



INFORME SOBRE LA MINA DE WOLFRAMIO

"LA ABUNDANCIA"

Prov. CORDOBA

por

BRITO MINERO ALIGGI MANNUCCI

AÑO 1955

Handwritten scribble



Informe de la mina "La Abundancia"

1) Situación y vías de acceso

La mina "La Abundancia" está ubicada a poco más de 6 Km en línea recta desde el pueblo de Aguas de Ramón en dirección noroeste, en el paraje denominado "La Aguadita" en el Distrito minero de Auti, en la Provincia de Córdoba, Departamento Minas, Pedanía Guasapampa, distante 25 Km se halla Tuclame, 40 Km a Villa Soto y 70 Km Cruz del eje, siempre al NW y en dirección N se halla Serrezuela a 30 Km. Todas poseen línea ferroviaria del F.C.N.G. Belgrano con estación de carga.

Aguas de Ramón cuenta con una población de aproximadamente 300 personas, posee servicios de estafeta postal, Comisaría, Escuela primaria y Sala de primeros auxilios.

Al yacimiento se llega desde Aguas de Ramón por el camino que une a este con Serrezuela, a una distancia de 5 Km aproximados, sale una huella con rumbo oeste, la cual no es muy transitable, pasa esta por el puesto de los Valenzuela y luego por La Aguadita, siguiendo por la misma aproximadamente 300 metros más se llega al Yacimiento de la Abundancia, en total esta huella es de una distancia aproximada de 3 Km.

2) Recursos Naturales y Clima.

Aún cuando en las pertenencias de la mina no hay fuentes de agua, la necesaria para el consumo humano se obtiene de un pozo situado en "La Aguadita", la madera en las inmediaciones es abundante tanto en lo referente a leña como la necesaria para las fortificaciones, se observa la presencia de Algarrobo, quebracho blanco y colorado, palo cruz, mistol, tala, espinillo, brea, chafar etc.

En cuanto, a provisiones de boca, por ser la zona eminentemente minera, es muy escaso lo que se puede hallar en la población, debiendo traerse de centros poblados proveedores como ser Villa Soto, Cruz del Eje, ó la misma Ciudad de Córdoba por ser la de mayor disponibilidad. Puede decirse que el clima es Continental, seco con veranos calurosos e inviernos templados, raramente hace frío, las lluvias predominan en la época de noviembre y diciembre.



Los factores expuestos, determinan que las tareas puedan realizarse sin interrupción durante todo el año.

3) Fisiografía.-

El yacimiento se halla en una zona de relievés más ó menos suaves y ondulados formados por lomas de poca altura, perteneciendo el mismo, al sistema orográfico de las Sierras de Serrezuela, siendo casi paralelas a las de las Sierras de Guasapampa estando al este del yacimiento y separadas por el río Guasapampa. Pueden observarse numerosas quebradas, las cuales actúan de desagüe temporario de las lluvias estivales.

Por lo observado en el relieve zonal, se advierte que está en franco proceso de erosión.

La mina está en una cota de los 500 metros sobre el nivel del mar, pudiendo decirse que la altura media, de la región oscila entre los 550 y 600 metros sobre el nivel del mar.

4) Yacimiento

a) Geología En la zona del yacimiento predomina en mayor parte cuerpos intrusivos de gneises ó granitos aplastados de coloración unos rojizos y otros grises, pueden notarse en este cuerpo la presencia de "xenolitos" de esquistos micaceos presumiblemente (Micasitas ?) por su aspecto estructural, siendo de una coloración gris obscura, tienen estos cuerpos formas alargadas y un rumbo casi de norte a sur, hallandolos en posición casi vertical ó con buzamientos de 60 a 70° hacia el oeste, en algunos puntos el contacto no es neto.

Los clastos que existen en el faldeo y cañadones es relleno moderno siendo de muy poco espesor, sería en ciertos casos de carácter eluvial, pero es dificultoso el reconocimiento general dado que todos los faldeos y quebradas han sido trabajados, por pir-
al de los
quinos y lavados lechos, cosas que motivan una anomalía en las fases geológicas.

Ambos cuerpos de rocas se hallan atravezados en partes por material pegmatíticos, y en su mayor parte por vetas de cuarzo lechoso dentro del cual se halla a veces la wolframita, aproximada-



mente unas 35 vetas se manifiestan en el yacimiento y sus proximidades, con corridas variables desde 10 metros hasta 170 metros de longitud, distanciadas unas de otras por pocos metros, divididas en tres grandes grupos contando las de la galería exploradora primero, estando distanciada del segundo grupo en 20 metros hacia el sud y del segundo al tercero en aproximadamente 40 metros. El primer grupo, ó sea el de las labores realizadas por la Dirección Nacional de Minería tiene un ancho de 50 metros con un total de 12 vetas. El segundo grupo al sud posee un ancho de 35 metros y un total de unas 18 vetas. Las potencias de estas vetas oscila entre 5 cm a 40 cm, el rumbo de los mismos es generalmente de E a Oeste y su buzamiento es variable desde 43° a 70° como puede apreciarse en el grupo de la galería exploradora, que son las que tienden a ser más verticales.

Como se ha querido manifestar anteriormente las guías ó vetas se observan tanto en las rocas intrusivas como en las metamórficas, de forma bastante geométrica y regular, con textura masiva, superficialmente se hallan bastante meteorizadas.

b) Mineralización. En las vetas y guías se nota una tendencia de formación de mica muy delgada en la salbanda, se puede asimismo apreciar algunas acumulaciones de turmalinas con ciertas abundancia pero de tamaño muy reducido, luego difundido pero escasos se encuentran sulfuros lampridos como ser pirita, calcopirita y muy poca blenda, además es hallada Bismutita pero raramente y algunos cristales claros que son de fluorita.

Los minerales de la zona de oxidación son ocre de wolfram, limonita, malaquita, crisocola y hematita.

Las especies de explotación son la wolframita con forma tabular presentándose en el cuarzo, su color es pardo oscuro a pardo rojizo (este último llamado en el lugar "Rosillo") presentándose en mayor proporción que la schelita, la que es de color blanco transparente a un color crema-arena el cuál es el más común, siendo ambas de hábito errático dentro de las formaciones cuarzosas, dándose lugar a veces a concentraciones llamadas



"nidos" "bolsones" etc.

c) Génesis; De acuerdo a lo observado por el suscrito supone que el yacimiento en cuestión pertenece a los que Lindgren denomina hidrotermales y dentro de este grupo, pertenecería al subgrupo de los hipotermales. Avala esta suposición, la presencia de minerales que indican génesis de puntos térmicos considerables (300-500° C.) y presiones muy elevadas, la textura de las formaciones mineralizadas y la naturaleza de la roca de caja. Siendo probable que su origen este relacionado con el cuerpo intrusivo anteriormente mencionado

5) Aspecto Minero:

a) Compañía Propietaria y Poseciones; Actualmente es dueño del yacimiento la Compañía Totora Huasi S.R.Lda. con capital de \$ 250.000,-- la cuál es propietaria de aproximadamente 18 pertenencias en la zona.

La Administración de la Cía en Aguas de Ramón está ubicada en la margen del río Guasapampa y a unos escasos 150 metros del camino que va a Serrezuela a una distancia de 3Km del centro de la población ó sea de la unión del camino con el que va a Tuclame, posee un edificio que circunda un amplio patio consistente en 6 habitaciones un galpón para depósito de materiales y herramientas una habitación hace las veces de depósito de mineral concentrado posee una cocina comedor, oficina y baño todo construido en material pétreo.-

La Cía cuenta con un compresor Catita de 1,5 m³ x minuto con motor Ruston Diesel de 12 HP, dos martillos perforadores Catelo uno de 16 y otro de 21 Kg.

Cañería herramientas y accesorios para laboreo.

Un camión Chevrolet 1937 para 1/2 Tn. y un Jeep Willys Guerrero, habiendo también adquirido un molino a rolo para la molienda secundaria.

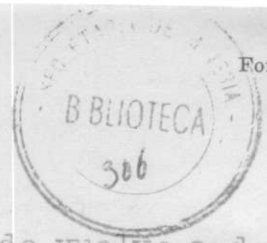


- b) Mano de obra; La zona es trabajada desde el año 1898 habiendo tenido auge en la época de la guerra del 1914-18 y de la segunda guerra de 1940-1945 y con posterioridad en los últimos años en que el precio del wolfram se elevó bastante, estos yacimientos del distrito minero "Auti" han sido trabajados en todas estas épocas al "pirquin" habiéndose asentado en la zona algunas familias y para estas tareas, se han hecho competentes, pero si debieran formalizarse los trabajos, y en especial modo si se desea mecanizar la explotación deberá contemplarse, traer gente de otras zonas dado que estas carecen de conocimientos, posee los más rudimentarios y toscos del oficio, como así también de cierta cantidad de personal no serían suficientes. Ahora bien, esta gente puede ir adaptándose a los trabajos pero deberá instruírsela primeramente con gente de mayor conocimiento.
- c) Labores; Al llegar el suscrito al yacimiento, este había sido trabajado como la mayor parte de las minas del país, ó sea pirquineros, sin plan preconcebido, ni ataque definido, tratando de aprovechar superficialmente de las concentraciones del mineral, consistiendo estas labores en pequeños piques, chiflones y labores a cielo abierto en su mayor cantidad, entendiéndose que se efectuaba en toda la corrida de la veta, estos trabajos fueron hechos sin ninguna clase de provisiones de seguridad, habiendo llegado en algunos casos a algunas decenas de metros de profundidad, aunque en su mayor parte se hallan aterradas en la actualidad.
- En el estado actual del pirquineo de la zona como este no ha sido muy intensivo, no llegando a lesionar a una buena explotación llevada de acuerdo a las reglas del "Arte minero" pero si se debe aclarar que no deberá permitirse continuar, sino desterrar estos sistemas porque resultan perniciosos para los yacimientos.
- d) Beneficio del mineral; El mineral se concentra generalmente en las instalaciones de la Administración por personal de la En -



presa destacado para tal fin y sobre mineral de las vetas extraídas de las minas San Martín, Armonía y La Abundancia, en cuanto a los pirquineros estos llevan el mineral seleccionado a mano y ambos proceden de la siguiente manera; hasta llegar al 65 % de ley aproximado. El agua necesaria se extrae a balde desde un pozo existente en la administración, a poca distancia de la administración sobre la margen del río Guasapampa existe un tinglado de chapas, que en otra época fuera la planta de concentración quedando en ella solamente 3 mesas en mal estado y las bases del resto de las maquinarias, no existiendo ninguna otra durante mi estada. La Compañía hizo funcionar únicamente dos durante mi estada, de las tres maritatas que fueran hechas construir para lavar, principalmente placeres de algunas quebradas, traídos con camión desde estos. Con una, y otra fué instalada en la quebrada de la "Agua dita" para repasar los placeres que ya en otra época fueron beneficiados.

En la administración para la concentración se procede de la siguiente manera: del mineral pre-seleccionado a mano se lo chanca a mano con martillo hasta reducirlo a un centímetro (aprox.) luego se somete el chancado a un Combo para reducirlo a un tamaño de unos milímetros de sección, con este material se separa el grueso del fino, y al grueso se lo carga en Maritatas y se opera en ellas hasta que se concentre adecuadamente, al principio de mi estada como no poseían todavía las Maritatas, concentrábase en un cedazo que era tenido con las manos por los extremos y sumergiéndolo en una batea con agua, comenzaban a agitar hasta concentrar, separando las cejas, luego toman una batea hecha de madera y la ponen inclinada, caso contrario con una lona, le dan una forma similar a la batea; se las carga en la parte superior con mineral a concentrar y en la parte baja se coloca el agua, procediéndose del siguiente modo, con una mano se echa una porción



de agua hacia la parte más alta desde donde vuelve a descender arrastrando parte del mineral, el cuál es de menor peso específico el movimiento del agua es similar al de las playas, ahora bien cuando esta agua impulsada llega arriba con la otra mano se hace girar el mineral de manera que las partículas más livianas sean arrastradas mejor, arriba donde se lo hace girar al mineral es donde queda el concentrado. Para este sistema se necesita cierta habilidad pero es un método que dá buenos resultados. Los finos son colocados en un plato al que se le imprime un movimiento oscilatorio a la vez se va soplando a la superficie, de modo que el mineral más liviano se va desechando paulatinamente, hasta quedar concentrado.

Ver gráfico del proceso de concentración.

Por lo expuesto se deduce fácilmente que la explotación y beneficio de los minerales son rudimentarios los sistemas, la lentitud de los procesos, sumados al bajo factor de recuperación de los elementos empleados son factores que de por sí son, en opinión del suscrito, ser suficientes para tomar como antieconómica la explotación.

Aunque aparentemente no demuestre ser así, se debe primeramente al alto precio del concentrado en plaza, y a la exigua paga abonada a la mano de obra (\$22,- El Kilo)

- e) Producción; La Compañía hace entrega del mineral en la agencia de rescate del I.A.P.I. de Alta Gracia habiendo acusado para el año 1952 las siguientes entregas con una ley promedio del 63% WO_3 aclarando que figura como Wolframita en su totalidad aunque la verdad, ha sido entregada Scheelita conjuntamente, y del total de las minas y no de la mina "La Abundancia"

Enero: 354,800 Kg.	Julio: 300,000 Kg.
Febrero: 319,700 Kg.	Agosto: 481,350 Kg.
Marzo: 427,110 Kg.	Setiembre: 871,050 Kg.
Abril: 110,550 Kg.	Octubre: 739,800 Kg.
Mayo: 653,650 Kg.	Noviembre: 1114,200 Kg.
Junio: 524,100 Kg.	Diciembre: 749,700 Kg.

6) Galería de exploración.

El suscrito fué designado para dirigir las labores de exploración en el Yacimiento mencionado.



Debido a los escasos medios disponibles de la Compañía, a más de no existir un plan de trabajo proyectado, se me ordenó erigir las labores en el sitio actualmente existente, puesto que esto respondía en principio a una indicación hecha por un técnico del Banco de Crédito Industrial Argentino (según lo manifestado por el Gerente de la Compañía Sr. Armando Miguel).

Quedando aclarado que quedaría supeditado a lo que indicase el administrador de la Empresa Sr. Osvaldo Luna en cuanto se refiere a forma personal y materiales para hacer la exploración, quedando el suscrito como ejecutor de la misma.

El material llevado, a grandes rasgos resultó ser:

- 1 Compresor Gardner-Denver N° 16 de 9 m³.
- 4 Perforadoras sobre columnas Gardner-Denver S-55.
- 1 Stoper Gardner-Denver H-81.
- 1 Forjadora y una fragua a gasoil.

Vias Decauville 1 zorra - cañería - barrenas - herramientas y accesorios y dos casillas.

Debiendo hacerse tareas previas para la instalación del equipo como ser: Apertura de un camino desde "La Aguadita" hasta el Yacimiento y Campamento.

Talado de monte y preparación de la cancha para el Campamento.

Traslado de herramientas, maquinarias etc. e instalación en el lugar designado, debióse vencer la pendiente para trasladar al compresor, como así también hacer algunos barrenos y sus voladuras para poder instalar la mesa de la forjadora, también se efectuó una picada para el tendido de la cañería de aire comprimido, además se armaron las casillas.

El 19-XII-52 se puso en marcha el equipo minero, efectuándose voladuras para el ensanche de la trinchera existente y su avance hasta el lugar donde por razones de seguridad se pudo comenzar la boca - mina ó sea el día 12-I-53.

Se debió transportar el material Decauville y armarlo resultando



una taréa impropia la de curvar los rieles por carecer de "Santiago"
Hasta el día 24 de Enero la broza se transportó en carretillas.

Para la ejecución del total de las labores se debió instruir a todo el personal por desconocer todo sistema de trabajo con maquinaria, como ser forjado de barrenas, barrenado con perforadoras "Leyner" sobre columna y atención debida del compresor etc.

Es interesante consignar que la causa que impidió obtener una relación de avance, adecuada con el consumo de explosivos, fué la gran cantidad de fisuras existentes en los esquistos, que abarca la casi totalidad de las labores. Siendo evidente que el explosivo empleado no era adecuado.

Pero no obstante los reiterados pedidos hechos al administrador Sr. Luna para que proveyese de pólvora por ser más apta, nunca fué provista.

Si bién el consumo no fué uniforme teniendo en cuenta que el total de metros de avance fué de 25,60 m, 15 metros de socavón, 4,00 mts estocada y 6,60 mts. de rajo abierto.

Estas dos cifras darían una relación de avance lineal de 8,090 Kg x metro. En cuanto a la sección de la galería ha sido hecha de 2 mts. de ancho por 1,80 de alto según directivas del Administrador de la Compañía.

En las labores de exploración ha habido varios paros del trabajo por los siguientes motivos:

Del 29-XII-52 al 4-I-53 por ida y vuelta del suscrito a Bs. As.
14, 15, 16 y 17 Enero por falta combustible y por desperfecto en la forjadora y Compresor.

23 enero por mal tiempo.

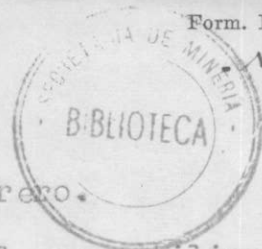
30 y 31 enero por falta de combustible.

5 y 6 febrero, desperfectos en el compresor.

26 marzo al 20 mayo paralizado por falta de explosivos.

8 de junio en adelante la Compañía decidió no seguir las labores.

El personal facilitado por la Cía para la explotación han sido ;



1 perforista - 1 ayudante, 2 peones y 1 herrero.

A pesar de habersele solicitado más personal para utilizar más perforadoras nunca se quiso aumentarlo, aduciéndose por falta de medios (manifestación del Sr. Luna).

Habiendo solicitado reemplazante y al haberse designado al Jefe de sondeo Sr. Angel F. Rodriguez, después del Inventario efectuado se ha hecho el acta de transferencia y el 14 de junio de 1953 el suscripto partió para Buenos Aires, dándose por finalizada la actuación del suscripto.-

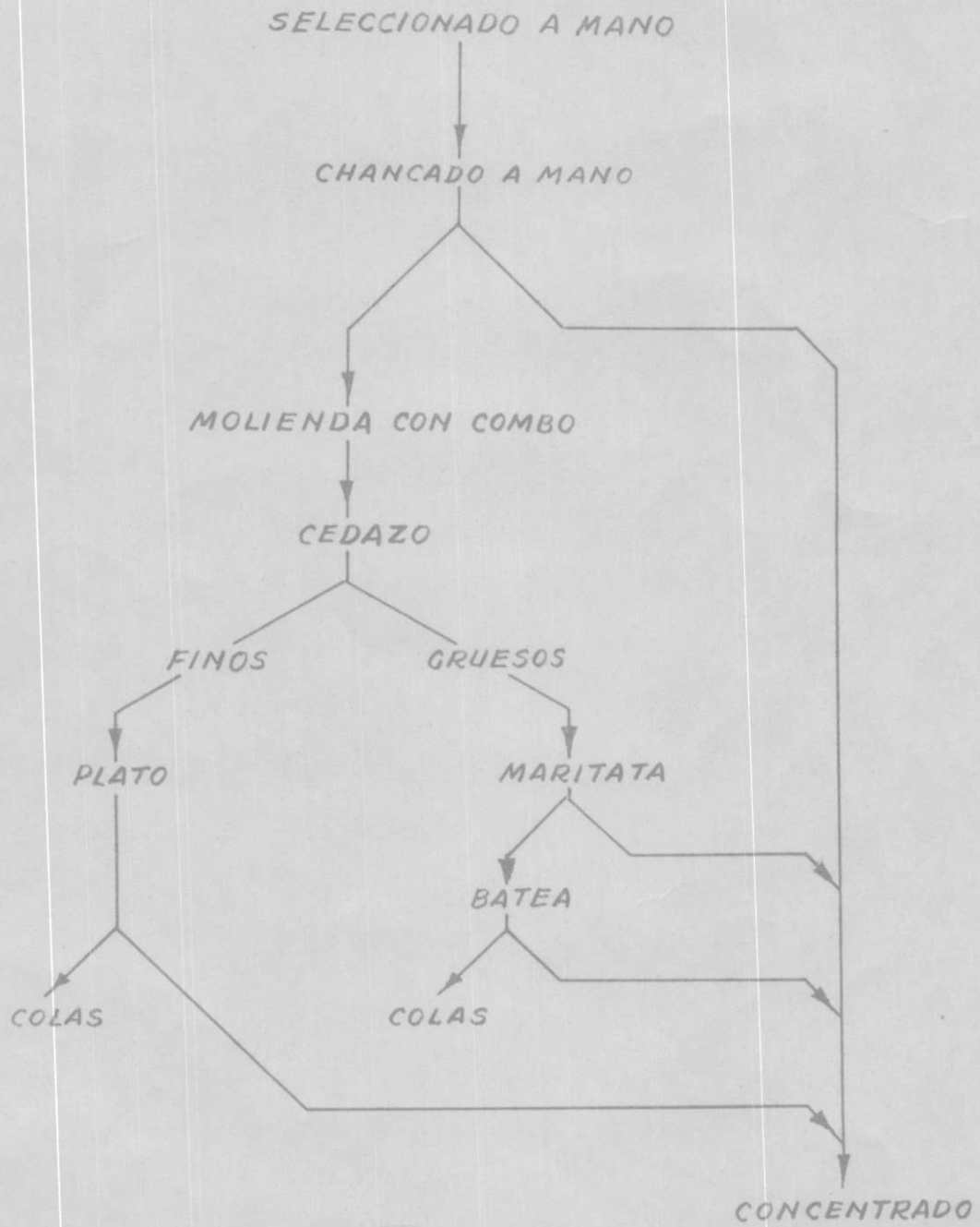
DEPARTAMENTO INGENIERIA DE MINAS

10-II-1955.-



ALIGI MANNUCCI
PERITO MINERO

ESQUEMA DE BENEFICIO MINERAL DE TUNGSTENO





CONCENTRADO EN BATEA

