

ANTECEDENTES DE ESTUDIOS EFECTUADOS

EN EL

GRUPO MINERO DE LA QUEBRADA DE "LA CEBILA"

por

Jorge C. Oliveri

1 9 5 0

222



Los informes, estudios y antecedentes sobre los yacimientos del grupo Minero Rumasupay, de que se tiene conocimiento en este Servicio, son los siguientes.

- 1) 1944-Estudio de la Corporación para la Promoción del Intercambio, titulado "Los yacimientos de antimonio de la quebrada de La Cébila, provincia de La Rioja", por el Dr. Horacio J. Harrington, quien tuvo a su cargo el estudio geológico, colaborando en la realización del muestreo y relevamiento subterráneo el Ing. James A. Stirling.

Es un estudio geológico muy completo, habiéndose realizado además un buen muestreo sistemático de las vetas en las labores principales y un ensayo de concentración de la mena. Acorde con las normas de la sociedad, no se determinan reservas minerales ni se indica el valor económico del yacimiento, pero se pueden extraer dichas conclusiones del estudio realizado.

Los depósitos corresponden a brechas tectónicas posteriormente mineralizadas por soluciones ascendentes que han depositado los minerales sulfurados de antimonio. "Dentro de las zonas de brecha, la stibnita suele hallarse ya formando guías más o menos paralelas a las paredes de la brecha, ya más o menos dispersa por toda la zona brechosa, con concentraciones, nidos y ojos locales". En ningún caso se ha observado una veta realmente formal y tampoco no todas las brechas tectónicas están mineralizadas. Existen varios centenares de metros de afloramientos de veta, pero sólo en un punto, "pique principal", han sido explorados con suficiente intensidad.

Las analogías que dicho autor establece con respecto a otros yacimientos de antimonio de importancia mundial, es sólo desde el punto de vista geológico y genético, y no con respecto a sus reservas minerales. Indica que "las vetas de antimonio están en realidad poco investigadas en profundidad, de manera que es todavía imposible predecir si existirá cambio a niveles más bajos, así como también establecer un límite probable de la continuidad de los depósitos" y que "en estas condiciones, pues, sería aventurado emitir cualquier opinión, que tendría valor meramente subjetivo, ya que no existen elementos de juicio para fundamentar seriamente una conclusión determinada".

La zona de oxidación es profunda, y el porcentaje de óxidos mezclados a los sulfuros primarios dificulta la recuperación en la concentración.

- 2) 1944-"Nota acerca de la mina de antimonio "La Cébila". breve estudio particular realizado por el Ing. R. Fernández Aguilar, posteriormente técnico del Departamento de Investigaciones Técnicas del Banco de Crédito Industrial Argentino.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION

Presenta una cubicación de mineral ya extraído en cancha, que totalizaría unas 50 toneladas, al que da una ley aproximada, a ojo, de 15 % de antimonio (indica que esta ley queda sometida a revisión una vez conocidos los resultados de los análisis químicos), lo que arroja un total de 7,5 t de antimonio fino, o sea 10,30 t de concentrados aprovechables, de 65 % Sb de ley.

Indica que "desde luego hemos comprobado que la única metalización en disposición de extraerse, es la lente comprendida entre los niveles 6,60 y 12,60 (zona del pique principal), y basándose en los planos y muestras del Dr. Harrington, deduce que la misma representa 218 t con una ley media de 2,63 % Sb, o sea 5,7 t de antimonio fino. Considera que "no obstante lo reducido de estas cifras, estas minas son interesantes y vale la pena efectuar en ellas una inversión importante para su estudio completo y laboreo minero", indicando que "lo que naturalmente, no es posible es dar a base de los estudios existentes, la plena seguridad de tal inversión".

- 3) 1947-Pequeño informe del Ing. James A. Stirling, como técnico de la Sección Fomento Minero del Banco de Crédito Industrial Argentino, realizado en base al estudio de la Corporación para la Promoción del Intercambio, en el cual, como ya se dijo, colaboró en la ejecución del muestreo.

Indica la existencia de un pequeño bolsón de unas 200 t de mineral puesto de manifiesto por las labores del "pique principal" con leyes medias de 4 a 5 % de Sb. Da como ley media de las diversas zonas mineralizadas, en base a las muestras tomadas, el 2,62 % de Sb. Agrega que "el bolsón en cuestión constituye una reserva insignificante que no justifica inversiones" y considera que "son problemáticas las expectativas de encontrar otros bolsones de carácter comercial".

- 4) 1947-"Los yacimientos de minerales de antimonio de la quebrada de La Cébila, provincia de La Rioja", por el Dr. Pascual Sgrosso, como técnico de la Dirección de Minas y Geología.

Este técnico, en base de una longitud de veta de 800 m, que reduce como margen de seguridad a 560 m, con un espesor medio de 0,60 y una profundidad de 40 m, cubica, en la zona del pique principal, como mineral "visible" o "positivo" unas 40.320 t con ley media de 5,76 % Sb, o sea 3.105 toneladas de concentrados con 65% de Sb, y como mineral "probable", considerando que la mineralización se extendiera hasta los 100 m de profundidad, un tonelaje que proporcionaría 4050 t de concentrados con 65 % Sb.

La irregularidad de la mineralización, que forma guías o lentes dentro de las brechas, como surge claramente de los informes anteriores, y el hecho de que las labores más importantes se hayan concentrado en un solo lugar imposibilita



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION

desde todo punto de vista a extrapolar los resultados obtenidos en esas labores, haciéndolos extensivos a toda la longitud del afloramiento, como hace el Dr. Sgrosso.

Existe una equivocación de conceptos, ya que las reservas minerales que considera como "visibles", sólo pueden ser consideradas como mineral posible y basado solamente en una apreciación subjetiva de dicho técnico. El mineral que denomina "visible", y que puede o no existir, sólo debe ser considerado como tal una vez que las labores mineras lo hayan puesto en evidencia por sus cuatro costados.

- 5) 1947-El Director de Minas y Geología Sr. Remigio Rigal expresa en la elevación del informe del Dr. Sgrosso y en nota dirigida al Sr. Marchetti, copropietario de dichas minas, la disconformidad de esa Dirección con las conclusiones sobre cubicación a que arriba dicho técnico. Basándose en datos y análisis extraídos de dicho informe, calcula e indica la existencia en la zona del "pique principal", de un bolsón de mineral de antimonio de unas 220 t con una ley del 10,2 % de Sb. Manifiesta que "estas reservas no constituyen base alguna para decidir de por sí una inversión de carácter industrial", ya que "el bolsón reconocido no tiene perspectivas en profundidad, pues en el nivel N° 4 se resuelve en guías de escasos centímetros de potencia, que hacen antieconómica su explotación"; indica que es problemática la posibilidad de encontrar otros bolsones mineralizados de valor comercial y que "toda inversión que se realizare en este yacimiento con fines de exploración, debe considerarse en las condiciones actuales a fondos perdidos".

- 6) 1947-Informe del Departamento de Investigaciones Técnicas del Banco de Crédito Industrial Argentino por el Ing. Mirson.

Refiriéndose a la mineralización observable en las labores del pique principal, indica que las lentes de antimoniata son muy erráticas y de pocas perspectivas económicas, dadas las dimensiones reducidas de las fisuras en la brecha en ese lugar.

Aconseja, en cambio, la realización de labores de reconocimiento en otra zona, aparentemente en una veta nueva, que llama chiflón sobre veta nueva, y en la cual la mineralización es más regular, más definida y de mejores leyes, aconsejando la entrega de un crédito de \$ 16.000 para la ejecución de las mismas.

En sus conclusiones dice "no existe en la actualidad mineral cubicable que justifique una explotación económica", y refiriéndose al reconocimiento proyectado, que "existen en el yacimiento expectativas favorables que justifican labores de reconocimiento.

Concedido el crédito, el Ing. Reguera Azcuénaga, de la misma institución, realiza una inspección cuando la labor proyectada ha alcanzado 10 metros de profundidad y aconseja la suspensión de la misma, dado que la veta presenta a esa profundidad



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION

leyes muy bajas y mineralización poco definida.

Indica su parecer de que un estudio geofísico sería la única forma económica de conocer las posibilidades de los yacimientos.

7) En base a un crédito de \$ 30.000 del Banco de Crédito Industrial Argentino, se realiza un estudio geofísico por el método de los potenciales naturales, por la Compañía Geotécnica S.A.

Este método es de exploración superficial, en base a mediciones, en numerosos puntos de la superficie, del potencial natural del terreno y basándose en el hecho de que en las proximidades de masas mineralizadas sulfuradas y en ciertas condiciones favorables, se producen corrientes eléctricas por fenómenos de oxi-reducción.

Uniéndolo los puntos de igual potencial, se obtienen curvas equipotenciales, cuyos valores máximos delimitan aproximadamente los cuerpos mineralizados. Factores de relieve e aguas subterráneas, pueden interferir parcialmente en los resultados.

En el informe de Geotécnica se indica que "el examen de los perfiles eléctricos obtenidos y de las curvas equipotenciales revela la existencia de un yacimiento de sulfuros que presenta la forma característica de los yacimientos en rosario, cuyas masas mineralizadas de tipo filoniano se concentrarían a profundidades variables", agregando que la mineralización parece seguir hacia O y E, y que las zonas mineralizadas, separadas por trechos estériles o muy pobres, tienen una orientación general N° 24° E. Indica además que "el número de vetas que resultaría de los perfiles geofísicos es de por lo menos cinco" y que en base a los resultados conseguidos, "se justificaría por lo tanto la ejecución de perforaciones o de otras labores que los técnicos mineros consideren más apropiadas, con el fin de sacar testigos para determinar la ley del mineral y apreciar el valor comercial del yacimiento".

8) 1949-"Proyecto de exploración minera en los yacimientos de estibnita del Grupo Minero Rumasúpay de Diaguita S.A.", informe particular de la Compañía realizado por el Ing. Fernández Aguilar y el Ing. Raimundo Jemma.

En este informe se analizan los resultados del estudio geofísico y se proyecta una exploración minera. Considera la existencia en el plano, en base a las líneas equipotenciales, de tres grupos de concentraciones de sulfuros interesantes, y proyecta una primera exploración en el grupo del centro, ya que el hecho de estar cerca del camino y campamentos actuales, reduciría los gastos de la misma. Indica que se abandonan las labores del pique principal por ser desalentadores los resultados geofísicos al respecto, y que "las labores que se proyectan en esta primera etapa, son para investigación de tan sólo una parte del yacimiento estudiado hasta ahora geofísicamente y para su conocimiento a un solo nivel".

Concluye que "sería inoportuno y fantástico pretender pensar en los beneficios que estas labores van a reportar. Se trata de unas labores de minería de investigación, que van a reconocer las concentraciones de minerales sulfurados de antimonio puestas de manifiesto por un trabajo geofísico".



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION

Se proyecta: 1 pique de 55 m aprovechando un pozo ya comenzado, 300 m de socavones, 660 de galerías y 300 m de chimeneas.

Se indica que esa exploración sería financiada con un crédito del Banco de Crédito Industrial Argentino y se realizaría con un equipo móvil de la Dirección General de Industria Minera.

- 9) El Sr. Marchetti en Abril de 1949, se dirige a la Dirección General de Industria Minera solicitando un presupuesto para las labores indicadas en los párrafos anteriores, y en igual sentido lo hace el Banco de Crédito Industrial Argentino, en fecha 24 de Junio, para confirmar dicho pedido, solicitando además presupuesto para una variante más reducida, introducida por dicha institución y consistente únicamente en: 1 pique de 55 m de profundidad, 150 m de galerías y 80 m de chimeneas y piques interiores. Esta variante es propuesta por el Banco de Crédito Industrial Argentino, considerando conveniente realizar en la exploración una primera sub-etapa, cuyos resultados indicarían la conveniencia de continuar o no los trabajos.
- 10) La Dirección General de Industria Minera, después de un cambio de notas con el Banco de Crédito Industrial Argentino y luego de varias modificaciones solicitadas por éste, eleva un último presupuesto en fecha 17 de julio de 1950, por \$ 73.859,25 m/n, para efectuar trabajos de profundización de un pique de 30 a 55 m, 150 m de galerías y 80 m de chimeneas y piques interiores y sobre las siguientes bases: 1) la Dirección Nacional de Minería contribuirá con las máquinas y elementos necesarios para correr las labores programadas, la dirección técnica y administrativa de los trabajos y las informaciones correspondientes; 2) Diaguita S.A., Compañía Minera de la Cébila, contribuirá con el suministro directo de los materiales de consumo (agua, explosivos, lubricantes, combustibles, acero, madera, etc.) y la atención de las leyes sociales correspondiente al personal accidental o transitorio (aguinaldos, jubilaciones, seguros, etc.); debiendo depositar la suma citada anteriormente en la cuenta de la Dirección Nacional de Minería. Esta cantidad sería parte de un crédito de \$ 130.000,00 m/n que otorgaría el Banco de Crédito Industrial Argentino a Diaguita S.A., estando la Dirección Nacional de Minería a la espera de que se deposite la suma indicada para comenzar los trabajos.
- 11) 1950 (junio)-Inspección del Ing. Martínez Ferrer, técnico del Banco de Crédito Industrial Argentino. Informa que la Compañía Diaguita S.A. ha profundizado el pique Gregorio Vidal, que corresponde al pique de 55 m de que se habla en los párrafos precedentes y que a los 27 m se ha cortado una pequeña veta constituida por antimonita con escasos óxidos de antimonio, ganga de cuarzo y vestigios de pirita. Agrega que de acuerdo a opiniones verbales del Ing. R. Jemma, geofísico y técnico minero de la Compañía y anterior ejecutor del trabajo geofísico ya mencionado, las mineralizaciones evidenciadas hasta este momento, no serían suficientes para justificar los valores anómalos de potenciales naturales registrados en el lugar, estimando probable la existencia de cuerpos mineralizados más importantes a mayor profundidad.

En este informe el Ing. Martínez Ferrer cubica dos pilas de mineral situadas cerca del pique principal, una de 40 t con 10% de antimonio, correspondiendo el 9,33% a sulfuros y el 0,6% a óxidos; y otra de 250 t con el 1,03% de antimonio correspondiendo el 0,97% a óxidos.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION

CONCLUSIONES

En base a la información precedente, puede arribarse a las siguientes conclusiones con respecto al Grupo Minero Rumasúpay.

- a) Está perfectamente definido el hábito del yacimiento, que consiste en brechas tectónicas posteriormente mineralizadas y en las cuales los sulfuros de antimonio se encuentran formando guías irregulares en su continuidad, nidos, lentes o bolsones, acompañados por los productos de la alteración superficial (óxidos de antimonio) y otros minerales de ganga. Hay brechas estériles.

En este tipo de yacimientos, caracterizados por la falta de continuidad de la mineralización, tanto en sentido vertical como horizontal, resulta imposible hacer "a priori" estimaciones de cualquier índole sobre sus reservas minerales, y solamente pueden considerarse como tales aquellas que han sido suficientemente expuestas por labores mineras bien llevadas.

- b) En estas condiciones, se encuentra solamente un pequeño bolsón de mineral explorado con las labores del denominado "pique principal" y que de acuerdo a los diversos técnicos cuyos informes se conocen (2,3 y 5), significaría aproximadamente unas 200 t con leyes que varían en los distintos cálculos y muestreos del 2,63% al 10,2% de antimonio.

Este mineral es el único que puede considerarse de segura extracción en el yacimiento, si bien el informe del Ing. Ferrer (11) que comunica la existencia de 250 t en cancha en la boca de dicha labor parecería indicar que este bolsón ha sido por lo menos parcialmente extraído.

- c) El estudio geofísico realizado en el yacimiento por el método geoelectrónico de los potenciales naturales, indica la posible existencia de varias vetas y concentraciones de sulfuros interesantes.

Los resultados de este método son sólo cualitativos e indicarían la localización aproximada de masas de sulfuros, sin poderse obtener naturalmente ningún dato respecto a la concentración y riqueza de aquellas. Además pueden haberse producido interferencias por las aguas subterráneas de la zona del yacimiento.

Es necesario, pues, que una primera exploración minera ponga en evidencia esas masas mineralizadas, e indique la relación existente entre los valores de los potenciales naturales obtenidos en la superficie y la real importancia de las vetas. Sólo en el caso que resultara positiva esa primera exploración, podría extenderse la misma al resto del yacimiento, siempre ajustándose a los resultados geofísicos y con nuevas mediciones geofísicas si éstas fueran necesarias. Con el objeto de llevar a cabo lo expresado precedentemente, esta Dirección Nacional ha previsto en su Plan Quinquenal 1952-1956, una inversión de \$ 250.000 m/n. Posteriormente y en parte simultáneamente, debería realizarse una segunda etapa de preparación del yacimiento, con galerías a nivel sobre veta, chimenea y piques convenientemente trazados y un muestreo sistemático, que permitieran realizar cubriciones parciales y conocer así las reservas minerales del yacimiento.

- d) En las condiciones actuales y considerando solamente el mineral expuesto por las labores mineras, el yacimiento carece de valor comercial.

SERVICIO TECNICO MINERO