

525



525

118

553.43 : 622.343 (824.2) (047)



ESTUDIO GEOLOGICO ECONOMICO

MINA DE COBRE

"VIRORCO"

Dpto. Pringles
Pcia. SAN LUIS

Dr. VICTOR D.R. ALESSI

525
525
525

-1955-

525

[Redacted]



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
 INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
 Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6º
 CAPITAL FEDERAL



RESUMEN:

El yacimiento de cobre VIRORCO, fué abierto en el siglo pasado (1860). En 1869 se extrajeron 200 quintales de mineral con una Ley del 8% término medio.

Está ubicado en el Pdo. Durazno, Dpto. Pringles, a 46 km de la ciudad de San Luis, y a unos 1250 m.s.n.d.m., en la falda oriental del macizo central de la sierra de San Luis.

El principal recurso natural de la zona es la ganadería con bovinos y caprinos como representantes más numerosos, además de la agricultura desarrollada en pequeñas áreas.

El agua para uso doméstico se extrae con relativa facilidad en los alrededores con perforaciones a mano, existiendo además la del río Virorco, cercano a la mina que puede satisfacer también necesidades industriales.

Los componentes geológicos de la zona son los siguientes:

Micacitas inyectadas,
 Anfibolitas,
 Pegmatitas,
 Norita y
 Relleno moderno.

La Norita, roca intrusiva básica es la portadora de los minerales de cobre y cobre nativo; sus componentes esenciales son: el Piroxeno Rómbico (Hipersteno), Hornblenda y Plagioclasa. Roca de elevado peso específico, de color gris obscuro a negruzco y de gran dureza y tenacidad.

El yacimiento está formado por el cuerpo de Roca básica (Norita) y se lo clasifica como de segregación magmática. Las leyes de cobre, promedio del muestreo realizado llega escasamente al 1%. Se han ejecutado varias labores mineras a cielo abierto y subterráneas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

De acuerdo a los resultados obtenidos en los análisis químicos de las muestras extraídas y considerando otros factores tales como la Potencia del cuerpo de Roca Básica (Norita), el tipo de Yacimiento (Segregación magmática), las condiciones topográficas favorables y el fácil acceso al yacimiento, se sugiere la realización de la exploración del mismo consistente en una serie de perfiles geoelectrónicos sobre el cuerpo de roca Norítica, portadora de los minerales de cobre y cobre nativo, a fin de determinar la posible existencia de zonas enriquecidas y atento a los resultados obtenidos y sobre el mismo cuerpo de rocas básicas y en su periferia, el número necesario de perforaciones hasta una profundidad de dicho cuerpo en profundidad o bien su aumento o disminución en potencia, extrayéndose muestras cada 5 o 10 metros en aquellos lugares en que el perfilaje eléctrico indicara zonas enriquecidas.

I-INTRODUCCION:

El presente estudio geológico-económico de la mina Virorco y de la zona de LA BOLSA, fué efectuado en cumplimiento al Plan Integral de Trabajos Públicos-Año 1954-. Plan Analítico III, Capítulo II-Acción Económica-Título Minería-Sub-Título A; Exploración-Rubro Funcional II-2) Estudio y Exploración-Yacimientos de Cobre-5) San Luis-a) Región del Trapiche.

Asimismo ha sido programado en esta región, un reconocimiento y muestreo en los afloramientos de rocas Básicas, similares a las de la zona de VIRORCO y LA BOLSA, en el lugar denominado RIO DE LAS AGUJAS.



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA

INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA

Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6º

CAPITAL FEDERAL



III-

La mina VIRORCO, fué abierta en 1860 por David Levigston, con el objeto de extraer cobre; años más tarde se asociaron al mismo los señores Bember, Himendhal y Cia, y la casa Salomón de Buenos Aires y posteriormente el señor Guillermo Bertran. Según Juan W. Gez en su geografía de San Luis, Tomo III, pág. 334, en 1869 se extrajeron 200 quintales de mineral de un 8% término medio de cobre. Este mineral se fundió en un horno de reverbero que existía en las antiguas Tapias (hoy La Florida), en la orilla derecho del río Quinto. Se obtuvieron unos 12 lingotes de cobre en barra de un peso de 20 quintales de metal. Son éstos los antecedentes de explotación de la mina VIRORCO, ignorándose en que fecha se paralizaron los trabajos y por que motivos, aunque presumiblemente haya sido por dificultades en el proceso de separación del metal y su baja Ley.

En el estudio geológico-económico de esta mina y la zona de La Bolsa, se efectuaron los siguientes trabajos:

1º.- En la mina VIRORCO:

- a-) Relevamiento geológico-topográfico de 30 Has. llevándose el mismo a un plano en escala 1:2.000, con curvas de nivel cada 5 y 10 metros según lo permitieran las condiciones del terreno para esa escala. En el relevamiento topográfico los puntos de poligonal, fueron dejados señalados en el terreno con mojones de piedra.
- b-) Relevamiento de labores con planos en escala 1:200 y curvas de nivel cada metro.
- c-) Plano de perfiles. Tres sobre el plano de labores y uno sobre el plano geológico topográfico.
- d-) Análisis químicos cuantitativos de las muestras extraídas en los frentes de las labores subterráneas.

2º.- EN LA ZONA DE "LA BOLSA":

- a-) Relevamiento geológico-topográfico de 20 Has. aproximadamente, confeccionándose el plano correspondiente en escala 1:2.000, con curvas de nivel cada 5 y 10 metros.
- b-) Plano de perfiles.
- c-) Análisis de las muestras extraídas en la zona.

El relevamiento topográfico estuvo a cargo del topógrafo Sergio Ledowky, quien confeccionó asimismo los planos originales estando a cargo de las copias en transparente el dibujante de esta Delegación.

Los análisis químicos de las muestras se efectuaron en los Laboratorios de esta Delegación a cargo del Profesor Genero Neme.

II.- UBICACION Y VIAS DE ACCESO:

Este yacimiento se encuentra ubicado en terrenos de la Estancia del mismo nombre. Pdo. del Durazno, Dpto. Pringles y dentro de la Hoja Topográfica 24g Saladillo, a unos 1250 metros sobre el nivel del mar y a 46 km al NE de la ciudad de San Luis; el acceso desde esta última se realiza por la ruta provincial N° 20 (17 km. de camino asfal-



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA

INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA

Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6º

CAPITAL FEDERAL



///-tado) luego 15 km.de camino consolidado,por la ruta nº 9;desde este punto se aparta una huella hacia el Oeste que conduce hasta la estancia VIRORCO(13 km) y de ahí por una senda de 1 km.aproximadamente se llega hasta la mina.

Las condiciones de transitabilidad son buenas con excepción de la huella que desde la ruta Nº 9 conduce hasta la Estancia, que se halla en regular estado de conservación.

La línea férrea más próxima es la del F.C.N.G.S.M., que pasa por la ciudad de San Luis, distante 46 Ks.

Existen líneas de omnibús que diariamente efectúan el recorrido entre la ciudad y la localidad de El Trapiche-.

III-RECURSOS NATURALES Y DEMOGRAFICOS:

a-). Agua: En las inmediaciones de esta mina existe un "ojo de agua", pero el uso de la misma para las necesidades humanas no es recomendable ya que la misma puede estar contaminada con ácido sulfúrico o sulfatos, provenientes de la alteración de los sulfuros del yacimiento. A tal efecto debe usarse la del río Virorco o bien de la estancia donde existe un pozo con extracción a bomba.

Para las necesidades de una planta de concentración podría usarse la del mencionado río, que corre a unos 500 metros aproximadamente de las labores y cuya corriente no se interrumpe en ninguna época del año, aumentando su caudal en verano, cuando las precipitaciones pluviales son mas abundantes.

b-). Madera: Para entibados y construcciones mineras no existe en la zona; a tales efectos la misma debería ser transportada desde la ciudad de San Luis.

c-). Leña: Existe en los alrededores aunque no es abundante. Molles y pequeños espinillos son los representantes más numerosos.

d-). Pastos: Se desarrollan en los valles de la zona buenos pastos, base de la alimentación de los ganados; no es necesario recurrir a forrajes.

e-). Ganados: Los representantes más numerosos en la zona son los ovinos, equinos y caprinos. La reses para consumo satisfacen perfectamente las necesidades humanas.

La población mas cercana a este yacimiento es EL TRAPICHE, que cuenta con oficinas de Correos, Salade Primeros Auxilios, Policía, Escuela, Casas de Comercio que pueden proveer artículos de primera necesidad.

La mano de obra no es abundante en la zona, no existe especializada, consiguiéndose solamente obreros.

IV-RAZGOS CLIMATICOS Y FISIOGRAFICOS:

El clima es del tipo continental, templado a cálido en verano, frío y seco en invierno con ocasionales nevadas en los meses de julio y agosto.

Las precipitaciones pluviales pueden estimarse en unos 700 mm anuales, registrándose el mayor porcentaje durante los meses de primavera y verano-.



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA

INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA

Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6º

CAPITAL FEDERAL



///-. Los vientos dominantes en la zona son los que soplan de los cuadrantes NE y SO.

La época más propicia para la realización de trabajos mineros es la comprendida entre los meses de setiembre y marzo, aunque el carácter benigno del clima hace que no se vean imposibilitados de realizar en ninguna época del año.

El yacimiento se encuentra emplazado en la falda sur de uno de los cerros de la zona, vacino al cerro Virorco. Hacia el N. y O. las pendientes son mayores y a veces abruptas, en cambio se hacen más suaves hacia el S y el E.

Al pis del cerro donde se ubica el yacimiento corre de E. a O. una extensa explanada que desde la estancia Virorco llega hasta el río del mismo nombre con una longitud de casi un kilómetro, estando interrumpida en su parte central por una suave lomada que une las elevaciones del N. y del S. de dicha explanada y que sirve de divisoria de las aguas pluviales ya que hacia el Oeste se dirigen hacia el río Virorco, que corre a unos 500 metros de la mina y hacia el Este se dirigen hacia un pequeño arroyo que vuelva sus aguas en el mismo río, pero hacia el SE poca antes que éste se una con el río Las Águilas para formar el río Trapiche.

El relleno moderno ocupa una pequeña superficie del área estudiada, la mayor extensión es la ya descripta, existiendo además pequeñas vaguadas hacia el N y O. Son mayores la superficie cubiertas por el relleno moderno hacia el Este y principalmente hacia el Sur.

Los afloramientos de la zona son buenos desde el punto de vista Geológico-estructural, ya que no han sido perturbados tectónicamente.

V.-GEOLOGIA GENERAL:

Han sido identificadas cinco entidades geológicas en la zona de la mina Virorco. Son ellas las siguientes: Noritas, Anfibolitas, Micasitas, Pegamatitas y Relleno Moderno.

Al tratar cada una de ellas por separado se lo hará muy someramente, ya que en la descripción geológica de la Hoja 24g Saladillo se las trata por separado y muy detalladamente, en especial la Roca Norítica.

NORITA: Roca intrusiva básica de coloración gris obscuro a negro, de peso específico y dureza elevados, de grano menudo, con pequeñas manchas blancas y cuyos componentes principales son: Piroxeno Romboico (Hipersteno), Hornblenda y Plagioclasa.

La roca alterada se presente porosa y mas liviana, de coloración blanco grisáceo por la alteración de la plagioclasa. Dos muestras extraídas de la zona de la mina VIRORCO, fueron examinadas petrográficamente por Backlund y su descripción microscópica es la siguiente:

"Norita con Hornblenda"

"Es una roca negruzca con manchas blancas. En el microscopio"

"se ve la estructura de gabro. El mineral principal es Hipersteno"

"teno, con carácter óptico negativo y pleocroísmo muy distinto"

"te amarillo rosado verdoso".

Los cristales contienen inclusiones fusiformes según C y están penetrados por Hornblenda de color verde aceituna, que se encuentra también en granos separados ~~as~~ xenomorfos. La plagioclasa se encuentra como intercalación (extinción en sección perpendicular a MP)



SECRETARÍA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERÍA

INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA

Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6º

CAPITAL FEDERAL

////. 392 78% de Anortita); es Bitownita que muchas veces "forma naclas según la ley de Albita y Periclinio y también la ley de "Carlsbad"-Hojas 24g Saladillo)-.

PEGMATITAS: En el plano geológico de la mina VIRORCO, han señalado los cuerpos Pegmatíticos más importantes y en especial los ubicados en las cercanías de las labores.

Preséntanse aquí las pegamatitas muy ricas en cuarzo con ausencia casi completa de Feldespato, pequeñas laminillas de mica y como accesorios, cristales muy pequeños de turmalina y granate.

ANFIBOLITAS: Podemos clasificar a estas como Ortoanfibolitas, es decir de procedencia magnética; de textura masiva y de grano grueso, presentándose sus minerales uniformemente distribuidos en todas direcciones. Se diferencia de la Anfibolita de origen sedimentario, en que estas últimas son de grano menudo y textura marcadamente esquistosa, aunque a veces desfiguradas por acciones pegmatíticas. Las anfibolitas rodean completamente al cuerpo de rocas Noríticas y no muestran un límite marcado en su contacto.

MICACITAS: De granos finos a medianos y colores generalmente claros con rumbo dominante N30-35E, subverticales muestran a veces, por efecto del contacto pegamatítico, algo confusas con aspecto de Gneis.

RELLENO MODERNO: Aluvional reciente con un espesor de dos a tres metros aproximadamente.

VI-YACIMIENTO:

Está constituido por el pequeño dique de roca básica (Norita) aflorante, sobre la cual se han efectuado las labores que luego se describen.

Este cuerpo de roca intrusiva básica que la erosión ha dejado al descubierto, forma el núcleo de la Ortoanfibolita que la rodea y es portadora de los minerales de Cu y Cu nativo que fueron objeto de exploración.

Con una longitud de 100 metros y un ancho de 60, tiene orientación N-S y se encuentra alterado en superficie, especialmente donde se efectuaron las labores a cielo abierto, llegando esta alteración hasta 3 metros de profundidad, presentándose aquí la roca de color grisáceo blanquecino como consecuencia de la alteración de la plagioclasa, siendo más porosa y de menor densidad, observándose en partes la típica coloración amarillenta de limonita por alteración de la piritita y en partes pequeños cristales cúbicos de este mineral como así también impregnaciones de azurita y malaquita en poca cantidad ya que la calcopirita observada no es abundante. En las labores subterráneas, donde la alteración es casi nula, en aquellas partes donde no ha actuado el agua que por espacio de muchos años mantuvo anegados los niveles inferiores, se observa la roca compacta y dura, pesada y de color negro verdoso con pequeñas manchas blancas, de grano mediano a fino y saqueado muy finamente de piritita, calcopirita y pirrotina y especialmente plaquitas de cobre nativo que llegan a tener hasta 2 cm² de superficie. Presumiblemente haya sido el cobre nativo lo que se explotó en épocas de actividad de esta mina, ya que el mineral una vez arrancado y seleccionado se molía y luego fundía en hornos de reverbero, que, según datos existentes, se construyeron con tal fin en las antiguas TAPIAS (hoy LA FLORIDA) en la margen derecha del río QUINTO.



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA

INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA

Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6º

CAPITAL FEDERAL



///- Podemos clasificar a este yacimiento como de Segregación magmática aunque el enriquecimiento que generalmente se observa en este tipo de yacimientos en los contactos de la roca ignea con sus vecinas; no podemos constatarlo aquí debido a su temprana aparición sufrieron compresiones y modificaciones mineralógicas al mismo tiempo que los efectos de la erosión se hacían sentir intensamente, transformándose marginalmente en ortoanfibolitas.

VII-HISTORIA DE LA MINA, ESTUDIOS ANTERIORES Y ESTADO LEGAL:

Según lo mencionado anteriormente en INTRODUCCION, la mina VIRORCO fué abierta en 1860 por David Livingston. En el año 1869, según Juan W. Gez, Geografía de San Luis, Tomo III, pág. 334, se explotaron 200 quintales de mineral con una ley del 8%, término medio de cobre, se ignora la fecha de paralización de los trabajos y por que motivos.

No obran en nuestro poder antecedentes de estudios anteriores geológicos-económicos de la zona y en particular de esta mina. En el relevamiento geológico de la hoja 24g, Saladillo efectuado por el Dr. Franco Pastore y en su descripción por Oscar J. Ruiz Huidobro se ubicó este yacimiento y se hace mención del mismo al tratar los recursos minerales de dicha hoja. Existe un informe del Banco Industrial Argentino efectuado como consecuencia de un crédito solicitado por el propietario de la mina.

Por decreto nº 116-MAE-53, con fecha 3 de abril del mismo año, reabilitóse la mina VIRORCO a favor del Sr. Segundo Juan Chianea. La misma fué mensurada y amojonada en el año 1906. Actualmente existen tres de los cuatro mojones esquineros de las cinco pertenencias de que consta la mina.

Encontrándose la mina mensurada y pagados los cánones mineros, la misma está en condiciones de ser explotada.

VIII-LABORES MINERAS:

La totalidad de las mismas se han efectuado sobre el cuerpo de roca básica (Norita). Diferenciaremos las mismas en labores "A cielo abierto" y subterráneas, con una longitud de 60 m. para las primeras y de 120 para la segundas.

Las labores a "cielo abierto" se encuentran en la actualidad aterradas y abrosadas dado el tiempo transcurrido desde la explotación de esta mina. En las labores subterráneas fué necesario efectuar trabajos de limpieza ya que las mismas encontrábanse aterradas y obstruidas. En general las galerías están bien construidas, con una altura media de 1,70 m. y un ancho que varía entre 1,20 y 1,50 metros.

Dada la estructura de la roca no fué necesaria la construcción de entibados.

Las paredes de las galerías han tomado una coloración parduzca debido a las sales y óxidos de hierro, observándose más claramente en los piques y galerías el óxido de hierro, producto de la alteración de la pirita que forma una capa que en partes llega a tener hasta 10 cm. de espesor. Las labores "a cielo abierto" enumeradas de Norte a Sud son las siguientes:

Una "trinchera" de 25 m de longitud por 10 m. aproximadamente de ancho y una profundidad que varía entre 2 y 5 metros, esta se encuentra, como se dijo anteriormente, aterrada y abrosada. A continuación y unida a la anterior por un pequeño "rajo", existe otra trinchera de 13 m de longitud por 10 de ancho y una profundidad de 2 a 4 metros.



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6º
CAPITAL FEDERAL



A unos 20 metros al Sur de las anteriores hay un pozo de 3 metros por 2 m de profundidad. Por último, ubicadas a unos 10 metros de este pozo, existen 2 "trincheras" de 8 m por 5 m y 6 m por 4 m. respectivamente, ambas de 2 metros de profundidad aproximadamente. En el piso de la primera de estas dos últimas existen dos ventanas de comunicación con la galería principal de las labores subterráneas.

Las características de las labores pueden observarse en las láminas 2 y 3 (Plano de Labores y Perfil sobre labores).

IX) RESULTADOS DE LOS ANALISIS QUIMICOS DE LAS MUESTRAS:

Las determinaciones de cobre realizadas sobre 12 muestras arrojaron los siguientes resultados:

<u>Muestra</u>	<u>% Cu gr./Tn.</u>
Nº 1	Vestigios
" 2	id
" 3	0,2
" 4	0,2
" 5	Vestigios
" 6	0,7
" 7	2,4
" 8	1,2
" 9	6,0
" 10	0,3
" 11	3,5
" 12	0,9

Las muestras nº 1,2,3,4,5,6 fueron extraídas de los frentes de las galerías en las mismas condiciones que se encuentran actualmente, no se efectuó avance en los mismos.

En las mismas condiciones fueron extraídas las muestras nº 7,8,9,10,11 y 12 de los Piques y Galerías, que por espacio de muchos años permanecieron anegadas produciendo gran alteración en la roca, a tal punto que la misma se disgrega fácilmente por la simple presión de la mano; haciendo imposible por lo tanto un muestreo en poca "freca".

Por esta circunstancia, la roca en contacto con el agua y el oxígeno que ella arrastra produjo la alteración de los sulfuros, formándose SO_4H_2 y $(SO_4)_2Fe_2$.

El sulfato de hierro es un solvente activo de los minerales de cobre en una solución ácida, razón por la cual, como se vé en un análisis de agua, existe cobre al estado de solución en una proporción de 0,111 gr/lt-.

X-ANALISIS DE AGUA DE LA MINA VIRORCO:

1)-Exámen físico:

- Aspecto: Limpida.
- Color : Ligeramente amarillento.
- Sabor : Acido.
- Olor : Inodora.



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6º
CAPITAL FEDERAL



///-

2)-Exámen químico:

a)-Reacciones:

Fenolfstaleína:	Acida
Tornasol	: Acida
Heliantina	¶ Acida (Acidos minerales libres).
Cloruros	: Negativa
Sulfatos	: Positiva (Abundantes)
Ión Férrico	: Positiva (Abundante)
Ión Cúprico	: Positiva (Vestigios)

b)-Determinaciones:

Acidez total en SO_4H_2 : 0,720 gr./lt.
 Cantidad de neutralizante: 825 gr. CaO/m^3
 Cobre en SO_4Cu : 0,28 gr./lt.
 Cobre en Cu : 0,111 gr./lt.

3)-Conclusiones:

La muestra de agua en exámen contiene:
 SO_4H_2 libre en cantidad abundante.
 SO_4H_2 combinado como $(SO_4)_3Fe_2$ - Cantidad apreciable
 SO_4H_2 id id (SO_4Cu) - -Vestigios.

XI-CONSIDERACIONES ECONOMICAS:

Teniendo en cuenta una serie de factores tales como, laboreo desarrollado, potencia del dique de roca básica, tipo de yacimiento, porcentaje de cobre según muestreo realizado, podemos asignar a este yacimiento escasas posibilidades económicas de explotación.

Existen condiciones favorables para el mismo tales como su ubicación, ya que se encuentra cercano a la ciudad de San Luis, posible estación de embarque de los productos extraídos; 46 km de caminos carreteros en buenas condiciones de transitabilidad en casi la totalidad de su recorrido, lo que hace que el acceso pueda realizarse con facilidad.

La topografía del terreno donde se encuentra emplazado el yacimiento permitiría un buen desarrollo de labores mineras ya que existe un desnivel de mas de 40 metros desde la actual bocamina y la parte mas alta del cerro donde se ubica el yacimiento.

Existe agua en abundancia en las inmediaciones de la mina que podría satisfacer las necesidades industriales.

Por otra parte, los inconvenientes existentes son mayores que las condiciones favorables ya que la mineralización observada no es abundante además de no guardar un orden de continuidad tanto en desarrollo horizontal como vertical; solamente la pirita se presenta mas o menos regularmente distribuida dentro de la roca básica, no así la calcopirita y el cobre nativo.

Se desconocen por otra parte datos de producción por metro de avance pues en la época en que fuera explotado no se los registraban; además de existir ellos no podrían ser tomados como base para un cálculo de reservas ya que el tipo de yacimiento que nos



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA

INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA

Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6º

CAPITAL FEDERAL



///.ocupa y los porcentajes de cobre obtenidos en el muestreo realizado nos muestran irregularidades en la distribución del mineral aprovechable.

Por otra parte el cuerpo de roca básica no es lo suficientemente potente como para asignarle posibilidades económicas dado el bajo porcentaje de cobre.

Resumiendo diremos que la mina de cobre VIRORCO, con los antecedentes que se poseen, no puede ser explotada económicamente y que con los datos que surjan de la exploración programada se podrá dar una última opinión al respecto.

XII)-TRABAJOS DE EXPLORACION PROGRAMADOS:

En la mina VIRORCO y sobre el cuerpo de roca Norítica portadora de los minerales de cobre y cobre nativo se efectuarían una serie de perfiles Geoeléctricos a fin de determinar la posible existencia de zonas de enriquecimiento y atento a los resultados obtenidos y sobre el mismo cuerpo de roca básica y en su periferia el número necesario de perforaciones hasta una profundidad de 100 metros con el objeto de determinar en profundidad la continuidad de dicho cuerpo o bien un aumento en potencia del mismo, extrayendose muestras cada cinco o diez metros en aquellos lugares en que el perfilaje eléctrico indicara zonas enriquecidas-.

Victor D.R. Alessi.
-geólogo-



SECRETARÍA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERÍA
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6º
CAPITAL FEDERAL

.-ZONA DE "LA BOLSA"-.



UBICACION Y ACCESO:

El paraje denominado LA BOLSA encuéntrase ubicado en el Partido de TOTORAL, Departamento PRINGLES dentro de la hoja 24g SALADILLO y a 1.200 metros sobre el nivel del mar. El acceso desde esta ciudad se realiza por el camino ya descripto hasta la estancia VIRORCO; desde este lugar es necesario recorrer hacia el Norte 7 km a caballo acompañado de "vaqueano" pues solo existen algunas sendas. Existe además otro camino de acceso a esta zona y es el siguiente: Por la ruta nº 9 en el tramo denominado LOS TAPIALES, deben recorrerse 3 km. en zona de sierra hacia el Oeste, donde probablemente no existan sendas y si las hay son solo conocidas por pocos pobladores de esa zona.

A pesar de ser mucho más extenso el camino antes descripto (por estancia VIRORCO) es aconsejable aquél.

Existe en esta zona un cuerpo de rocas intrusivas básicas (Norita semejantes a las que por segregación magnética dieron origen al yacimiento de VIRORCO).

Se efectuaron en esta zona los trabajos que se detallan en la introducción de este informe.

RECURSOS NATURALES:

a) -AGUA:

El río Grande, que corta de Norte a Sur al afloramiento de rocas básicas, es la única fuente de recursos en esta zona. Su caudal es apreciable y puede satisfacer tanto las necesidades humanas como industriales.

b) -MADERA:

Existe en la zona aunque no en abundancia. Si en futuras labores fuera necesario el entibado, la madera tendrá que ser transportada desde esta ciudad.

c) -LEÑA:

Aunque no existiendo en abundancia no llega a ser un problema la leña en la zona. Molle, espinillo y algunos algarrobos son los representantes más numerosos.

CLIMA:

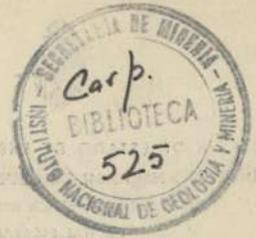
Es de tipo continental, frío y seco con ocasionales nevadas en invierno y templado a cálido en verano. La precipitación pluvial puede calcularse en unos 500 a 600 mm anuales. Este tipo de clima hace que no existan inconvenientes para trabajos mineros en ninguna época del año.

ESTUDIOS ANTERIORES:

En la zona no han sido efectuados anteriormente estudios geológicos-económicos. En la Hoja 24g. SALADILLO ha sido ubicado este afloramiento y se lo describe en la misma.

GEOLOGIA:

Según puede apreciarse en el plano correspondiente (Nº5), han sido identificadas en la zona cuatro entidades geológicas a saber: Norita, Micacitas, Micacitas inyectadas por la Norita y Relleno Moderno. La descripción de las mismas ya ha sido efectuada al tratar la geología de la mina VIRORCO. Aquí el rumbo de la Micacita es N 10-20W y su contacto con la Norita no es muy marcado y en los ex-



///tremos Norte y Sur es donde mejor se aprecia la inyección de esta en la Micasita-.

RESULTADOS DE LOS ANALISIS DE LAS MUESTRAS:

Las determinaciones de Cu en cinco muestras extraídas de la zona de "La Bolsa", arrojaron los siguientes resultados:

<u>Muestra nº</u>	<u>Cu % g.</u>
1
2	vestigios
3	0,4
4
5

De esta misma zona como ya se lo ha mencionado anteriormente, han sido remitidas a esa Dirección Nacional, 45 muestras para análisis geoquímicos-.

CONCLUSIONES:

Una vez obtenidos los resultados de la totalidad de las muestras de esta zona podrían programarse, si así lo aconsejaban los mismos, trabajos de exploración-.

Actualmente se realizan en el Laboratorio de esta Delegación análisis cuantitativos de níquel de las mismas muestras. La parte más interesante de este cuerpo de roca básica es su potencia que, como puede apreciarse en el plano adjunto nº 5 tiene una longitud aproximada de 900 m y un ancho medio de 200 m. Se cuenta asimismo con agua, madera y leña en abundancia siendo el único inconveniente el acceso al lugar-.

firmado: Victor D.R. Alessi.
-geólogo-