

INFORME PRELIMINAR SOBRE LOS YACIMIENTOS DE

ESTADO DE SAN SALVADOR

(1947)

Introducción.

El presente informe reúne las observaciones geológicas y de índole minero realizadas en la zona de San Salvador durante la campaña autorizada por Dip. N° 163/47 y Expediente N° 198.814/47.-

La campaña tuvo una duración de 56 días, saliendo de Buenos Aires el 13 de Marzo, habiendo estado hasta el 1° de Abril en el yacimiento de San Cristobal colaborando con el Auxiliar 1° Juan C. Fernandez Lima en el levantamiento del mismo.-

Durante los días restantes se recorrió el yacimiento de San Salvador y la falda oriental de la Sierra de Zapata y parte de la occidental.-

Se relevó un plano topográfico de la zona del yacimiento, ubicando las labores y bosquejando la geología.-

Se comenzó el relevamiento interno de las galerías y socavones haciéndose simultáneamente el muestreo de las vetas. De esta manera se relevaron la mayor parte de las labores denominadas de San Ramón y se comenzó con algunas de San Salvador.

Los planos correspondientes serán presentados en el informe definitivo una vez que se haya finalizado el relevamiento de las labores restantes.-

Ubicación y vías de acceso.

Ubicación.

Los yacimientos se encuentran ubicados en la provincia de Catamarca, Dpto. de ~~Tinogasta~~ ^{Belén} Tinogasta, cerca del límite con el Dpto. de Belén ^{Tinogasta}.

Se encuentran situados sobre la ladera occidental del Filo de los Tres Mogotes, Sierra de Zapata; estando comprendidos aproximadamente entre las latitudes de 27° 41'40"S y 27° 42'53"S y los 67° 16' de longitud W Greenwich.-

Vías de acceso.

a)- Saliendo de Tinogasta, estación terminal del F.C.E., se hacen 60 km por la Ruta Nacional 40 hasta el punto denominado Aguada. Este tramo se hace sobre camino se suelo firme y transitabile por automotores durante todo el año, debiendo tenerse cuidado en la Cuesta de Zapata en la cual el camino hace numerosas curvas. De Aguada hasta el yacimiento se va por "camino de herredura" aproximadamente unos 15 km. Este camino quizás se pudiese arreglar para el tránsito con automotores hasta la parte denominada "Vallecito", lugar situado más o menos en la mitad del camino hasta el establecimiento, y donde tiene instalada una planta de concentración provisoria la Compañía que actualmente explota los yacimientos. El resto es camino para mulas, de pendiente bastante pronunciada.

b)- A partir de Aguada se puede tomar un desvío (7 km) que comunica con el camino que va de Londres a Cerro Negro. Sobre este camino haciendo 62 km se llega a la estación Cerro Negro, si-

//////tuada sobre el ramal ferroviario que va a Tinogasta.-

Estos dos trayectos, el que comunica con Cerro Negro, y el que lo hace con Tinogasta, pasando siempre por Aguada, son por el momento los más convenientes para transportar el mineral.

Además se puede llegar al yacimiento siguiendo las dos trayectorias que se dan a continuación.

c) - Desde Tinogasta se toma la Ruta Nacional 40 hasta el Km 21; de ahí se sigue hacia el N, recorriendo aproximadamente 23 km por el lecho del río Las Lajas hasta el puesto de Talita Arriba. De Talita Arriba se va hasta Aguadita (4 km), por el lecho del río Aguas Calientes, y de ahí se sigue por camino de herradura pasando por el puesto del Durazno y cerca del de Las Pailas hasta la administración de las minas.

Son factibles de recorrer con automotor fácilmente los primeros 21 km sobre la Ruta 40, y con dificultad el camino sobre el lecho del río Las Lajas hasta Talita Arriba. Este último tramo es una senda que ha hecho la Compañía que explota el yacimiento de San Cristobal, pero queda intransitable por vehículos después de las crecientes. El resto del camino se puede recorrer solamente con tropa y presenta dificultad en algunas partes.

d) - A partir de Andalgalá se toma por la Ruta Nacional 62 hasta Belén. De Belén a Londres y de ahí hasta Aguada por la Ruta 40.-

Los pedimentos mineros.

Los yacimientos estudiados y a estudiar abarcan las pertenencias Salvadora, Porvenir, Descubridora, Leopoldina y Guillermina, Santo Tomás y Tercera con un total de 93 hectáreas. Todas estas pertenencias figuran en el Padrón de Minas de la provincia de Catamarca, en la edición correspondiente al segundo semestre del año 1945, a nombre de Leon Banasegna. Salvo la pertenencia de Santo Tomás que figura inscripta en el departamento de Belén, todas las demás corresponden al departamento de Tinogasta.-

La mensura ha sido efectuada por el agrimensor Adolfo García Velazco. Las explota actualmente la compañía "Sasime".-

Recursos naturales de la zona.

El agua que se utiliza en el establecimiento para beber se extrae de una vertiente existente a unos 2 km de la administración, en la quebrada de Los Perales, que corre hacia el N siguiendo el contacto granito-arenisco. Se tomó una muestra para hacer practicar un análisis.

Agua en cantidad suficiente como para instalar una planta de concentración, hay en el lugar denominado El Salto, situado a unos 5 km de la administración y en el punto en que el río Las Pailas corta a la quebrada de Los Perales. En este punto estuvo instalada una planta de concentración cuando explotó el yacimiento la compañía "Minas de San Vicente".

Se tomó una muestra de agua que se ha hecho analizar en el laboratorio químico de esta Dirección y conociéndose sus re-

//////////

//////sultados se transcriben las conclusiones: "Por su elevado contenido de fluor, esta agua podrá ser usada en la alimentación en forma no continuada y a falta de otra mejor". El alto contenido de fluor era fácil de prever dado que los yacimientos de estaño están íntimamente relacionados con emanaciones gaseosas fluoruradas (tetrafluoruro de estaño), que han dado origen a una serie de minerales en cuya composición química entra el fluor, y cuya alteración y ataque deben haber enriquecido las aguas en este elemento.

La compañía Sasima que actualmente explota los yacimientos, tiene instalada una planta de concentración provisoria en el lugar denominado Vallecito situado en la quebrada que baja hasta Aguada. Según comunicación verbal del encargado de la misma hay agua durante todo el año, y durante mi estadía el caudal era pequeño pero constante. Se extrajo una muestra de agua.

Leña y Pasto.

En las inmediaciones del yacimiento no existe leña de ninguna clase, pero esta se puede traer de las zonas cercanas como Las Pailas, El Cuerito y Los Perales. Se trata de algarrobo, piquillín, retamo, etc.

Durante mi estadía en la zona había pastos en abundancia, pero durante los meses de sequía estos escasean o faltan completamente. La abundancia está supeditada a las lluvias de los meses de verano y a las nevadas en invierno.

Fisiografía:

Geomorfología:

En la zona se presenta un típico relieve de motañas en bloque (block mountains) en estado juvenil.

El cordón del Fraile y la sierra de Zapata constituyen los bloques sobreelevados, de rumbo general NNE-SSW, entre los cuales se extiende la depresión ocupada por los ríos Las Pailas y El Colorado; mientras que al E de la sierra de Zapata se encuentra el bolsón de los Campos de Belén.

Las fracturas producidas por el levantamiento de los bloques se encuentran al E de los mismos, estando dichos bloques volcados e inclinados al W.

La ladera occidental, de una inclinación aproximada de 30°, constituye un plano sumamente regular, sin accidentes topográficos notables. Se trata de una vieja papiplanicie tallada en granito, que ha sido llevada a su posición actual por los movimientos posteriores que produjeron las fallas y el volcamiento de los bloques.

En la parte inferior de dicha ladera y apoyadas concordentemente con la misma, se observa una serie potente de areniscas rojas, las que ocupan la depresión existente entre Zapata y El Fraile.

Estas areniscas mantienen en líneas generales el rumbo y el buzamiento de la ladera occidental de Zapata y forman una serie de escalones que en parte se superponen. Únicamente en las proximidades de la ladera oriental del Fraile, cambian en ciertas

//////partes su buzamiento y aún lo invierten, apoyándose en la escarpa de falla del mismo.

En cuanto a la ladera oriental de Zapata no presenta una escarpa de falla bien visible como en El Fraile, sino que baja gradualmente hasta los campos de Londres y Belén. Esta ladera se presenta profundamente disectada por los ríos que originándose cerca de la cumbre de la sierra bajan hacia el E, hacia el bolsón de Belén.

La juventud actual del relieve se pone de manifiesto en las formas abruptas en las laderas, en el perfil agudo de las quebradas y en la formación de escalones y cascadas en el curso superior de los ríos.

Predomina la desagregación mecánica favorecida por el clima continental y el régimen torrencial de sus ríos. Este último carácter se traduce en la falta absoluta de selección de los rodados.

La erosión eólica desempeña un papel muy importante, siendo visibles sus efectos sobre todo en las areniscas.

Geología y Petrografía:

En la zona del yacimiento se observan dos unidades litológicas importantes:

- a) - Rocas eruptivas ácidas (granito, splita, pegmatita).
- b) - Areniscas.

Granito:

Constituye todo el cuerpo de la sierra de Zapata, formando parte de un extenso batolito que ha sido fracturado por los movimientos terciarios.

La antigua planicie de erosión forma actualmente la ladera occidental de la sierra, y los agentes erosivos han eliminado completamente la cubierta de esquistos cristalinos que en otras partes de la zona aparecen cubriendo el mismo.

El granito está afectado por numerosos juegos de diaclasas, algunos de ellos conjugados, cuyos rumbos y buzamientos varían localmente. En líneas generales los principales sistemas de diaclasas son los siguientes:

- a) - R=N 25 E, B= 34 NW;
- b) - R=N 6 W, B= 72 E;
- c) - R=N 67 W, B= 82 SSE;
- d) - R=N 30 W, B= 60 E-NE.

En la zona del yacimiento se observan por lo menos dos variedades de granito que difieren en su textura:

- a) - Granito de grano grueso y de color rosado hasta gris, en el que ~~microscópicamente~~ se observan grandes feldespatos rosados, granos de cuarzo y laminillas de biotita, encontrándose además pequeñas tablitas blanquecinas, probablemente pla-

//////gloclass pero cuya composición no se puede determinar por no haberse hecho preparación microscópica.

Este granito adquiere en ciertas partes un carácter porfírico por el tamaño que presentan sus feldespatos que constituyen verdaderas fenocristales.

b)- Granito de grano fino, de color grisáceo, con algunos granos de cuarzo y feldespato de mayor tamaño. Dentro de este granito se suelen observar nidos de textura pegmatítica.

El límite entre los dos granitos es neto y no se observan acciones de contacto de un granito sobre el otro, ni variaciones en la textura cerca del contacto. Por eso no parece tratarse de la intrusión de un granito en otro ya consolidado, sino que serían diferenciaciones que se han producido estando el magma granítico al estado plástico.

En la ladera occidental de Zapata y en la parte correspondiente a la quebrada de Los Perales, el granito se presenta milonitizado en fajas que siguen a grosso modo la dirección de la quebrada.

Los minerales ferromagnésicos (biotita en su mayor parte) están isorientados siguiendo planos de dirección aproximadamente N-S y encierran lentes de feldespato.

Incluidos en las zonas milonitizadas se observan numerosos xenolitos negruzcos, de contornos alargados y de bordes poco definidos.

El granito se encuentre atravesado por venas aplíticas y pegmatíticas, siendo mucho más comunes las primeras.

Aplitas:

Los diques aplíticos de color gris claro a gris oscuro, de textura granosa fina, atraviesan el granito en distinto sentido, entrecruzándose entre sí y presentan un ancho que oscila entre 2 y 70 cm de ancho.

Algunos de estos diques se distinguen de los demás por presentar coloraciones demasiado oscuras y probablemente no sean aplitas típicas, sino diferenciaciones melanocráticas del magma granítico.

Rumbo y buzamiento de algunas guías aplíticas:

R: N 33 E, N 35 E, B: casi verticales; R: N 77 E, B: casi vertical;
R: N 65 E, B: 72 S-SE; R: N 63 E, B: 65 S-SE.

Pegmatitas:

Son más bien escasas y se encuentran en forma de vetas que atraviesan el granito y cuyo ancho oscila entre 1 - 2 cm hasta 1 m. También especialmente en el granito de grano fino, se encuentran nidos de textura pegmatítica y formados esencialmente por cuarzo, mica y feldespato.

Muchas de estas venas presentan una mica oscura (biotita?) dispuestas en bandas paralelas a las selbandas y con láminas casi perpendiculares a las mismas.

Areniscas.

Se trata de una serie de areniscas rojas de gran potencia de edad terciaria (calchaquense?) que comienza con un conglomerado de base que se apoya directamente sobre la peniplanicie del granito. Este conglomerado de base es perfectamente visible en las quebradas de Los Perales y Las Creditas, que siguen el contacto granito-arenisca y parece haberse formado por deposición casi "in situ" de detritus procedentes de la destrucción del mismo granito.-

La confirmación de que las areniscas son posteriores al granito y se han depositado sobre el mismo ya peniplanicado, la tenemos en el hecho de que en su base no muestran ninguna señal de metamorfismo.-

Estas areniscas presentan además del cuarzo numerosas laminillas de mica generalmente orientadas paralelamente a los planos de estratificación y algunos granitos blancos que parecen ser de feldespato. Están cementadas e impregnadas por hematita y carbonato de calcio, dándoles la primera el color rojo que presentan.-

Si bien por lo general tienen una gran uniformidad de grano, en ciertos niveles se observan conglomerados formados principalmente por rodados de cuarzo.

En la zona del yacimiento estas areniscas tienen un rumbo aproximadamente N-S y un buzamiento de 25° a 35° W.

El yacimiento.

La mineralización.

Sobre la mineralización poco puede decirse por cuanto no se han realizado todavía preparaciones microscópicas, en base a las cuales se podrá efectuar el estudio de la mena.-

Macroscópicamente se puede observar una pequeña diferencia entre la mineralización de la parte Sur denominada "San Ramón" y de la parte Norte San Salvador.

En la zona de San Ramón está constituida por un segregado de cuarzo de grano grueso, de brillo graso, en el cual la casiterita se encuentra diseminada en granos sumamente finos, difíciles generalmente de identificar a simple vista, y que suelen formar pequeñas concentraciones visibles como nubosidades negras dentro del cuarzo. Acompaña a los minerales citados anteriormente una mica oscura (biotita) que suele formar pequeños nidos.

La hematita es muy abundante, y a veces enmascara a la casiterita, apareciendo por otra parte impregnando toda la superficie de la veta y en las disoluciones.

Las vetas tienen un rumbo que oscila entre N 30 W y N 20 W; están bastante bien definidas y buzcan entre 55° y 65° E-NE.-

En la zona de San Salvador no se observaron vetas bien definidas, sino más bien zonas mineralizadas constituidas por una roca verdosa, a veces bastante blanda. En la misma se encuentra además de los minerales citados anteriormente y diseminado en gran proporción, un mineral de aspecto micáceo, que probablemente sea clorita.

//////ta derivada de la alteración de la biotita.

Si bien generalmente la casiterita se presenta en granos muy pequeños, en ciertas partes y especialmente en la labor denominada "Los Cristales", he recogido cristales de casiterita de 2 y 3 mm de diámetro; pudiendo, según se me dijo, encontrarse algunos de mayores dimensiones.

Sobre la genesis de estos yacimientos hablaré en el informe final cuando se hayan observado las preparaciones microscópicas correspondientes.

Labores realizadas:

Toda la zona ha sido trabajada intensamente, siendo numerosos los socavones y rejos que se han hecho y que se están haciendo actualmente.

Los socavones pocas veces han sido hechos con vistas a una explotación racional, sino que generalmente son labores que se han realizado siguiendo las zonas mineralizadas y en las cuales la explotación ha sido simultánea con la exploración. Esto ha conducido en ciertos casos a la formación de verdaderos laberintos, habiéndose atacado una misma veta con socavones que distan uno de otro pocos metros.

Algunas de las compañías que han explotado estos yacimientos han realizado labores de cierta magnitud, pero estas luego han sido trabajadas por pirquineros, los que han arruinado las labores primitivas tornándolas peligrosas en ciertos casos.

Labores que se están realizando:

En el tiempo en que se realizó la visita a estos yacimientos se estaba trabajando únicamente en la parte de San Salvador, pese a que las pertenencias correspondientes a la Compañía explotadora abarcan hasta la mina "La Favorita" (Tres Picos).

Se está realizando un escarpe sobre la cumbre y ladera oriental de Zapata, en la zona correspondiente a la pertenencia Salvadora. Dicho frente tiene aproximadamente unos treinta metros de ancho por diez de alto y tendrá por fin poner en descubierta las zonas mineralizadas.

El mineral que se extree se acumula en viejos socavones que en parte están aterrados por la ejecución del escarpe citado.-

Debe hacerse notar sin embargo que la explotación del yacimiento en forma de cantera no sería factible, pues habría que remover mucho esteril y porque el costo aumentaría enormemente cuando se trabajase en roca más fresca.

Además se está trabajando en la prosecución de una galería ya existente, iniciada sobre la falda occidental a unos 30 a 35 mt debajo de la cumbre y algo a la derecha del lugar en que se está realizando el escarpe ya citado. Esta labor llevaba en la fecha de la visita a la misma 70 metros de avance y aún no habían cortado ninguna feja mineralizada; se piensa continuarla hasta salir al otro

//////

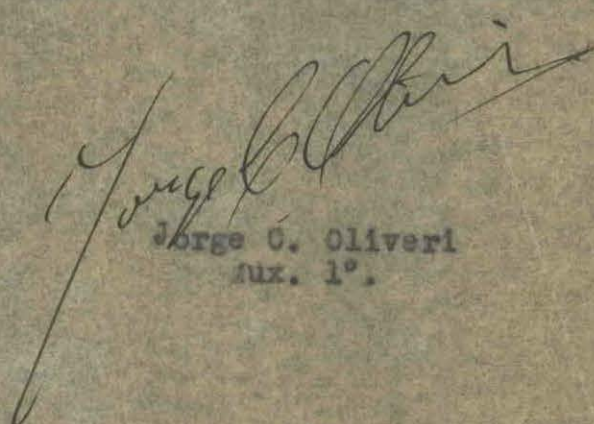
lado del cerro, para poder luego transportar por la misma el mineral que se saque de esa ladera.-

Conclusiones de carácter económico.

El muestreo es fundamental en estos yacimientos y la irregularidad de la mineralización que presenta enriquecimientos locales, obliga a tomar numerosas muestras para evitar el caer en resultados falsos.-

Conclusiones de carácter económico solo podrán darse una vez que se posean los resultados de los análisis de las muestras sacadas en las distintas labores.-

Además será necesario hacer diversos ensayos de concentración, para establecer el método que convenga para este tipo de mineralización.-



Jorge C. Oliveri
Aux. 1°.