

C.3
I.9

**Informe de Reconocimiento Geológico Minero de las
manifestaciones de Hierro, Manganeso y Antimonio de**

Susques

Departamento de Susques – Prov. de Jujuy

Por: Geólogo Fernando Tuttolomondo

1970

28/01

INFORME DE RECONOCIMIENTO GEOLOGICO MINERO DE LAS MANIFESTACIONES

DE HIERRO, MANGANESO Y ANTIMONIO DE SUSQUES, DEPARTAMENTO DE

SUSQUES PROVINCIA DE JUJUY

Introducción :

Durante la primera quincena del mes de setiembre de 1970, el autor se trasladó a la zona de Susques para reconocer manifestaciones de Hierro, Manganeso y Antimonio en la zona y evaluar sus perspectivas, como parte de las tareas de inventario de los Recursos Minerales de la Provincia de Jujuy que está realizando la Dirección Provincial de Minería, con los resultados que se exponen en este informe.

R E S U M E N

Ubicación:

Las manifestaciones minerales se encuentran ubicadas a 5 Km. al sur de la localidad de Susques, en el departamento del mismo nombre de la provincia de Jujuy, a una altura de 3.500 a 4.000 m.s.n. m.

Objetivo de la visita:

Reconocer las posibilidades económicas mineras de la zona.

CONCLUSIONES:

La zona presenta interesantes perspectivas económicamente con métodos pirquino.

Es necesario profundizar los estudios en la zona para definir las posibilidades totales del lugar.

Ubicación y vías de acceso:

Las manifestaciones de hierro, manganeso y antimonio se encuentran ubicadas 5 Km al sur de localidad de Susques, en el departamento del mismo nombre en la provincia de Jujuy, a una altura aproximada de 3.500 msn. m.



///...

Para llegar a las mismas desde Susques, se toma en dirección sur la ruta Nac. N° 40, después de recorrerla 5 Km. se llega a la Qda Lampesar, remontando esa quebrada 2,5 Km. se arriba a la manifestación de manganeso que en el croquis adjunto figura como zona Mineralizada N° 1, continuando por la nombrada ruta 2 Km. al sur se llega al paraje denominado Mojón Esquina, estando sobre la margen derecha del camino la zona mineralizada N° 2, también con manganeso.

Sobre las margen izquierda de la Quebrada del Río Pastos Chicos mirando al sur, se encuentran las manifestaciones de Antimonio y Hierro, que el sector norte estas últimas pasan a la margen derecha del río (ver croquis adjunto).

Rasgos climáticos y fisiográficos:

La zona está en el ámbito climático continental, cuya característica es el ser seco y frío, con gran amplitud térmica entre el día y la noche, las lluvias son estacionales y se presentan entre diciembre y marzo, viento sopla entre abril y setiembre, predominando los del sector NNW.

Fisiográficamente la zona se caracteriza por la presencia de suaves lomadas y altiplanicies, que dan a la región un relieve maduro.

Los recursos de agua convergen en el Río Pastos Chicos que es el colector principal de la zona, siendo el diseño de la red de drenaje dendrítico.

Este relleno moderno está poco desarrollado en la región, y está representado por conglomerados aluviales y cascales productos de la meteorización térmica.

Estado Legal:

El área donde están las manifestaciones minerales se encuentran dentro de la zona de reservas del Plan No 1, habiendo cursado los pabladores de la zona un pedido al Subsecretario de Minería de la Provincia de Jujuy, para que se los gestione ante las autoridades del N.O. A. una autorización para explotar el mineral útil de la zona.

///...

///...

RECURSOS NATURALES Y DEMOGRAFICOS:

El Rio Pastos Chicos lleva un caudal de agua constante durante todo el año, siendo el mismo en esta época de unos 10 m por minutos, habría que analizar las agua con el fin de averiguar si son aptas para el uso doméstico.

La vegetación está compuesta por toles, arbusto de unos 40 a 50 Cm que los lugareños usan como combustible y pastos que crecen en la ribera de los curso de agua y vegas, sirviendo de alimento a la escasa ganadería de la zona, que está compuesta por ovinos, caprinos, asnales y pocos camélidos.

La población más cercana es Susques que cuenta con unos 200 pobladores, una escuela de enseñanza primaria, una Sala de Primeros Auxilio, un destacamento de policía, una oficina de registro civil y otra de Municipalidad.

Cuenta además con una pista de aterrizaje y dos aparatos de radio transmisión, uno propiedad del Ministerio de Bienestar Social y otro de la Policía de la Provincia, ambos de frecuencia fija.

Hay mano de obra disponible, en razón de la falta total de fuentes de trabajo.

Geología regional:

En la geología de la zona donde se encuentran las manifestaciones minerales se observan sedimentos paleozoicos y rocas efusivas terciarias.

Los primeros están representados por sedimentos ordovícicos de color verdoso en superficie, integrados por bancos de areniscas silicificadas color pardo claro en fractura fresca, grano fino, con estratificación laminar en algunos bancos, cuyos espesores van de 10 a 100 centímetros.

///...

///...

Las areniscas silicificadas presentan intercalaciones de lutitas color gris pizarra en fractura fresca, con estratificación laminar, marcada fisilidad, pero en menor frecuencia que las anteriores y en bancos más angostos.

Estos sedimentos se encuentran plegados, formando un anticlinal de 40° a 55° al oeste, las diaclasas se presentan formando dos juegos a saber; 1° rumbo 20°- buzamiento 40° W, 2° rumbo 110°- buzamiento 85W.

El terciario está representado por andesitas color gris claro en fractura fresca, masiva de grano mediano a fino, encontrándose depositados horizontalmente sobre el ordovívico subyacente, formando una discordancia angular.

Las diaclasas se presentan con un rumbo de 140° un juego y 60° el segundo, ambos con buzamientos subverticales, siendo el espesor de la capa de efusivas del orden de los 5 a 10 metros.

Observamos solamente una falla que pasa por el afloramiento M2 (ver Croquis) en el cual la falla es paralela a la manifestación mineral y su buzamiento es subvertical.

Las manifestaciones minerales: Las podemos dividir en dos:

Las primeras, que en el croquis adjunto figuran como zonas Mineralizadas Nº 1 y Nº 2, se trata de mineral de manganeso que rellena las fracturas que por diaclasamiento, se produjeron en las andesitas, siendo observable en unas 2^{Ha} en 1 y en 1Ha en 2.

El mineral se presenta formando guías que siguen el rumbo de las fracturas, predominando las de espesor de 2 a 3 cm y formando bolsones de 10 cm de longitud, por 10 cm de profundidad y 5 cm en su parte más ancha.

Las segundas son vetas de cuarzo con mineralización de hierro contenidos bajos de manganeso que se encuentran alojadas en terrenos ordovícicos, con rumbo casi paralelos a la estructura que las contiene, al parecer se trata de una sola veta que en la parte norte del sector, se dividió en dos tiene una corrida en superficie de unos 1.200mt.

///...

///...

Las vetas principales tienen un espesor promedio de 60 cm , llegando a en partes a formar bolsones de mas de 2 m de potencia, el mineral se presenta distribuidos en forma irregular en el ancho de la veta, formando un resaric en su corrida.

La manifestación que contiene antimonio, es una veta de 2 ca, de promedio observable e una corrida de 6m, que contienen antimonita con genga de cuarzo.

El Sr. Raúl Chomales hizo un estudio microscópico de muestras traídas del lugar llegando a los siguientes resultados:

M. 3:

En el corte se observó preponderantemente la presencia de hematita pardusca y limonita como productos de alteración de Especularita de grano muy fino. Hematita ha sido fisurada con posterioridad y por tales fisuras se ha depositado manganeso que así mismo rellenó huecos cubriendo sus paredes mientras que hacia el centro se deposita sílice coloidal.

Tanto los minerales de hierro como los de manganeso fueron a sus vez atravesados por venillas muy delgadas con cuarzo blanquecino teñido en diversos grados por hematita.

Los minerales presentes son : Siderita, Calcita, Estilnósiderita ($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$).

M. 4:

Se trata de una brecha , en la que fragmentos de cuarzo, algunos portadores de pirita y en menor proporción de esquistes fueron cementados por hematita parda a parda rojiza. En menor proporción limonita y ocres amarillento claros al parecer de antimonio.

En el corte predomina el mineral de hierro, mientras que en menor proporción se observó la presencia de manganeso. Por fisuras , tal como el caso anterior penetró cuarzo con posterioridad.

M. 5:

Corte muy similar al M 4, pero con mayor abundancia de hematita .

///...

///...

Los fragmentos cementados son menores en tamaño y en proporción los que abundan más en unas zonas que en otras en el corte.

Vejillas de cuarzo individuos escasos y microscópicos de pirita. Muy escasa limonita y aún de menor de crisocola.

M.9:

Psilomelano, pirolusita, criptolano^{uo} y muy probablemente otros minerales de manganeso, cementan al parecer fragmentos de una Andesitas desde microscópicos a mayores de un milímetro.

Los minerales de manganeso se presentan con las siguientes características

- a) Compactos de grano muy fino.
- b) Coloidales, en finas bandas alternantes.

Susques. Sb.:

Antimonita ha sufrido presiones juntamente con el cuarzo que la incluye, pues se observa una intensa cataclasis de los individuos de dicho mineral. Oceras de antimonio en mezcla con hematita y limonita dan al cuarzo la coloración característica. Se observan también aquí la presencia de finas fisuraciones rellenadas por cuarzo ll, blanquecino.

Escasa pirita distribuida en el corte y que también ha sufrido los efectos de presiones.

Antimonita irregularmente distribuida y en individuos microscópicos a más de un centímetro, predominando los primeros.

CONCLUSIONES.

1.- Las muestras M3, M4, y M5, constituyen manifestaciones de minerales de hierro con contenido variable de manganeso. En tales muestras será conveniente efectuar análisis cuantitativos por Fe y Mn principalmente, y por Pb-Cu. a fin de investigar la posibilidad de hallarnos frente a un "sombrero de hierro" de tales minerales.

2.- M9 y M8 de Susques, corresponderían a manifestaciones de minerales de manganeso, en los que se aconseja además de determinar la ley Mn, investigar por Pb.

///...

DIRECCION PROVINCIAL DE MINERIA
J U J U Y



///...

3.- Será de interés disponer en ambos casos de muestras obtenidas a mayores profundidades a fin de ñ poder establecer origen de las soluciones y temperaturas de deposición.

4.- En las muestras estudiadas se aconsejan efectuar análisis cuali y cuantitativos de los siguientes elementos : Fe- Mn- Sb- Au- Cu- Pb-."

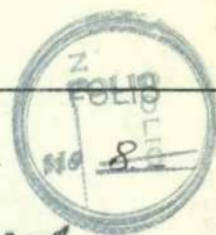
Las muestras fueron tomadas siguiendo los siguientes criterios:

Las muestras M1, M2 , M6 se tomaron haciendo un común de la muestra extraída en 10 mts de corrida de veta, por 5 cm . de profundidad por el ancho de la veta, las muestra M3, M4, M5 fueron sacadas con el siguiente criterio, 10 cm. de longitud, por 5 cm de profundidad por el ancho de la veta, estrayéndose la muestra M3 al nivel del Río, la M4 6 mts. más arriba y M5 mts arriba de M4 ; M7 se extrajo de ancho de veta por 10 cm. de longitud y 5 de profundidad.

Las muestras M_8 y M9 se integraron haciendo un común encada caso, de una superficie de 50 por 50 mts .Extfáyendoss una muestra de cada 2 m2. aproximadamente. Levadas al laboratorio las muestras dieron los siguientes resultados:

DIRECCION PROVINCIAL DE MINERIA

J U J U Y



<u>Muestra</u>	<u>Fe%</u>	<u>Mn%</u>	<u>Pb</u>	<u>Cu</u>	<u>Mo</u>	<u>Insolubles%</u>
M1	35,3	0,13	-	+	-	35,4
M2	45,2	0,12	-	+	-	21,0
M3	44,6	0,30	-	+	-	20,0
M4	41,5	0,20	-	+	-	26,5
M5	51,9	0,10	-	+	-	9,1
M6	54,8	0,20	-	+	-	13,9
M8	1,5	35,8	-	1+	-	16,0
M9	2,2	46,9	-	+	-	3,8

Observamos que los contenidos de manganesos de las muestras M8 y M9 son arto interesantes , además de la presencia de cobre en la mayoría de ellas:

	<u>Si%</u>	<u>Fe%</u>	<u>Pb</u>	<u>Cu</u>	<u>Mo</u>	<u>Insolubles%</u>
M7	7,9	21,4	-	-	-	14,9

///...

CONSIDERACIONES ECONOMICAS:

Por el momento no podemos hacer pronóstico respecto a las reservas de mineral existente en la zonas mineralizadas 1 y 2, en razón de que no se delimitó el yacimiento y no conocemos el contenido de mineral por cada m³ de andesitas mineralizadas.

Existen entre 70 y 100 ton. de mineral disperso en ambas zonas, con una ley del 35,8% de Mn en 1, y una ley del 46,9% de Mn en 2. que está en condiciones de ser recogido para su comercialización.

En base a las condiciones socio-económicas actuales de la zona (falta de trabajo, disponibilidad de mano de obra, etc) Las áreas mineralizadas podrían explotarse por método de pirquino, siendo el mayor inconveniente los gastos de flete, que entre Susques y Abra Pampa es del orden de los \$2,000,- por tonelada, siendo el precio actual del mineral del 40% sobre camión, \$17.000,- la tonelada, que amortizará con comodidad el flete.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La zona reconocida tiene interesantes perspectivas económico-mineras. Las zonas mineralizadas 1 y 2 están en condiciones de explotarse inmediatamente utilizando un método de pirquino y con asesoramiento técnico llevar a cabo labores de exploración, paralelas a la de explotación. En el sector de vetas que al parecer se trata de un sombrero de hierro, habría que programar perforaciones para explorar la misma en profundidad.

Por lo que recomendamos:

A.- levantamiento geológico en Esc. 1:2.500 de una área de 2Km².

B.- Muestreo de la mineralización útil con el fin de lograr un cálculo de reservas de mineral en categorías industriales.

C.- Elaborar un proyecto de exploración minera tendiente a definir las posibilidades totales de las zonas con perspectivas.