

EL MINERAL DE PLOMO DE POSCAYA(SALTA)

Doctor Luciano R Catalano.

1938



Yacimiento de PLOMO (galena), de POSCAYA, departamento de Santa VICTORIA.- Provincia de SALTA. (República Argentina).

Altura de la casa Administración cerca de la mina: 3540 m. snm. Ruta más corta para llegar a la mina: Estación PUMAHUASI del F.C.C.N.A desde donde se sigue en sillera, hasta tanto no se construya el camino, por el abra del Cóndor y luego por Putu, Tuctuca, Poza Brava ó Fundiciones (Hay dos sendas). Luego de Fundiciones se pasa a Lopiara y finalmente de llega a POSCAYA. Otro camino parte desde la Quiaca. Las distancias a recorrer se estiman en unos 80 a 90 kilómetros, lo que requiere dos jornadas cómodas.

Las rocas principales de POSCAYA se componen de esquistos arcillosos, cuarcitas y areniscas cuarcíticas y detritos aluviones provenientes de las anteriores rocas.

Las vetas de plomo (galena).: El mineral principal es la galena o sulfuro de plomo y en las zonas de oxidación, algo de carbonato de plomo o cerusita.

Minerales de ganga: Baritina ó sulfato de bario un poco. Luego sigue el cuarzo hidatógeno generalmente en las salbandas; luego poco óxido de hierro que impregna las vetas, escasa calcopirita y brechas de baritina y pizarra de las cajas.

El mineral de plomo en parte va en forma brechosa y en ortas forma menas ó guías buenas. La galena se presenta bien cristalizada y se tienen nidos de cristalización excepcionalmente grandes. La blenda ó sulfuro de zinc es escasa y hasta rara de hallar. El concentrado de plomo (80% de ley) apenas ha dado 250 gramos de plata por tonelada.

Zona de el BAÑADO: La forman 7 vetas de galena, al sur de la casa administradora, a unos 1500 metros. La veta que tiene más labores es la número 6. cota media 3500 metros. Rumbo N 125 E.

Inclinacion 65 E. Ancho de la veta: 0,80 metros calculandose entre 10 - 15 cm. el promedio mineralizado. El afloramiento de esta veta se puede seguir en mas de un kilometro.

Un calculo aproximado del mineral de 75% de plomo de esta veta, tomando una longitud de 1.000 metros, una potencia de 12 centímetros, una profundidad de 100 metros ya ha alcanzado en algunos trabajos, una densidad de 6 y un promedio de seguridad de 50 %, nos conducen a un tonelaje de 36.000 toneladas de mineral, lo que equivalen a 26.000 toneladas de plomo metal.

- 36.000 toneladas de mineral a \$ 200,- moneda nacional son \$ 7.200.000-
- 26.000 toneladas de metal a \$ 200- moneda nacional son \$ 12.480.000-

Ese cálculo reducido a una sola veta, a menos de la tercera parte de su profundidad, porque se tenia registros regionales que han alcanzado a los 350 metros de desnivel, etc., y teniendo en cuenta que existen 6 vetas más a explotar y reconocer, nos conducen a asegurar al yacimiento de plomo POSCAYA un gran porvenir y un buen negocio minero. Unicamente se requiere un buen estudio de geología, técnica seria y adecuada y el capital necesario para una movilización olgada y eficaz.

EL MINERAL DE PLOMO (galena)

de

POSCAYA (Salta)

Información sumaria de geología Económica.-

Doctor Luciano R. Catalano.-



Florida 25
33-9078

1 9 3 8

ECONOMÍA - MINERA.

Es evidente que el buen éxito de la explotación minera, resulta de dos factores predominantes:

1.^a.- Capacidad o potencia de la mina.

2.^a.- Capacidad financiera o económica de la empresa que habrá de movilizar técnicamente las reservas mineras atesoradas.-

La primera cuestión se puede anticipar a priori, en base a la mínima observación técnica realizada en el terreno, que surge de los hechos premencionados, principalmente en la parte que trata de los datos mineros.

De esos hechos, reducidos a un mínimum aceptable y comprobable hemos aceptado para nuestros cálculos de reserva real de mineral útil que pueden proporcionar las vetas estudiadas o revisadas, los siguientes datos requeridos para su apreciación global:

1.^a.- Se expresa la longitud más o menos de la veta a explotar.

2.^a.- Se acepta una profundidad media de 300 metros en todas las vetas; profundidad a la cual se le atribuye que habrá mineral, que, de acuerdo a la experiencia y hechos lugareños, está más que probada.-

3.^a.- Se aprecia un promedio del ancho de la mena, que representa el 50 % de lo realmente observado, para reducir el máximum de realidad, el resultado final de la cubicación del mineral.

4.^a.- Se expresa como peso específico de la galena el valor de 7,5 para la galena pura, con un rendimiento teórico de 86,6 de plomo. Con estos datos sabremos cubicar el mineral útil total que pueden dar las diversas vetas apreciadas.-

Aceptándose el peso específico de 7,5 para la galena pura, quiere decir, que para cada un centímetro de mena pura por metro cuadrado de veta existente, se obtendrán 75 kilogramos de galena.-

Los elementos para la cubicación de la galena útil existente en las diversas vetas se expresan a continuación:

VETA N.º 1 (MATANCILLO)

Longitud: 750 metros

Profundidad: 300 metros

Ancho mínimo de la mena: 8 centímetros.

Potencia: $750 \times 300 \times 8 \times 75 = 135.000$ toneladas de galena

VETA n° 2

Longitud: 500 metros

Profundidad: 300 metros

Ancho de la mena: 5 centímetros

Potencia: de la veta: $500 \times 300 \times 5 \times 75 = 56.250$ toneladas de galena.

VETA n° 3

Longitud: 500 metros

Profundidad: 300 metros

Ancho de la mena: 10 centímetros

Potencia: $500 \times 300 \times 10 \times 75 = 112.500$ toneladas de galena.

VETA n° 4

Longitud de la veta: 500 metros

Profundidad: 300 metros

Ancho de la mena: 10 centímetros

Potencia: $500 \times 300 \times 10 \times 75 = 112.500$ toneladas de galena.

VETA n° 5

Longitud: 500 metros

Profundidad: 300 metros

Ancho de la mena: 10 centímetros

Potencia: $500 \times 300 \times 10 \times 75 = 112.500$ toneladas de galena.

VETA REAL

Longitud de la veta: 1.500 metros

Profundidad: 300 metros

Ancho de la mena: 10 centímetros

Potencia: $1.500 \times 300 \times 10 \times 75 = 337.500$ toneladas de galena.

VETA "EL BAÑADO"

Longitud de la veta: 1.000 metros

Profundidad: 300 metros

Ancho de la mena: 10 centímetros

Potencia: $1.000 \times 300 \times 10 \times 75 = 225.000$ toneladas de galena.

VETA n° 7.- VETA GRANDE O PISCO

Longitud de la veta: 500 metros

Profundidad: 300 metros

Ancho de la mena: 5 centímetros

Potencia: $500 \times 300 \times 5 \times 75 = 56.250$ toneladas de galena.-

RESUMEN GLOBAL.

| | |
|--------------------------------|---------------------|
| Potencia de la Veta n° 1 | 135.000 toneladas. |
| " " " " " 2 | 56.250 " |
| " " " " " 3 | 112.500 " |
| " " " " " 4 | 112.500 " |
| " " " " " 5 | 112.500 " |
| " " " " REAL | 337.500 " |
| " " " " "EL BAÑADO"..... | 225.000 " |
| " " " " n° 7 pisco..... | <u>56.250</u> " |
| <u>Total</u> | <u>1.147.500.</u> " |

Si reducimos la profundidad al hecho ya comprobado en el lugar, expresándolo con 100 metros, en vez de 300 metros, el quantum total del mineral de Poscaya es de $1.147.500. / . 3 = 382.500$ toneladas de galena.

Si a su vez, para la mayor realidad de la cubicación del mineral útil de Poscaya, amparamos nuestros cálculos con un 50 % de reducción en la cantidad global, la anterior cifra legal a $\frac{382.500}{2} = 191.250$ toneladas de galena real absolutamente ciertas como potencia del conjunto de las vetas mencionadas.

Ahora bien: como a la explotación debemos deducirle un 20 % de pérdida que no es extrae, se tiene, como potencia real a obtenerse de ese mineral global extraíble, lo siguiente:

| | |
|-------------------------------|----------------------|
| Potencia real: | 191.250 toneladas |
| 20 % de 191.250 | <u>38.250</u> " |
| Mineral total extraíble | 153.000 " de galena. |

Cada tonelada de galena pura, contiene 866 kilogramos de plomo las 153.000 toneladas de galena producirán:

$153.000 \times 0.866 = 132.498$ toneladas de plomo de 100 % de Ley.

En consecuencia, las 11 minas de mineral de plomo (galena) que podrán formarse o constituirse en el pedimento de Poscaya, podrán rendir 132.498 toneladas de plomo absolutamente exacto, pues poco más de la décima parte del cálculo real mínimo de las distintas vetas examinadas en el terreno.-

De acuerdo a ello, el primer factor necesario para la economía minera, nos pone en presencia de un hecho promisor e importante. La potencia del yacimiento es, sin duda alguna, de gran valor. La segunda cuestión que se relaciona con la capacidad financiera o económica de la empresa que habrá de movilizar técnicamente las reservas mineras atesoradas en Poscaya, concretadas únicamente en el mineral de plomo, y exceptuándose la baritina, que también podrá explotarse, nos permiten sentar dos cuestiones:

a.) Que debe disponerse del capital financiero mínimo indispensable para la movilización industrial de la galena de los minerales.-

b.) que débese cuidar de la capacidad técnica de las personas que habrán de planear y ejecutar las distintas tareas científicas, técnicas y legales que los negocios mineros requieren con seriedad, descartándose a los aventureros e improvisadores ignorantes, causantes de muchos fracasos y culpables del descrédito de la minería Argentina.-

El capital mínimo necesario para la ejecución del primer plan de exploración-explotación requiere:

50.000 \$ para construcción de caminos.

50.000 " para la construcción de una pequeña planta de concentración mecánica.

50.000 " para la adquisición de materiales de movilidad y transporte de minerales y concentrados.

50.000 \$ para atender gastos de explotación y administración directiva.

En total \$ 200.000- con lo cual se llegará a una producción diaria de 5 toneladas de galena del 80 % de plomo, o sean 150 toneladas mensuales o 1.800 toneladas anuales, dejándose aclarado que las minas habrán sido exploradas bien en el término de un año y permitirán financiar el desarrollo racional en gran escala que ulteriormente se debe planear.

Así que, admitiendo que se abonarán \$ 200.000- para adquirir todos los derechos y acciones de las once minas de mineral de plomo de Poscaya y que se inviertan otros \$ 200.000- en la exploración-explotación de las mismas, se llegará a la inversión de \$ 400.000- mínimo indispensable para producir las primeras 1.800 toneladas de mineral, que con una ganancia mínima de \$ 100- por tonelada, que es lo que actualmente rinde usándose métodos primitivos, producirán un beneficio global de \$ 180.000- y un conocimiento más profundo y exacto de las minas, así como un mayor valor de la propiedad minera debido al camino automotores, material de transporte, usina de concentración, y experiencia minera. Eso no debe olvidarse para el cálculo del valor real que habrá de adquirir la posesión minera, que sin duda alguna podrá hasta duplicarse. En consecuencia para el plan de explotación racional que de inmediato debe estructurarse, se requiere tener en Caja un capital adicional no menor de \$ 600.000 más, con lo que se llega a la suma total de \$ 1.000.000-, como indispensable para la financiación de esta empresa, si es que se desea el éxito técnico y económico de la misma, y para que no se llegue al fracaso por la falta de capacidad financiera de la empresa que habrá de movilizar las reservas mineras importantes de Poscaya.-

10.- DATOS - ANALÍTICOS

El mineral principal que nos ocupa es la galena (sulfuro de plomo), que se presenta, como ya lo hemos dicho, en ganga de baritina bastante pura, a tal punto, que debe pensarse también en una explotación e industrialización de las mismas dado sus múltiples aplicaciones en pinturería, espesantes, inyecciones de perforaciones, etc., habiendo un consumo nacional anual que pasa de las 10.000 toneladas. Creo que es factible esa explotación, una vez que se disponga de buenos caminos y camiones económicos de transporte. En cuanto a otras sustancias que acompañan a la galena de Poscaya, podemos afirmar, que prácticamente no existen, a pesar de que aparecen pequeñas manchas ferruginosas y raras veces cupríferas, que a no dudarlo, provienen de la alteración de la calcopirita, que raramente se presenta en algunos ojos o venillas, pero

escasamente.

Oportunamente haremos un estudio genético del mineral plumbo-barítico de Poscaya y mientras tanto, nos remitimos al estudio que al efecto de su origen hemos realizado para la baritina de El Tío, en el Departamento de Sobremonte, Provincia de Córdoba.-

Podemos adelantar nuestra opinión que es muy probable la mayor riqueza en galena, a medida que se alcance mayor profundidad vertical, entre las zonas hidrotermal e hidostática de mayor temperatura geológica y de mayor presión, admitiendo un medio reductor (zona de sulfuros), antes de alcanzar la zona de oxidación hidrotermal (zona de formación de las sales oxigenadas) como lo es la de baritina). En esa zona, reductora, el sulfuro de bario es prácticamente soluble y la galena en cambio, es insoluble o menos soluble, no olvidándonos que hablamos de la región o zona hidostática a mayor de 365° C. temperatura del agua, (punto crítico) y presiones ocasionales resultantes grandes y desconocidas, que plantean equilibrios físico-químicos de los elementos mineralizadores, que desde la profundidad suben, primero al estado gaseoso (pneumatolitos), y luego, en el proceso de ascenso, con el cambio de temperatura, presión y concentración, aparecen los estados líquidos y sólido, todo en función de la variación de esos factores físicos. La galena, sin duda alguna, admite un equilibrio de formación al estado, sólido, mucho antes que la baritina, y nos referimos al trecho del ascenso de los mineralizadores, que caracteriza una zona reductora.

Es claro, que eso se cumple, cuando las masas de los pneumatolitos originarios son de magnitudes grandes, cosa que la explotación en profundidad habrá de resolver definitivamente.

El nivel hidrostático actual, nada tiene que ver con la génesis de los yacimientos metalíferos, especialmente del que tratamos. La zona de cementación, solo se regula por las leyes que gobiernan los equilibrios físico-químicos y las propiedades químicas generales de la materia, que lo son la afinidad, el principio de W. Gibbs, el principio de Bertholet, Goulberg, Waage, y las propiedades de los eutécticos que ellas rigen.

Sepamos por ahora, que existen posibilidades genéticas de ma-

por concentración de galena en profundidad vertical.

En cuanto a la naturaleza de la galena de Poscaya, ella se presenta en dos formas generales: a) como cristales menudos, pequeños, sacaroides, en masas o nódulos de regular tamaño, en venillas, o en masas mas o menos firmes o diseminadas en la masa de la ganga de baritina; b) en cristales cúbicos grandes, que al romperlos se dividen o desmenuzan en cristales menores, también en masas o nódulos y demás formas ya mencionadas.

Su separación física o mecánica de la baritina es sumamente sencilla y eficaz, debido a la diversa densidad y a su distinto color. Gran parte se separa a mano, otra en la maritata y bocales y los minerales pobres pueden separarse por mesas o flotación, según los casos.

La ley, debido a la ausencia de impurezas en el cristal y también la falta de otros minerales comunes que suelen acompañar a la galena, condicionan al mineral de Poscaya una excelente calidad de pureza, pues, por los métodos actuales y primitivos de laboreo minero, se llega a obtener un producto de alta ley, entre 80 y 82 % de plomo.

La ausencia de blenda, también le dá una marcada importancia y la escasa ley en plata (alrededor de 250 gramos por tonelada), permiten utilizar este mineral como uno de los mejores en la metalurgia del plomo.

A continuación detallamos y describimos los distintos análisis químicos, cualitativos y cuantitativos hechos en los "Laboratorios Catalano" sobre los diversos minerales obtenidos personalmente en el terreno y coleccionados por vetas y zonas distintas.

CONCLUSIONES PRIMERAS GENERALES.

De la somera descripción fundada en hechos que hemos formulado con respecto a la zona de minerales de plomo (galena) de Poscaya, se deduce:

1^a.- La zona mineralizada es de gran extensión y sale de los límites del permiso de exploración y cateo vigente, lo que debe tenerse en cuenta para amparar las regiones limítrofes que tienen posibilidades más que evidentes de existencia de nuevas vetas de galena.-

2^a.- que las vetas de galena-baríticas de Poscaya, tienen firmeza en profundidad (certificada ya hasta los 100 metros) y también firmeza en su propagación longitudinal (mayor de 500 metros), así como anchuras que oscilan desde 40 centímetros a más de 250 centímetros.-

3^a.- Que las menas de las vetas plumbo-baríticas se propagan con cierta regularidad en potencia desde los 5 hasta los 20 centímetros, y se reparte también la galena, en la masa de la ganga baritina, formando nidos, nódulos, venillas heterogeneamente repartidas.

4^a.- que la galena no lleva impurezas o elementos extraños que molesten su separación de la ganga, pudiéndose concentrar mecánicamente en forma económica hasta alcanzar - con suma facilidad - una ley del 80 al 82 % de plomo.-

5^a.- que la ley en plata, de la galena de Poscaya, oscila en un promedio de 250 gramos por tonelada de mineral puro.-

6^a.- Que debe apartarse para su venta comercial, toda la baritina que se aparte del mineral de plomo, reservándola para cuando se disponga de buenos caminos y fletes económicos.-

7^a.- que débese amparar con cuatro pedimentos de exploración y cateo que limiten con los lados del pedimento vigente.-

8^a.- Que débense solicitar, por lo menos, once minas, que cubran la mayor parte de las vetas de mineral de plomo que se describen en este trabajo.-

9^a.- que débese construir de inmediato el camino para automotores hasta el pie de las minas, uniéndolo a los que ya existen para llegar a la estación de la Quiaca.-

10^a.- que débese instalar urgentemente una planta de exploración y

concentración mecánica para acelerar y aumentar la producción diaria a no menos de 5 toneladas de galena del 80 al 82 % de plomo.-

11^a.- que débese disponer de todo el material de transporte en la mina y para fuera de la mina (carros, camiones, guinches a cable, decauville, etc.) para asegurar económicamente el laboreo de los distintos minerales proveniente de las distintas minas.

12^a.- que débese disponer del capital financiero previo para la actuación científica, técnica, administrativa y legal de la formación de la empresa, para resolver con celeridad todos los problemas atinentes al negocio minero.-

13^a.- que débese disponer, de inmediato, de un capital de Cuatrocientos mil pesos (\$ 400.000-) para la adquisición de los derechos y acciones de la propiedad minera de Poscaya, a fin de colocarla en condiciones de exploración y cateo, en el término de un año, para entrar a la gran explotación racional.-

14^a.- que débese realizar un capital suplementario de \$ 600.000- (Seiscientos mil pesos) para atender la instalación y trabajos racionales en gran escala, que debe sobrepasar las 4.000 toneladas anuales de mineral del 80 al 82 % de plomo exportable o negociable.-

15^a.- que débese asegurar capacidad financiera y técnica para la eficiente movilización comercial del mineral de Poscaya.-

16^a.- que, de acuerdo al beneficio líquido que deja la explotación actual, puede estimarse un rendimiento líquido sobre el capital invertido que pasará del 35 %, previa amortización de los implementos móviles y fijos que demande la explotación.-

17^a.- que es un excelente negocio minero, con suficiente base de ser el asiento de una gran empresa de envargadura y beneficios cuantiosos.-

Mayo de 1938.

(hay firma)

Luciano R. Catalano.