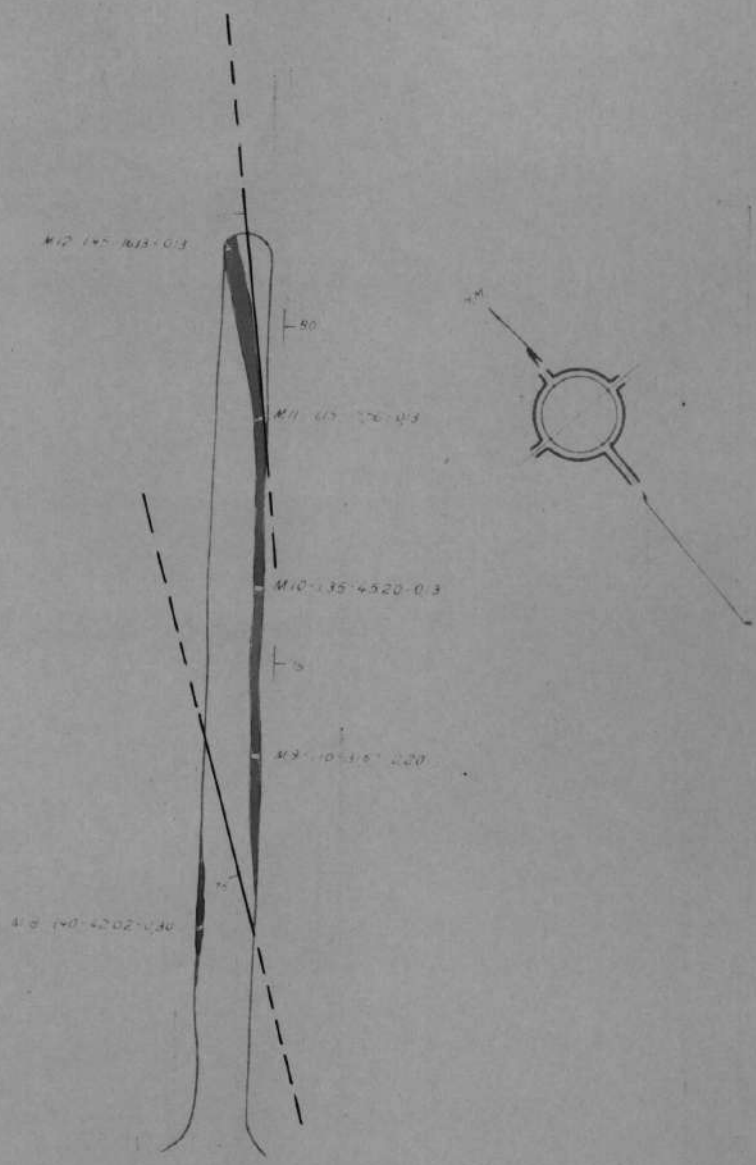
VIII - CONCLUSIONES


El yacimiento ferrífero La Colorada no puede tenerse en cuenta por su mena de hierro, ya que la misma aparte de poseer tenores relativamente bajos en ese elemento, contiene en promedio, un alto porcentaje de insoluble que desmerece su calidad, y un contenido en cobre que podría resultar perjudicial en la metalurgia.


Además, hay que contemplar el problema que crea su ubicación, por demás desfavorable, si se toma como punto de su industrialización Zapla, éllo sin tener en cuenta la carencia de recursos naturales en la zona.

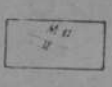
En cuanto a su mineralización por cobre, este depósito quizás pueda ofrecer ciertas perspectivas en profundidad, razón por la cual se aconseja llevar a cabo una investigación geofísica (geoelectrica), tendiente a determinar la posible existencia de masas sulfuradas que podrían contener cobre, al mismo tiempo que se definiría la continuidad de las vetas en los sitios en que las mismas se hallan encapadas.





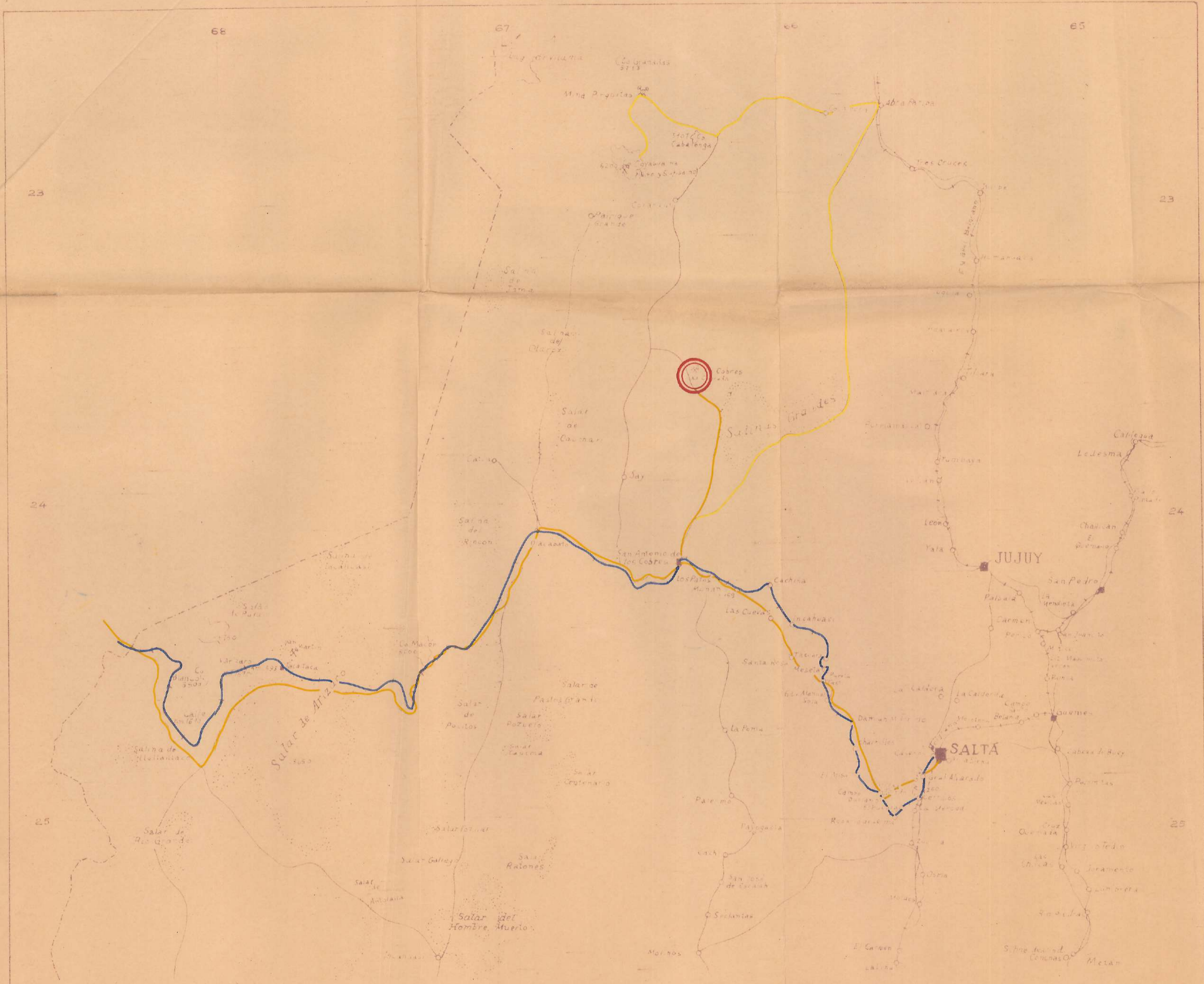
 Veta





 Falla

 Muestras { 1ª Cifra - Potencia  
2ª Fe %  
3ª Cu %

LAN. IV

DIBUJANTE	FECHA	NOMBRE	MDN
RELEV		J.A.	DIG. FM
CONFECIONADO		GONZALEZ A.	DAI
REVISOR			Secc. Geología
VP		En. ANILLAS	Expte. Int. N° 10
ESCALA	Instrumento		Numero
1:200			J-553-IV
<b>MINA "LA COLORADA"</b> SOCAVON INFERIOR Dpto. Los Andes - Provincia de SALTA			

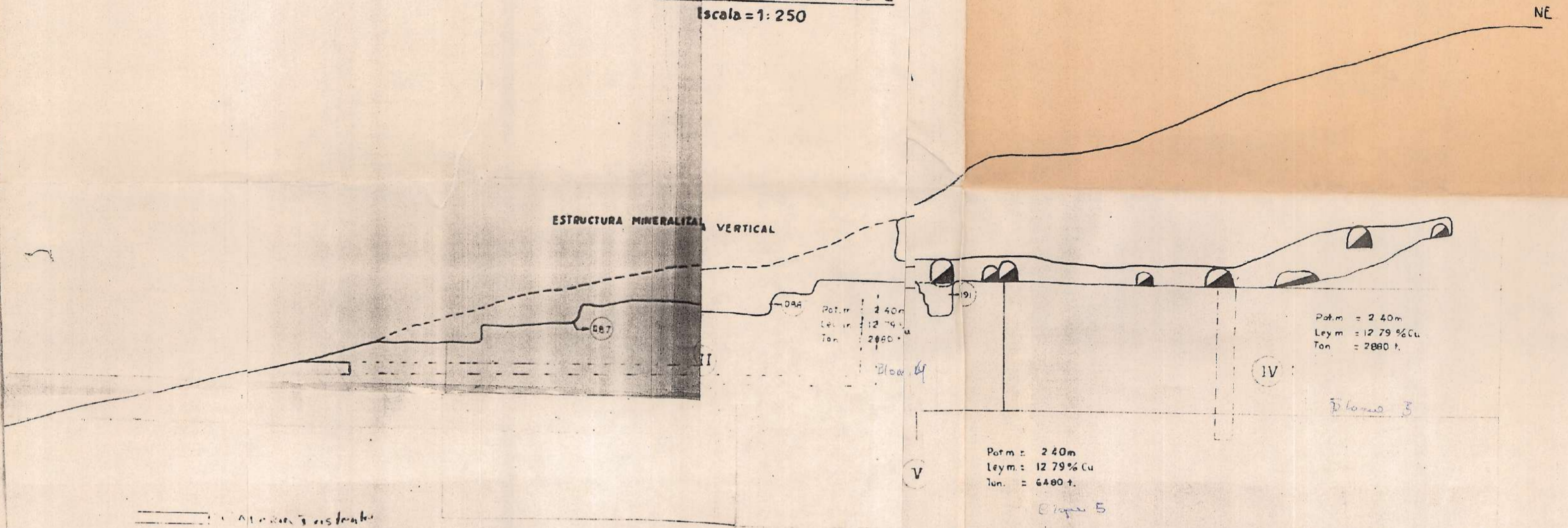


 Ferrocarriles
  Caminos
  Riegos
  Minas

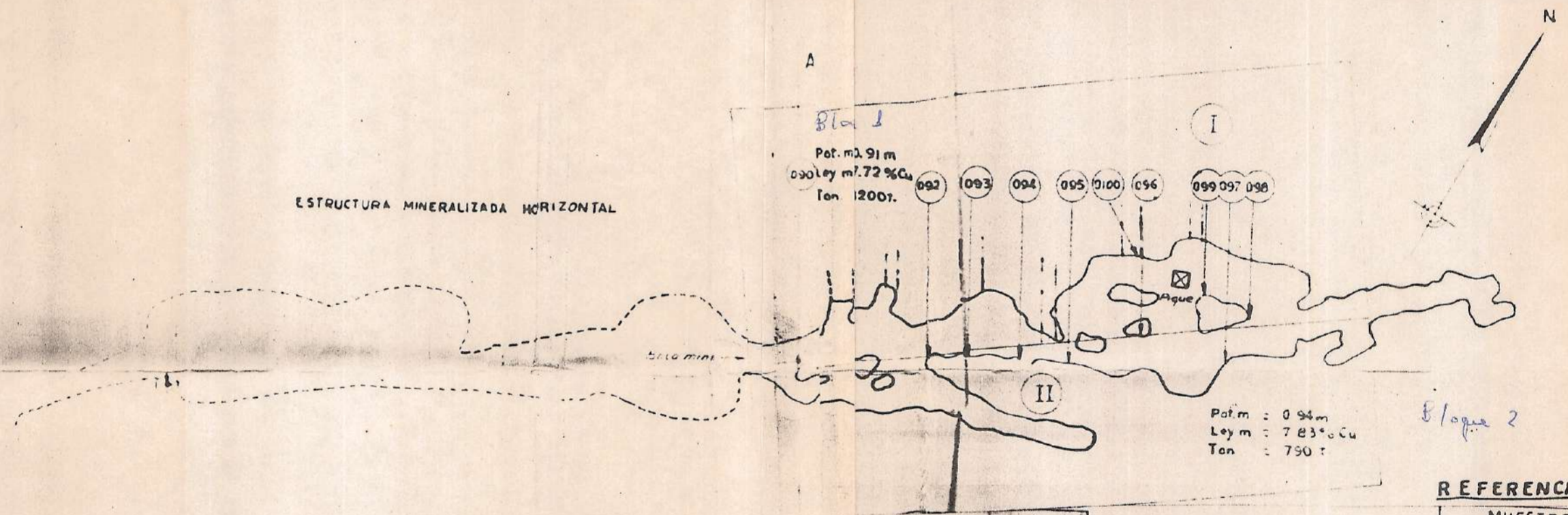
LAM. I

Proyecto	FECHA	NÚMERO	Autores	M.D.V.
Plan topográfico				D.G.F. y D.P. IND.
Plan geológico				D. MATERIAS PRIMAS Y ENERGÍA
Plan de ingeniería				
Plan de estudios				
Plan de ejecución				
Plan de mantenimiento				
TITINEARIO DE LA COMISION				Numero
SALTA-JUJUY				J-553-I
ESCALA				
1:1.000.000				

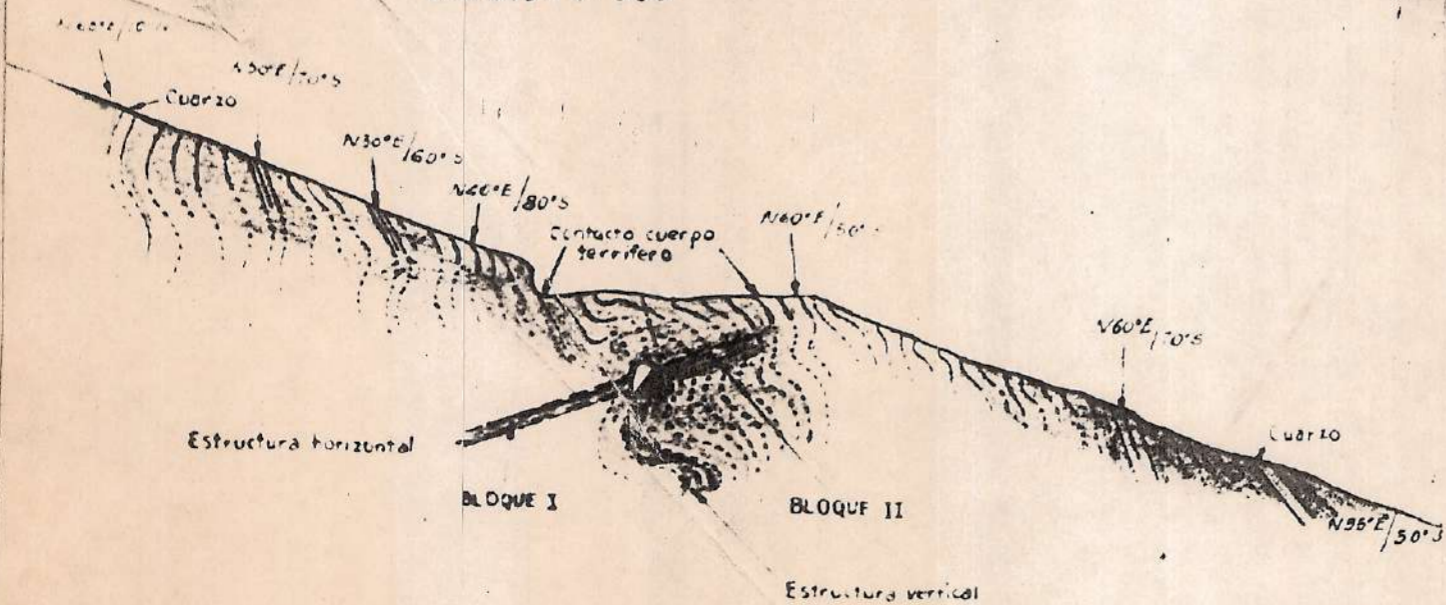
**PERFIL LONGITUDINAL VERICAL**  
Escala = 1: 250



**PROYECCION HORIZONTAL**  
Escala = 1: 250



**PERFIL TRANSVERSAL A-B**  
Escala = 1: 500

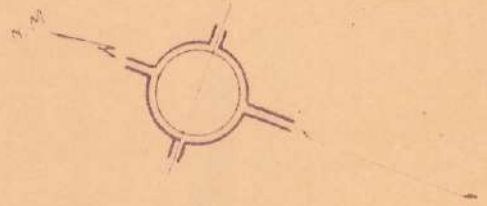


**REFERENCIAS**

[Symbol]	FILITAS
[Symbol]	FILONES CUARZO
[Symbol]	HIERRO
[Symbol]	COBRE
[Symbol]	RUMBO Y BUZAMIENTO FOLIACION
[Symbol]	LABOREO SUBTERRANEO
[Symbol]	LABOREO CIELO ABIERTO

MUESTREO			
N°Ma	Potencia	Cu %	Fe %
087	4.00	12.64	22.05
088	1.50	15.31	9.21
090	0.65	13.02	22.50
091	1.20	9.56	26.07
092	1.66	6.45	41.48
093	1.40	4.10	43.54
094	1.10	4.79	38.66
095	0.90	11.44	33.05
096	0.90	9.56	31.07
097	0.60	4.44	44.64
098	0.40	5.68	31.24
099	0.60	10.99	36.46
0100	0.60	3.24	24.29

BIRA Departamento de Minería Subgerencia de Técnica Minera  
 AS CUPRIFERA ARGENTINA SA Lepejo N° 935 Jujuy  
**MINA LA COLORADA** COBRES-LA POMA-SALTA  
 PLANO DE LABOREO, MUESTREO Y CUBICACION  
 Comisión: ALBERTO PASTORMERLO-CARLOS PASQUIN JUNIO 1963  
 Dibujó: ROMAN TEJERO Septiembre de 1963



Mt. 060-4401-150

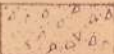
Mt. 060-4401-151

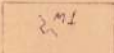
Mt. 060-4401-152

Mt. 060-4401-153


Mt. 060-4401-154

Mt. 060-4401-155

 Zonas de extracción

 Muestras {  
1ª 060-4401-155  
2ª 060-4401-156  
3ª 060-4401-157

 Venillas secundarias

 K<sub>12</sub> rumbo y buzamiento

 Fallas

 Desmoronamiento

**CAM. III**

DESARROLLADO POR C. B. B. B.	FECHA 1957	ENCARGADO ING. ANASTASIO CINGOLINI	PROYECTO MINA "LA COLORADA"	INSTITUCIÓN M.D.N. D.G.F.M. D.M.I. Sección Geología
ESCALA 1:200	LUGAR Cerro de la Cruz		FOLIO Nº 553-III	
<b>MINA "LA COLORADA"</b> SOCAVÓN PRINCIPAL Dpto. Los Andes - Provincia de SALTA				