

43 451621/20



LA MINA DE WOLFRAM "SAN ANTONIO"

( Provincia de Catamarca )

por

Pascual Sgrosso /

SIRVASE CITAR

Nota N°.....

LA MINA DE WOLFRAM "SAN ANTONIO" /

(Pcia de Catamarca)

Datos generales.

La mina de wolfram "San Antonio", a que se refiere este informe, fué descubierta en el año 1918 en forma accidental, por haberse encontrado rodados de wolfram muy puros en la región cercana. A raíz del hallazgo, se efectuaron los correspondientes pedimentos mineros y se comenzó la explotación en forma rudimentaria. Actualmente se la explota en cierta escala debido al elevado precio del mineral de wolfram y se están instalando maquinarias que elevarán posiblemente la producción en forma considerable.

La mina se encuentra ubicada en el departamento de Belén, provincia de Catamarca, distrito de Londres, a ambos lados de la quebrada de las Mulas, en la región del cerro de las Mulas. Dista aproximadamente 22 km al SSO de la localidad de Londres. El acceso desde estaciones ferroviarias puede efectuarse, ya sea por Andalgalá o bien por Cerro Negro, ambos en la provincia de Catamarca. La distancia desde Andalgalá es de 140 km y desde Cerro Negro 45 km. Ambas estaciones están unidas por caminos carreteros en buen estado, transitables durante todo el año. El camino llega hasta 3 km de distancia de las labores mineras:

La mina "San Antonio" tiene una superficie de 54 hectáreas. Colindante con ésta, se ha ubicado otra mina que tiene 18 hectáreas de superficie y que se denomina "La Dora". La primera tiene mensura aprobada con fecha 10-XII-1920 y fué concedida a Jesús Alvarez y otros. Declarada su caducidad, fué adquirida en remate por H.A. Rodríguez Casas el 15-IX-1934, siendo transferida posteriormente a la Compañía Vélez Hermanos, de Belén, sus actuales propietarios. La mensura de la mina "La Dora" está pendiente de la ejecución técnica.

SIRVASE CITAR

Nota N°.....

La zona donde se encuentran las minas fué visitada por BEDER en 1922, quien dió los datos fundamentales en un informe (1). Por el presente se amplían aquellos datos, en razón de haberse efectuado labores nuevas de cierta importancia, que han permitido su mejor observación.

### Geología de la región.

La región donde se hallan las minas está constituida por un cuerpo de granito que es intrusivo en esquistos precámbricos. Movimientos posteriores han determinado grietas de origen tectónico, que son numerosas. Las principales han sido indicadas en el bosquejo geológico y topográfico adjunto.

Se encuentran granitos de grano mediano y fino, predominando los de color rosado y amarillento hasta verdoso, dentro de los cuales, y como diferenciación de los mismos, se hallan filones aplíticos casi siempre con turmalina y vetas de cuarzo conteniendo wolframita, que es el mineral primordial de la mina.

El granito rosado es de grano fino, distinguiéndose macroscópicamente el feldespato rosado, que predomina, cuarzo y mica blanca en pequeñas hojuelas. El otro granito se distingue del anterior por la presencia del feldespato de color amarillento verdoso, que da el color a la roca.

El granito aflora debido a la fuerte denudación de los esquistos que formaban la cubierta. Estos esquistos son en su mayor parte filíticos, estando más raramente representados los cuarcíticos. Ambos son concordantes. Cuando se sigue la quebrada Seca y se asciende por la de las Mulas, puede observarse que grandes masas de estos esquistos han quedado englobadas dentro del granito, que ha originado una variedad de

(1) - BEDER Roberto.- Informe sobre estudios geológico-económicos en la provincia de Catamarca. Boletín N° 31, Serie B (Geología) / Buenos Aires, 1922.-

SIRVASE CITAR

Nota N°.....

rocas de contacto que también se encuentran en la mina. Se observan así esquistos con nódulos de mica, (Knotenglimmer schiefer) cerca del contacto y hasta una distancia considerable. Cerca del contacto solo se encuentran los esquistos micáceos y, más lejos, las cuarcitas que se observan en la parte media y más alta del cerro de las Mulas. Estas son de grano fino, blanquecinas y forman bancos de poca potencia dentro de los esquistos filíticos.

### El yacimiento.

Los filones conteniendo wolframita están siempre dentro del granito y llegan generalmente hasta el contacto con los esquistos. Nunca se observaron filones con wolframita dentro de los esquistos, por lo menos en todas las labores realizadas hasta la fecha. La mayor concentración de este mineral se encuentra en las guías de cuarzo. Los minerales que forman las vetas son los siguientes: cuarzo blanco que forma la ganga principal, mica blanca, berilo, pirita, calcopirita, covelina, bornita y, muy raramente, turmalina en pequeños cristales columnares en las vetas. Además debe citarse, entre los minerales secundarios: malaquita, azurita, crisocola, ocre de bismuto y hematita. BEDER cita el hallazgo de bismuto nativo. Debe mencionarse, además, como un componente de importancia en la ganga de algunas vetas que coinciden con fallas, la presencia de abundante caolín, como alteración del feldespato del granito, generalmente manchado con óxido de hierro, y que forma las salbandas que a veces alcanzan varios centímetros.

El aspecto que presenta una veta típica es el siguiente: dentro de un filón aplítico con abundante cuarzo y mica blanca, aparecen las vetas de cuarzo formando guías que están compuestas de la siguiente manera: en el contacto de la roca de caja con el cuarzo, aparecen, además de calcopirita, minerales oxidados de cobre, luego caolín manchado

SIRVASE CITAR

Nota N°.....

con óxido rojo de hierro de pocos centímetros de espesor, dos guías de mica en hojuelas relativamente grandes y, en la guía interna de cuarzo, wolframita y mica en hojuelas pequeñas, a veces en gran abundancia, berilo y los demás minerales de la ganga.

Las vetas forman lo que se denomina típicamente un "stock-work", cruzándose en diversas direcciones e inclinaciones. En los cruces suele encontrarse mineralización abundante de wolfram. La mayor cantidad de mineral se encuentra cerca del límite superior del granito, y de allí se extrajeron masas muy puras de wolframita. En esta mina las vetas no llegan a los esquistos. Nunca se observó la presencia de scheelita.

La sucesión de los minerales en su deposición ha sido posiblemente la que sigue: wolframita, berilo, mica, pirita, calcopirita y cuarzo entre los principales.

La wolframita se encuentra distribuída irregularmente. En algunos lugares (pertenencia N° 4) se la observa más o menos distribuída regularmente, pero en otros sitios (pertenencia N° 3, veta principal) la distribución es muy variable, y del cuarzo con escasa cantidad de mineral se pasa a bolsones donde los cristales de wolframita se agrupan en gran cantidad en masas muy puras. Debe citarse, además, el hallazgo de columbita, pero muy raramente.

Un análisis efectuado por el Dr. Augusto Chaudet en el laboratorio de la Dirección de Minas y Geología, <sup>ex-</sup> <sup>(D)</sup> dió el siguiente resultado sobre una muestra escogida:

Anhidrido túngstico (WO <sub>3</sub> )(1).....	74,24 %
Oxido ferroso (FeO).....	13,85 "
Oxido manganeso (MnO).....	10,40 "

(1) Actual Dirección General de Industria Minera.

(1)- Determinado por el método de la cinconina.

SIRVASE CITAR

Nota N°.....

Oxido de tantalio ( $Ta_2O_5$ ).....	0,24 %
Oxido de columbio ( $Cb_2O_5$ ).....	0,80 "
Sílice (insoluble).....	0,30 "
Oxido de calcio ( $CaO$ ).....	muy escaso
Oxido de magnesio ( $MgO$ ).....	vestigios
Oxido de estaño ( $SnO_2$ ).....	muy escaso

El análisis precedente indica que se trata de una verdadera wolframita con escasa cantidad de tantalio y columbio, cuya presencia es general en todas las wolframitas de la provincia de Catamarca.

Genéticamente, este yacimiento es del tipo pneumatolítico.

Concentración de los minerales y ley de los concentrados.

Los minerales, una vez extraídos de la mina, son chancados a mano, seleccionándose las partes más puras que tienen la ley normal de los concentrados. El mineral residual de grano más fino es molido en quimbaletes y tratado por maritatas y buddles. La ley de estos concentrados es siempre superior a 68 % de  $WO_3$ , siendo el promedio de 69 %. La ley más alta registrada llegó a 71,26 %  $WO_3$ .

Producción.

En la forma en que se llevan a cabo los trabajos no puede esperarse una producción muy elevada, aparte del perjuicio que significa el trabajo por pirquineros. Actualmente se están instalando compresores y es muy probable que la producción alcance un nivel mucho más elevado.

Durante el año 1937 se produjeron (9 meses) 35.722 kg y durante el año 1938 se produjeron, en el mismo tiempo, 81.565 kg. En los meses de Enero y Febrero de 1939 la producción fué de 11.352 kg, lo que hace un total de 130 toneladas de concentrados con una ley media de 69 % de  $WO_3$ , con un valor aproximado de \$ 400.000 m/n. Para el año 1939 se calcula que la producción alcanzará a 90.000 kg.

SIRVASE CITAR

Nota N°.....

### Labores.

Las labores están constituidas en gran parte por trabajos a cielo abierto, habiéndose ejecutado además algunas chimeneas, socavones, galerías, etc., que tienen un desarrollo total de 700 m. El volumen total del material extraído alcanza a 1512 m<sup>3</sup>, y considerando un peso específico de 2,5, se tiene un total de 3780 toneladas. El porcentaje de wolframita resultante, considerando el total de mineral extraído y el concentrado correspondiente, resulta ser de 3,43 %. Refiriéndonos al contenido en WO<sub>3</sub>, resultaría ser 2,31 %.

Esta ley media es favorable para la explotación, no pareciendo disminuir en las últimas labores realizadas, que han llegado a 50 m del nivel más alto.

### Precios.

El mineral fué vendido a precio relativamente alto, siendo su promedio de \$ 4.000 m/n por tonelada de concentrados con un contenido de 69 % de WO<sub>3</sub>. Las casas compradoras fueron: T. Hudson Bell, Jorge Kaphun, y Cía Sudamericana de Minas.

La mayor producción se obtuvo de la pertenencia N° 3.

### Datos complementarios.

El agua es suficiente para la concentración actual del mineral, pero habiéndose previsto un aumento de extracción de mineral con instalaciones mecánicas, se construirá una represa en la estrecha garganta de la quebrada de las Mulas. Por otra parte, se proyecta instalar una planta de concentración mecánica en un futuro próximo.

Trabaja en el yacimiento un total de 115 obreros, de los cuales 100 en las vetas y 15 en las labores auxiliares. Los trabajos están a cargo de un administrador residente.

El costo de una tonelada de concentrado de wolfram s/v

SIRVASE CITAR

Nota N°.....

Andalgalá oscila alrededor de \$ 1300 m/n, cifra que podrá ser reducida una vez que se inicien las labores mecánicas.

Esta mina, en opinión del suscripto, tiene un porvenir asegurado durante varios años, y las labores realizadas permiten establecer una existencia de mineral visible de 300 toneladas como mínimo (concentrados) con un valor de \$ 900.000.

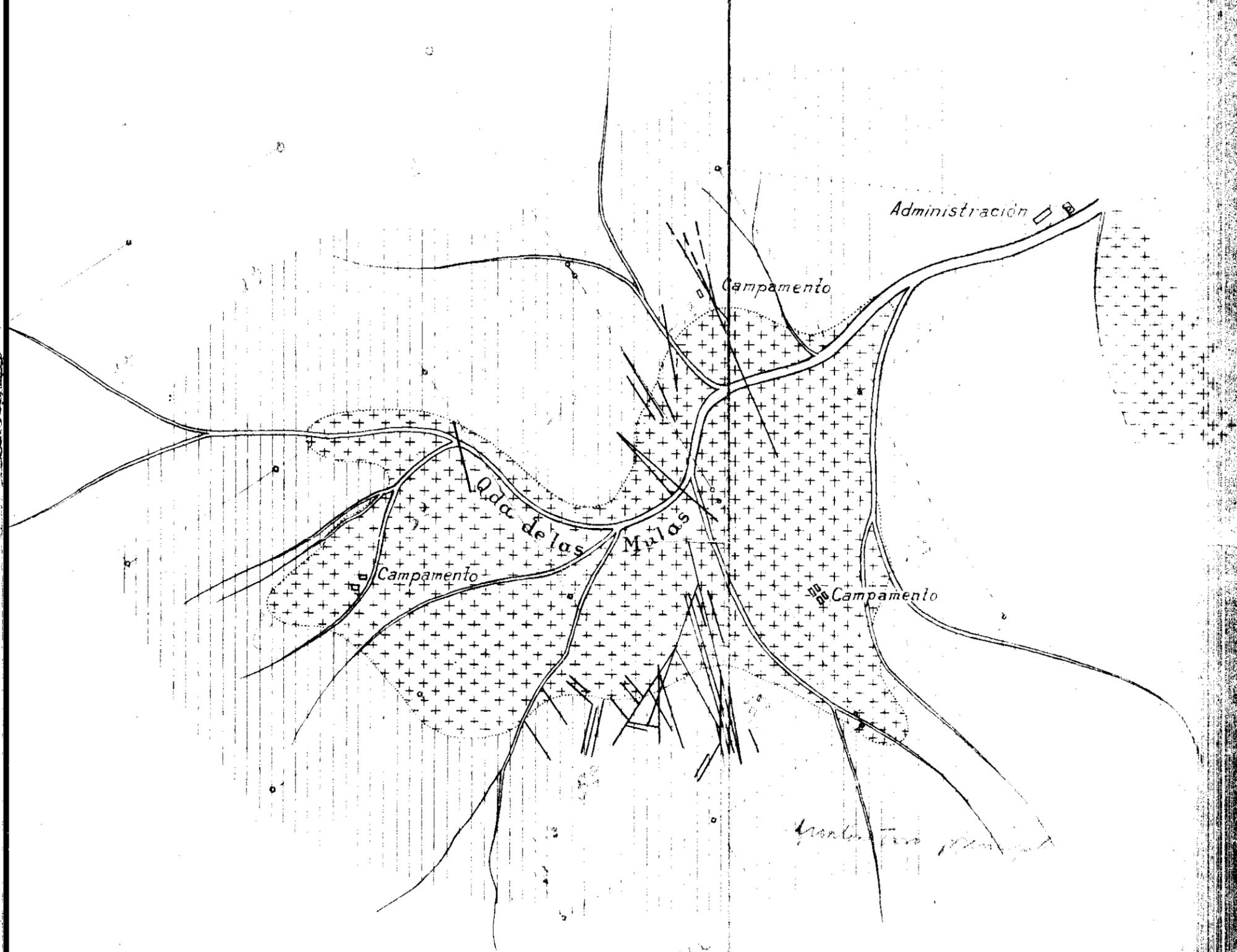
-----

*Bosquejo Topografico y Geológico*

*de la mina "San Antonio"*

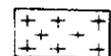
— por —

Pascual Sgrosso.

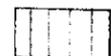


Escala - 1:5000

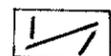
— Referencias —



Granito



Esquistos filíticos y cuarzosos



Vetas con wolframita

Buenos Aires, 5 de Agosto de 1931