

INFORME SOBRE LA MINA DE TUNGSTENO

" LA ABUNDANCIA "

Distrito Auti.- Depto. Minas.- Prov. Córdoba

Por Alberto Lapidus y Víctor S. Givré.

Octubre de 1954.

495

495



MINISTERIO DE INDUSTRIA DE LA NACION

SIRVASE CITAR Nota N°

INFORME SOBRE LA MINA DE TUNGSTENO

" LA ABUNDANCIA "

Distrito Auti.-Depto. Minas.- Prov. Córdoba

Por Alberto Lapidus y Víctor S. Givré.

Octubre de 1954.



- I N D I C E -

	Página
1) Introducción	
2) Ubicación y acceso.....	
3) Concesionarios.Estado Legal.....	
4) Recursos: a) agua; b) leña; c) clima d) embarque; e) mano de obra.	
5) Rasgos fisiográficos.....	
6) Campamentos y equipos.....	
7) Sistema de trabajo.....	
8) El Yacimiento.....	
a) Geología	
b) Vetas y Labores mineras	
c) Génesis	
9) Consideraciones económicas.....	
10) Conclusiones.....	

Lámina 1 : Plano topográfico-geológico Escala 1:500
Lámina 2 : Plano de labores mineras Escala 1:250



MINISTERIO DE INDUSTRIA DE LA NACION

SIRVASE CITAR Nota N°.....

1) INTRODUCCION

El presente informe corresponde a los trabajos de campaña realizados durante el mes de octubre de 1954, con el objeto de efectuar el estudio geológico-económico de la mina "La Abundancia" y proyectar su exploración.

Esta mina fué explotada, conjuntamente con las demás de la zona, en los períodos 1914-18 , 1940-45 y a partir de 1951, pero los trabajos realizados nunca fueron regulares ni intensivos.

Debido a la gran cantidad de vetas y guías mineralizadas que afloran en la pertenencia minera, se efectuó el relevamiento topográfico-geológico de superficie a escala 1:500, con curvas de nivel cada 2,50 metros. Dicho relevamiento, que cubre una zona de 250 x 340 m, se apoya en una poligonal cerrada de 9 vértices que fueron señalados en el terreno con estacas cementadas.

Las labores mineras se levantaron a brújula y cinta métrica a escala 1:250.

2) UBICACION Y ACCESO

La mina La Abundancia se encuentra ubicada a unos 1.700m en línea recta al NW de la población de Agua de Ramón, en el lugar conocido como "La Aguadita", en el distrito Auti del departamento Minas, provincia de Córdoba, a unos 500 m s.n.m. (Hoja Topográfica 19h, Cruz del Eje). Agua de Ramón está unida por caminos carreteros en buenas condiciones a las siguientes estaciones del F.C.Nacional Gral.Belgrano : Tuclame, a 23 km al NE y Serrezuela a 30 km al N. Cuenta con unos 250 habitantes, Estafeta Postal, Comisaría, Escuela Primaria y Sala de Primeros Auxilios.

El acceso desde Agua de Ramón se realiza siguiendo el camino carretero a Serrezuela. A 3 km de la primera localidad, parte hacia el SW una huella para rodados en precarias condiciones, de unos 2.000 m que llega hasta las proximidades de la Galería Exploradora.

3) CONCESIONARIO Y ESTADO LEGAL

La mina comprende 1 pertenencia de 200 m de norte a sur, por 300 m de este a oeste, cubriendo una superficie de 6 hectáreas. No se encuentra amojonada y se halla en trámite de mensura.

La concesión pertenece a la Empresa Minera "Totora Huasi"

4) RECURSOS

a) Agua : Dentro de la pertenencia minera no existe ninguna fuente de agua. Para el consumo humano se utiliza la que provee un pozo excavado a unos 300 m al NE de la mina, de escaso caudal.



MINISTERIO DE INDUSTRIA DE LA NACION

SIRVASE CITAR Nota N°

Para concentrar el mineral, operación que se realiza a mano, en maritatas y bateas, se utiliza el agua insumida que se extrae a 3 metros de profundidad del lecho arenoso del río Guasapampa, a unos 100 metros del campamento de la empresa explotadora, así como de un pozo excavado a mano y provista de una bomba manual a pistón.

El caudal no pudo ser calculado, pero en el período de trabajo anterior (1940-45) alcanzó para satisfacer las necesidades de una planta de concentración de 4 mesas vibradoras.

b) Leña : Abunda en la zona, tanto para el consumo humano como para el entibado de labores. Se destacan a este último objeto: quebracho colorado, quebracho blanco y algarrobo.

c) Clima : Continental, seco, con veranos muy calurosos e inviernos fríos, nevando ocasionalmente. Los meses lluviosos son los de noviembre y diciembre. El trabajo puede desarrollarse durante todo el año sin dificultades.

d) Embarque : La estación Tuclame del F.C.Nacional Gral. Belgrano, a 26 km es la más próxima al yacimiento. Hasta el presente el mineral se lleva en camión hasta Alta Gracia, donde se encuentra la Agencia de Rescate de Minerales del I.A.P.I. más próxima.

e) Mano de Obra : Por tratarse de una zona de actividad minera, no existen dificultades en este sentido, pero no se trata de personal muy especializado, debido al sistema de trabajo que siempre se ha realizado (al pirquín). Es muy escasa la presencia de compresoristas, perforistas, entibadores, etc..

5) RASGOS FISIOGRAFICOS

La mina está ubicada en una zona de lomadas de baja altura, paralelas a la sierra de Serrezuela, al W de la misma y separada por el río Guasapampa.

Numerosas quebradas recortan el relieve y son desagües ocasionales de las lluvias torrenciales del verano.

El relieve es joven y en período de erosión.

6) CAMPAMENTOS Y EQUIPOS

El campamento de la Empresa Totorá Huasi se encuentra a unos 2.000 m al N de Agua de Ramón y a 200 m al E del camino carretero a Serrezuela. La distancia desde el campamento a la mina es de aproximadamente 3.000 m.

Consiste en: 1 cuerpo para Administración de 2 piezas, vestíbulo, baño y cocina, construido en piedra tomada con argamasa, techos de hormigón y pisos de mosaico; 1 cuerpo para depósitos de mineral y herramientas, de 4 dependencias, con pisos de cemento y 1 galpón con techo de zinc para taller.

El equipo de laboreo consiste en 2 compresores "Caita" de fabricación nacional, con motores importados, para 1 martillo cada uno. Herramientas comunes para el laboreo a mano y tornos rudimentarios de madera para extracción de material.

En la actualidad se está instalando una planta de concentración que constará de una trituradora a mandíbulas, 1 molino a martillos, 1 zaranda rotativa y 3 mesas vibradoras. La mayor parte de estas máquinas han sido construídas en Cosquín, prov. Córdoba.

En el momento de realizarse este estudio, los compresores no eran utilizados en la explotación de la mina La Abundancia, sino en otras que posee la misma Empresa.

Para el transporte se utiliza un camión Chevrolet 1936 de 3 toneladas de capacidad.

7) SISTEMA DE TRABAJO

Se trabaja por el sistema conocido como "pirquín", en un laboreo irregular y sin plan alguno de desarrollo o exploración. El tantero se obliga a vender a la Empresa el mineral extraído y concentrado, a razón de \$ 35,00 el kilogramo. Esta facilita las herramientas y vende a los mineros explosivos y carburo para las lámparas.

En la actualidad la concentración se realiza a mano, en bateas y maritatas, en las proximidades del campamento.

Cuando se efectuaba este relevamiento, en la mina La Abundancia sólo trabajaban 3 tanteros en diversas labores.

8) EL YACIMIENTO

a) Geología

La zona del yacimiento está constituida por un cuerpo principal de granito con abundantes xenolitos de micacitas de dimensiones muy variables y formas alargadas de SSW a NNE; las vetas y guías mineralizadas con rumbo general E-W están alojadas tanto en el granito como en las micacitas. En el ángulo NW de la pertenencia afloran dos filones de cuarzo estéril. El relleno moderno cubre parte de las quebradas.

Las micacitas tienen rumbos variables entre 350° y 20°, predominando las de rumbo de 0° a 10°. Se presentan con preferencia verticales en la zona este de la mina, mientras que al oeste buzan generalmente 70° al W. Al NW de la galería exploradora se observaron rumbos y buzamientos muy diferentes, por lo que se suponen debidos a la modificación de la posición de los esquistos por la intrusión granítica.

Constituyen lentes de muy variadas longitudes y potencias, de formas alargadas de SSW a NNE, como puede apreciarse en el plano geológico.

Son de color gris oscuro, con abundante biotita, y casi siempre se encuentran atravesadas por venas de material aplítico. Estas venas por lo general son concordantes con los planos de esquistosidad de las micacitas y confieren a la roca una tonalidad más clara. Es posible observar a veces el plegamiento ptigmático producido por estas venas aplíticas.



MINISTERIO DE INDUSTRIA DE LA NACION

SIRVASE CITAR Nota N°

Las inyecciones son más frecuentes en el contacto con el granito, pasando así a ser francamente micacitas inyectadas.

La esquistosidad en todos los casos está bien marcada.

El granito se presenta cubriendo la mayor parte del área relevada. Se trata de una roca que posee muy diversas coloraciones debido al mayor o menor grado de alteración y que en casi toda la superficie aflorante se encuentra "aplastado", con líneas generalmente concordantes con la esquistosidad de las micacitas. Este aplastamiento de los granos de los minerales constituyentes, sobre todo en las zonas de contacto, le confiere un aspecto muy semejante a los esquistos, más aun cuando estos últimos ~~están inyectados y~~ meteorizados.

En ciertas zonas del contacto, éste no es neto, sino que se presentan, alternándose, delgados filones de granito y paquetes poco potentes de micacitas inyectadas, hasta predominar francamente ya sea el granito o el esquisto. Esto se observa principalmente al NW de la galería exploradora y en las márgenes de la lente de micacitas que aflora entre los puntos 3 y 6 de la poligonal. En esta última la franja de alternancia de esquistos y granito alcanza a 2 metros de ancho.

Al parecer los minerales constituyentes del granito son cuarzo, muscovita, biotita, feldespatos plagioclásicos y ortoclásicos y como accesorio granate.

El color varía desde gris blanquecino, gris claro, hasta rosado con tonalidades verdosas. Se presenta muy alterado meteoricamente en las zonas marginales y en la superficie. En las labores mineras son de colores más oscuros, pero conservando siempre el aspecto de falsa esquistosidad.

En el ángulo NW de la zona relevada afloran dos filones de cuarzo estériles, de color blanco lechoso.

El más septentrional tiene unos 100 m de longitud aproximadamente con rumbo general NE. La potencia varía desde 0,50 m en el sur, hasta 2 m en la parte central.

El filón ubicado al W del punto 3 de la poligonal tiene 35 m de longitud y potencia variable entre 0,25 y 0,50 m.

Están vinculados posiblemente al granito, y la carencia de minerales metalíferos, así como de otros de alta temperatura, parece indicar una edad posterior a la de las vetas mineralizadas.

El relleno moderno cubre la parte más baja de las quebradas y es de carácter eminentemente eluvial y de poco espesor. Los faldeos de las lomas, sobre todo en las proximidades de las vetas y guías mineralizadas, están cubiertos por escombros provenientes de las labores mineras, dificultando el reconocimiento.

b) Vetas y Labores mineras

Aproximadamente unas 30 vetas y guías de cuarzo portadoras de minerales de tungsteno, constituyen el yacimiento, aflorando principalmente en la zona sur y este de la pertenencia minera.



MINISTERIO DE INDUSTRIA DE LA NACION

SIRVASE CITAR Nota N°

Las corridas varían notablemente entre 20 y 150 m y las potencias van desde delgadas venas de 0,03 m hasta vetas de 0,35 m. El rumbo general es E-W y buzcan hacia el S entre 38° y 46° predominantemente, aunque hay también valores mayores y menores.

Están alojadas tanto en el granito como en las micacitas, no habiéndose podido determinar cambio en el comportamiento de las vetas al pasar de un ambiente a otro, en el sentido estructural ni en la composición mineralógica.

Las formas de las vetas y guías son aproximadamente tubulares, rellenando al parecer fallas en el granito y en los esquistos, siendo normales al rumbo de estos últimos.

La ganga principal es cuarzo, notándose abundancia de turmalina en ciertos trechos y la presencia de mica en las salbandas, en capas muy delgadas. Los minerales explotables son wolframita y scheelita, en proporciones más o menos iguales. Se presentan además, pirita, calcopirita, hematita, limonita, malaquita y crisocola. Es frecuente la presencia de un mineral blanco translúcido, al parecer fluorita.

La wolframita se presenta en cristales de dimensiones no mayores de 2 cm de diámetro, distribuidos irregularmente en la masa de cuarzo. La scheelita alcanza mayores tamaños, hasta de 4 cm, y se la observa con preferencia en la proximidad de la turmalina. También es común que aparezca rodeando los cristales de wolframita, por lo que se supone que en este caso se trata de una alteración de esta última. El color es variable desde blanco translúcido hasta color caramelo.

El cuarzo forma masas de color blanco semitransparente y con frecuencia manchado por óxidos de hierro y manganeso.

La turmalina se presenta en agregados microcristalinos formando masas irregulares que se distribuyen en la veta sin ninguna disposición simétrica.

Resumiendo, diremos que en una superficie de 1,5 hectárea se agrupan más de 30 vetas y guías mineralizadas, cuyas potencias varían entre 0,03 y 0,35 m y de corridas de 20 a 150 m, de las que se desconocen las leyes en anhídrido tungstíco.

El laboreo minero se ha realizado sin plan alguno, a excepción de la galería exploradora. Consisten en pequeños chiflonés, la mayor parte de los cuales se encuentran aterrados, y numerosos destapes igualmente rellenos de escombros, que se desarrollan en casi la totalidad de los afloramientos de las vetas y guías.

La galería exploradora fué realizada por la D.N. de Minería en el año 1952, a requerimiento de la empresa concesionaria (según informaciones verbales del administrador) y consiste en un rajo a cielo abierto de 10 m de longitud que se continúa por una galería cortaveta de 16 m. A 9 metros del tope sale una estocada hacia el W de 5 metros de longitud, siguiendo una de las vetas cortadas. Con esta labor se han atravesado, como puede observarse en el plano de labores, 2 vetas en el rajo a cielo abierto, otra que se continuó con la estocada y finalmente una cuarta, próxima al tope del cortaveta.

La textura de vetas y guías es masiva, observándose a veces drusas tapizadas de cristales de cuarzo.



MINISTERIO DE INDUSTRIA DE LA NACION

SIRVASE CITAR Nota N°.....

c) Génesis

De acuerdo a la clasificación de Lindgreen, incluimos este yacimiento dentro de los hipotermales, basándonos en la composición mineralógica y en la textura de las vetas y guías.

Su origen está vinculado posiblemente al granito que aflora en la zona relevada.

9) CONSIDERACIONES ECONOMICAS

No existen elementos de juicio para opinar sobre la riqueza en minerales de tungsteno de las vetas y guías que constituyen la mina La Abundancia. Si bien se han reconocido algunas fracciones de las vetas con la lámpara de cuarzo, notándose la presencia de scheelita y verificándose la existencia de wolframita, no se pudo obtener una idea sobre la riqueza de las vetas.

Esto se debe a que la mayor parte de las labores se encuentran en la actualidad abandonadas y en gran proporción aterradas. Por otra parte las entregas de mineral que la empresa realiza en el I.A.P.I. son el conjunto de todas las explotaciones que realiza en la zona, por lo que dicha producción no refleja en absoluto la de la mina en cuestión.

No se realizó ningún muestreo de veta por considerarse esta tarea de pocos resultados prácticos. En efecto, dada la presencia irregular del mineral en las vetas y guías, el abandono actual de muchas labores y teniendo en cuenta que el cese del trabajo implica forzosamente que las vetas queden en estéril, se requeriría el avance de cierta cantidad de metros en cada frente, para luego realizar el muestreo; tarea esta que no se consideró conveniente efectuar, pues aparte de los gastos que ello significaría, no se tendría superficie de veta como para establecer reservas de mineral.

Se opina por lo tanto que es preferible que la empresa explotadora avance sobre algunas de las vetas, teniendo el cuidado de establecer claramente la producción que corresponda a cada trabajo, para poder así obtener la ley en minerales de tungsteno.

Se aconseja a este efecto que desde la galería exploradora se efectúen los siguientes trabajos:

- 1°.-Continuar la estocada sobre la veta ya iniciada, hacia el oeste.
- 2°.-Iniciar otra galería sobre la veta que aparece próxima al tope del socavón, hacia el W.
- 3°.-Establecer cuidadosamente el rendimiento de dichas vetas.

10) CONCLUSIONES

1°.- La mina La Abundancia consta de más de 30 vetas y guías de cuarzo con wolframita y scheelita, de potencias variables entre 0,03 y 0,35 m. Las corridas oscilan entre 20 y 150 metros y están agrupadas en una superficie aproximada de 1,5 hectárea.

2°.- No se aconseja realizar tareas de exploración hasta obtener una idea del rendimiento de las vetas, por lo que se opina que es

-conveniente avanzar sobre las vetas que fueron cortadas por la galería exploradora, llevándose un control de la producción de las mismas.

Agua de Ramón, 31 de Octubre de 1954

Dr. Víctor S. Givré
Geólogo

Dr. Alberto Lapidus
Geólogo