

10017

3

ARMARIO N° 6
N° de ORDEN 51

M I N A S D E F O R N A S

AYUNTAMIENTO DE CONJO PARROQUIA DE ARINES

Partido de Santiago de Compostela
=====

Octubre de 1.953.

Documento perteneciente al Archivo de la
División de Investigaciones Mineras

Archivo n.º _____ Armario _____ Estante _____

Ref.ª _____

Instituto Geológico y Minero de España

Ingeniero de Minas.-

D. Ildefonso Prieto Carrasco.

MINAS DE FORNAS

AYUNTAMIENTO DE CONJO PARROQUIA DE ARINES.

Partido de Santiago de Compostela

Esta mina, situada a 8/10 kilómetros al SE. de Santiago de Compostela, forma con los grupos de Sar, Arca, Arenteiro y Previdiño, también del mismo partido, los celebres criaderos de piritas de Santiago, ya conocidos en la antigüedad y citados, el primero (Fornás), por Schula, en su Descripción Geognóstica de Galicia (1833) que lo considera como inmenso cúmulo de piritas, donde en remota antigüedad existió, un gran establecimiento de producción de caparrosa.-

Fueron estudiados e investigados, en épocas anteriores: Así en el grupo de Arca, se llevaron a cabo, importantes trabajos de investigación, a fines del pasado siglo.

En el Sar, también se realizaron trabajos, por los años 1.903 y 1.904 y en Arenteiro, se realizaron trabajos, por los años 1.917 y 1.918.-

Todos estos trabajos, determinaron importantes cantidades de minerales e identidad en especies mineralógicas, siendo la pirrotita el dominante, por lo cual, cabe la denominación genérica de pirrotitas de Santiago, a cuya proximidad y partido, pertenecen todos los grupos.

Basta considerar, la escasa ley en azufre de

las pirretitas (38,5%) y la ley media en cobre, de estos minerales, citamos en particular, los Pernés de 1,55% a 2,02%, para que en las épocas de tales reconocimientos, fueran considerados estos criaderos, como inexplotables, pues ni podrían considerarse, como mena de azufre, ni de cobre, por sus escasas leyes de ambos, no permitiendo siquiera, el aprovechamiento del segundo, por vía húmeda, porque los gastos de arranque y tratamiento, no permitiría un negocio rentable.-

Al andar de los tiempos, con el progreso de los tratamientos de los minerales, por el procedimiento de flotación y las necesidades crecientes del azufre y del cobre, ha cambiado el panorama de esta industria extractiva, de tal forma, que estos criaderos adquieren nuevamente interés, que se acrecienta, con superiores medios de comunicación y transporte y aún más, con los centros de consumo, relativamente próximos, no existentes anteriormente y otros, de nuevos aprovechamientos.-

El problema creemos, debe enfocarse, desde el punto de vista de masa o tonelaje a tratar, esto es, reconocimientos que demuestren un tonelaje mínimo y estudios sobre procedimientos de concentración más adecuado, así como precios aproximados de costo, que unidos a los de explotación, transporte e intereses razonables, den una cifra aceptable en el mercado.-

Todo esto ha de conjugarse, con la aceptación, por las fábricas consumidoras de piritas y fundiciones de cobre, que emplean otros de mayores leyes, como los precedentes de Huelva y también, con otras en ejecución, que puedan emplear nuevos sistemas, como los de sinterización, probablemente a utilizar en nuevas industrias, como la que actualmente se instala en Avilés.--

Geología y Mineralogía.-- El terreno pertenece al Estado Cristalino, encajado en grandes masas graníticas y está constituido por micaesita, pizarras anfibólicas y silíceas, con inyecciones de anfíbolitas y otras básicas presentándose también en el gneis, según hemos podido observar en colección particular, roca que consideramos como el magma fundamental, de tales rocas básicas.

Las rocas estratiformes, se presentan bien movidas de su posición horizontal, en que se depositaron, cuyos trastornos, los suponemos debido, a los empujes de inyecciones graníticas, así como de las posteriores básicas, entre ellas, las anfíbolitas, siempre en contacto, con los filones y masas mineralizadas.

Estas rocas ígneas, no solo ejercieron los efectos mecánicos citados, sino que también, desarrollan^{ron} una intensa acción metamórfica, traducida en silicificaciones intensas e impregnaciones; los granitos

estos criaderos.

La pirrotita, la consideramos, como de fase magnética.

La calcopirita y marcasita, también se inicia su deposición en la fase magnética, pero la presencia del cuarzo, acusa la fase hidrotermal, por lo cual, puede admitirse un largo proceso, terminando en el hidrotermal, de alta temperatura, profundo y sin manifestarse otros minerales, de más alta deposición, en complejos como ocurre en algunas masas de pirita de Huélva.

La presencia de la grunerita en el rellenado enfibral que suele acompañar a las masas férricas (como los progenitores de las masas de magnetita) y la menor proporción de azufre en las pirrotitas, parece demostrar, un sulfonagua intermedio, entre los originarios de las masas de Huélva y los de magnetita (como los de Cala-Huélva, que a veces suelen ser piriféres), de donde procede en parte la mineralización.

Según los estudios micrográficos del Ingeniero Sr. Febrel, el mineral analizado, acusa la presencia de pirrotita, Calcopirita, Pirita, Covelina y Línemita estos dos secundarios, con ganga silicatada de grunerita, marcavita, clorita y cuarzo.

El orden de cristalización: 1º la grunerita

y la pirita y 2ª en período post-magnético, la clorita y muscovita y después la pirrotita, y la calcopirita.

Ahora bien. ante la imposibilidad de considerar el conjunto mineralizado, como segregación magnética, dado que unos son ortomagnéticos y otros postmagnéticos, admite la fase hidrotermal profunda, de gran presión y temperatura.-

Nosotros admitimos el proceso completo y continuo, ortomagnético y postmagnético hidrotermal profundo, con elementos minerales directamente aportados, en fase ortomagnética y otros de procedencia hidrotermal, de origen más profundo, en proceso continuo, que permitió corrosiones y recristalizaciones, cuyo último proceso, procediera de inyecciones menos básicas.-

Todo parece demostrar que estas masas mineralizadas, no proceden solamente de segregación, ni de efluvios directos, en forma de sulfuros gaseosos, procedentes del magma básico anfibólicos, sino también, de otros más profundos, menos básicos o de acidos media, de donde se desprendieron las mineralizaciones metálicas, ya acompañadas de cuarzo.-

Según nuestra modesta opinión, los apófisis de anfibolitos, fueron mineralizantes y prepararon, en su contacto con las rocas estratiformes, el camino de otros accesos mineralizados, de proceden-

cia de rocas de tipo semi-ácido, como los pórfidos y porfiritas diabásicas, en la provincia de Huelva, pero de sulfonagmas menos ricos en azufre, engendradores de pirretitas.-

En consecuencia estimamos, que las mineralizaciones deben continuar en profundidad, y que no se han efectuado investigaciones suficientes, para demostrar la importancia de estas masas mineralizadas, y todos los trabajos, parecen haberse efectuado, sobre los propios afloramientos.-

En efecto, si consideramos la alineación de sondeos en Aranteiro, se demuestra la masa mineralizada sobre pizarras silíceas, a cierta profundidad.-

El sondeo 42 esto es, en el vértice común de los cuadrados, 38, 39 27 y 28 situado al E. del sondeo nº 30, hacia cuyo rumbo basta, se corta la mineralización a más profundidad, que este último, demostrando ello, que la masa se inclina y sigue covijada y que no se ha llegado a zonas de máxima inclinación, donde la mineralización pudiera ser más completa y acaso masiva y uniforme.

Refiriendonos a la mina de Fernán, de la cual se ocupa en su interesante estudio el Sr. Febrel, que parece presentar leyes más elevadas,

en azufre y cobre, y por otra parte, próxima a ferrocarril en construcción, que tanto facilitaría el transporte de sus productos, el Ingeniero Sr. Becerril, ha realizado un acurado estudio de tratamiento de concentración de estos minerales, indispensable, para que adquirieran valor y aceptación en el mercado.-

Después de varios análisis completos que dieron leyes medias: de una muestra, cobre 1,55% y 33,85 de azufre; otra muestra 2,02 de cobre y 31,06 de azufre, estudió su posible concentración por los sistemas, gravimétrico, magnético y por flotación.

No dieron resultados favorables, los dos primeros, el gravimétrico ni el magnético y sí el de concentración por flotación demostrando la conveniencia de una concentración global de todos los sulfuros, y después separar el cobre, pudiendo obtenerse concentrados de cobre del 24% y de azufre el 35%.

No contienen estos minerales, cantidades apreciables de otros, que pudieran considerarse como perjudiciales. Según el análisis completo de las muestras de mineral tratado, carecen de plomo, zinc y arsénico solo 0,20% y 0,19%. Es extraño la escasa ley en níquel y cobalto, solo 0,02 % en cada uno .-

Refiriéndonos al precio de costo de este tratamiento, hacemos referencia a instalaciones de concentrados de piritas, de baja ley de cobre y azufre, denominadas asufrones cobrizos, en la provincia de

Huelva, con mínimo de 1,20% de cobre y máximo de 1,70% Cu. de una muestra de 50 Kgs. de moy media

1,45 % Cu.

41,72 % Fe.

47,23 % S.

0,86 % Pb.

Indicios Zn.

4,10 % de residuo insoluble.

Para un lavadero capaz de tratar 100 Tns. en 24 horas, con el mecanismo correspondiente, machacadora, molinos, etc. etc. ; precio aproximado de la maquinaria 600.000 pesetas. De tratar 200 Tns. en 24 horas, precio maquinaria 1.200.000.- pesetas.

Precio coste de tratamiento:

Para la instalación de 100 Tns.	17,75 Pts. T.
" " " " 200 "	14,80 " "

en las cuales se consideran incluidos: mano de obra, fuerza, reactivos, repuestos, (bola y placas), reparaciones.

Añadiendo a los precios de maquinaria, los de montaje, edificios y fundaciones, instalaciones auxiliares, tuberías, etc. resultan los presupuestos totales siguientes aproximados:

Para instalación de lavadero de 100 T. 24 h.	1.030.000 Pts.
" " " " 200 T. 24 "	1.530.000 "

Estos datos, así como los periciales y estudio de la flotación fueron dados por la C^a.

Auxiliar de Minería y Metalurgia S.A. CANIMET, Bailen 1.

Milbae.-

Refiriéndonos a las investigaciones a realizar, tratándose de una zona en que domina la Pirrotita, mineral magnético, creemos sería convenientes, un sistema que determinara, los puntos de máxima profundidad alcanzada por la masa mineral, y sobre ellos, practicar los sondeos mecánicos, con cuyos datos, pudiera determinarse, no solo la calidad del mineral en profundidad, sino también, un volumen mínimo, datos tan necesarios para determinar la clase e importancia de la instalación de explotación y tratamiento.-

Sevilla y Octubre de 1.953.

EL INGENIERO DE MINAS.-

Firmado: Ildefonso Prieto.-