

SOCIEDAD
DE
MINAS DE COBRE
DEL
ALOSNO

APUNTES SOBRE SU CONSTITUCIÓN Y ESTADO ACTUAL



Ernesto Deligny

20 de Agosto de 1883

Sociedad de Minas de Cobre del Alosno

De D. JOAQUÍN GONZALO y TARÍN,
Ingeniero jefe de Minas del Cuerpo nacional,
encargado especialmente de la explotación;

De D. JORGE CHAPERON, encargado
especialmente del beneficio de minerales, y

De D. AURELIANO BARRERA, encargado
del servicio de Administración y Contabilidad.

CONSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

EL CRIADERO DEL LAGUNAZO

LA SOCIEDAD DE MINAS DE COBRE DEL ALOSNO se constituyó en Paris en 3 de Julio de 1880 para explotar en la provincia de Huelva varios criaderos de cobre, y mas especialmente el grupo de minas conocido con el nombre de El Lagunazo, término del Alosno, cuyo grupo se compone de 204 pertenencias y 2.540.000 metros de superficie.

El grupo de pertenencias del Lagunazo cubre un criadero de pirita de hierro cobriza y argentífera, que se cita entre los mayores del distrito que se extiende desde Aznalcollar, en la provincia de Sevilla, hasta Grandola, en Portugal, á cinco leguas del Océano.

El capital de la Sociedad es de cinco millones de francos en acciones y de tres millones en obligaciones suscritas enteramente por los Accionistas. La Dirección de la Sociedad dispone, pues, de un capital de 8 millones de francos para la explotación y el beneficio de minerales, y para el establecimiento de medios de transporte.

El criadero del Lagunazo tiene una extensión de 600 metros aproximadamente, con un espesor que llega hasta 65 metros.

La dirección general es próximamente de Levante a Poniente, con inclinación al Norte.

La pendiente de las Salbandas varia desde 70 grados hasta 45, siendo más tendida la del Norte que la del Sur, con cuya disposición el criadero lenticular aumenta de espesor en la profundidad.

La Dirección de la Sociedad está a cargo de un Consejo de Administración, compuesto como sigue:

La Salbanda del muro ó del Sur es de esquistos silurianos mas o menos oscuros, hasta el contacto, donde pasan á blancos aluminosos con trazas de cristalización.

D. JULIO LAVEISSIERE, Presidente.

D. ERNESTO DELIGNY, Conde del Alosno, Administrador delegado.

D. EDUARDO BERARD

D. EUGENIO DENFERT

D. ALBERTO HENTSCH

D. FERNANDO DE LA BRIERE,
Secretario del Consejo.

La Salbanda del Norte ó del muro, es de rocas cristalinas, potásicas y magnesianas, porfídicas y dioríticas.

La masa piritosa del Lagunazo se presenta, pues, en las mismas condiciones que las otras grandes del distrito; es una gran lenteja cuya longitud se señala por los afloramientos, y de profundidad desconocida, toda incluida en la estratificación general, y en cuyas extremidades las rocas incluyentes vuelven á ponerse en contacto.

La Dirección ejecutiva y técnica está a cargo de D. ERNESTO DELIGNY, con la colaboración del Secretario técnico D. VÍCTOR DELIGNY, especialmente encargado del estudio y planteamiento del material de servicios, máquinas de todas clases, vagones, vías y aparatos.

En el Lagunazo, como en Tharsis, como en Ríotinto, la precipitación cristalina de los sulfuros metálicos sigue á la precipitación sedimentaria de los esquistos, y antecede al depósito cristalino de las rocas dioríticas.

Es notable que los abundantes criaderos de manganeso del distrito se presentan en

iguales circunstancias de yacimiento, pero sin mezclarse.

TRABAJOS ANTIGUOS

El Lagunazo ha sido campo de una activa y extensa explotación en las épocas fenicias y romanas, dejando aquellos explotadores vestigios inalterables de sus trabajos en abundantes montones de escorias de una y otra época.

Los trabajos romanos se han conservado hasta el presente siglo. Los modernos mineros han podido aprovechar, después de una simple labor de limpieza, una galería de desagüe romana de 850 metros de largo. Este socavón corta los minerales a una profundidad de 6 á 12 metros bajo su superficie hoy conocida.

Las excavaciones antiguas en la masa mineral tienen la irregularidad que se nota en las demás minas; no tienen otra regla sino la de ir siguiendo el mineral más blando y rico, dejando el duro. Las cavidades reconocidas no corresponden á la importancia de los escoriales; es, pues, muy probable que la explotación haya seguido bajo el nivel del socavón de desagüe con aparatos elevatorios de desagüe análogo á los que se encontraron en la próxima mina de Santo Domingo, en Portugal.

Las escorias, residuos de la explotación, y especialmente las romanas, están bien fundidas y muy pobres en cobre. Por la forma de las pastas de escorias, se conoce que debía emplearse en el Lagunazo el sistema del horno encontrado en Tharsis en 1858, y que era un horno de manga de cortas dimensiones.

TRABAJOS MODERNOS

Los trabajos modernos se empezaron en el año de 1859 por la limpia del socavón de desagüe antiguo. En la misma época se construyeron algunos hornos para la calcinación de minerales y un reverbero para afino de sulfato de cobre, especial objeto de la empresa á cargo de Mr. Bethel, muy conocido en el extranjero como inventor del empleo del sulfato de cobre para conservación de las traviesas de ferrocarril.

Murió el Sr. Bethel y la familia abandonó el contrato de arriendo.

Al Sr. Bethe sucedió la Empresa de los Sres. López y Guenet, que explotaba al mismo tiempo las minas de Aznalcollar, en la provincia de Sevilla.

Los Sres. López y Guenet limpiaron el desagüe en la longitud del criadero hasta una laguna que dio nombre á la mina, dejando en seco dicha laguna, que cubría los minerales en su parte mas ancha y más próxima á la superficie. La Empresa, cuyo objeto era el de exportar minerales, no se ocupó en cuestiones de beneficio, pero hizo trabajos importantes para la explotación; empezó un desmonte para preparar la explotación á cielo abierto y puso los minerales al descubierto. Al mismo tiempo se reconocía el criadero en su longitud por labores preparatorias y de arranque en explotación subterránea; se sacaron de la mina algunos miles de toneladas de la parte superior de la masa y se llevaron a Huelva, con un coste de 30 á 35 pesetas por tonelada. Pero luego, después de la apertura de la explotación del ferrocarril de Tharsis, el precio de las piritas bajó bastante para impedir completamente la exportación, pues las excesivas tarifas del ferrocarril no permitían su uso por otra empresa que la propietaria.

En tal situación, los Sres. López y Guenet renunciaron al arrendamiento y abandonaron la explotación.

Desde luego se conocía que la explotación del Lagunazo no podía acometerse sino por una empresa que dispusiera de un capital suficiente para emprenderla en grande escala con las fábricas y pantanos para acopio de aguas, y caso necesario, para construir un ferrocarril propio para el transporte económico de mineral, carbones y sales para beneficio y exportación.

Después de una tentativa fracasada para formar una Sociedad en Inglaterra, hecha por especuladores de Londres, se constituyó en Paris por el Sr. D. Ernesto Deligny la Sociedad de minas del Alosno, que empezó inmediatamente los trabajos con la mayor actividad.

Al fin del segundo año quedaron en descubierto más de seis mil metros cuadrados del criadero en su parte ancha, y se sigue el desmonte á razón de 60 a 70.000 metros cúbicos

de estéril al año. El sistema de extracción adoptado, consiste en un plano inclinado que empieza en la extremidad poniente del criadero, y debe subir los vagones de mineral, saliendo, tanto de la corta á cielo abierto, como de los trabajos interiores á Levante, en la parte cuya montera de estéril tiene demasiada altura para permitir su desmonte.

El plano tiene dos vías con sus correspondientes tornos para poder servir dos pisos á la vez. Después de una parte en trinchera, sigue en profundidad por dos túneles paralelos. La maquinaria consiste en dos maquinas de Robey, de 30 caballos cada una, que se pueden acoplar en caso de forzar la extracción en uno u otro piso.

Cerca de la extremidad a Levante se ha habilitado un pozo antiguo y armado con una máquina de extracción y desagüe de 12 caballos, cuyo objeto es dar impulso a los trabajos preparatorios para la explotación subterránea en aquella parte de la mina, debiendo verificarse la extracción por el plano inclinado después de comunicado.

Los minerales se extraen en vagones de tres toneladas de peso, que sirven para el transporte á las fábricas, o en el ferrocarril hasta la estación de la línea general.

La mina da poca agua en servicio ordinario, y basta para el desagüe una bomba de 0,20 de diámetro trabajando tres horas por día. Sin embargo, se han colocado dos bombas iguales a las extremidades de la explotación, para precaver los golpes de agua que pudieran sobrevenir. Con estas disposiciones, la Sociedad quiere llevar la explotación a diez mil toneladas mensuales. Hoy día alcanza cinco a seis mil.

BENEFICIO DE MINERALES

Los minerales del Lagunazo son de tres clases:

1º) Minerales grises y negruzcos poco cobrizos, pero con ley notable de plomo y de zinc y 160 a 170 gramos de plata, y hasta 3 de oro por tonelada.

2º) Minerales cobrizos de 2,5 a 4% de cobre, 65 gramos de plata y uno de oro.

3º) Minerales pobres en cobre y plata.

Los minerales de tercera clase son demasiado pobres para soportar muchos gastos de beneficio. La sociedad los extiende en grandes montones para regarlos y extraer el cobre contenido, sea 1,5 % por la sulfatización espontánea, como se practica en gran escala y con buen éxito en Santo Domingo. Este sistema deja a los pocos años la pirita de hierro para la exportación para el día que lo permita la baratura de los transportes.

Los minerales de segunda clase se podrían beneficiar por el sistema ordinario de Tharsis, de RioTinto o de la Cueva de la Mora, con calcinación en teleras; pero el valor del contenido en plata y oro, que no baja de 18 pesetas por tonelada, quedaría perdido, y es mas que suficiente para justificar el empleo de un medio de extracción de los metales más perfeccionado y más completo. La Sociedad ha resuelto, pues, establecer el beneficio por cloruración del mineral calcinado en hornos, y extracción de plata y oro por el procedimiento de Claudet. Con este objeto se están construyendo dichos hornos, y después se harán los de cloruración tan pronto como la construcción resuelta del ferrocarril de Huelva a Portugal permita llevar á la mina los carbones y sales necesarias. Entre tanto, y provisionalmente, se encenderán algunas teleras para tener productos.

Los minerales de primera clasificación de composición muy complicada; tienen de 1 a 2% de cobre, de 3 a 6% de plomo, y hasta 12 de zinc. La mezcla de los sulfuros es muy intima, y por lo tanto no permite separación mecánica. Por el momento se ponen aparte hasta tener los carbones y sales para su cloruración ó para su fundición á matas después de calcinados.

Mientras se están preparando las fábricas para el beneficio en grande, la Sociedad, aprovechando los hornos de calcinación construidos por Bethel, ha querido resolver la cuestión debatida de la precipitación del cobre de las lejías por la electricidad.

Se sabía que en la fábrica de Oker se afina el cobre negro por la electricidad, resultando un cobre fino, químicamente puro, y esto con un consumo de carbón para las máquinas dinamo-eléctricas de 2 a 3 de carbón por uno de cobre precipitado.

En las operaciones de Oker, el cobre se disuelve en un polo y se precipita en otro, habiendo equilibrio.

Para la precipitación de las lejías de minerales calcinados no se podía desde luego disolver un metal sin perder la economía en la operación.

El oxígeno procedente de la reducción del sulfato de cobre debía, pues recibirse sobre un conductor inoxidable, y después de un ensayo del carbón, se escogió el plomo.

Por cálculo, y contando con un gasto de cuatro kilogramos de carbón por fuerza de caballo y hora, el gasto de carbón para la precipitación de un kilogramo de cobre, de una lejía de sulfato de cobre puro saldría poco mas o menos a seis kilogramos.

Pero las lejías de minerales calcinados contienen una cantidad variable de sales ferrosas y férricas que vienen á aumentar muchísimo la resistencias en el transito de la electricidad.

Las planchas expuestas por la Sociedad son producto de un trabajo llegado a completa regularidad. La máquina de vapor empleada puede calcularse con un gasto de cuatro kilogramo por caballo y hora. La electricidad se produce por dos dinamos de Siemens. El gasto ha sido de 11 kilogramos de carbón por uno de cobre.

Con maquina de vapor grande, gastando 1,5 kilogramos por caballo y hora, el gasto hubiera bajado a 4,125 de carbón por uno de cobre. En las actuales condiciones de los transportes, con un coste de porte de 30 pesetas tonelada, la precipitación por el hierro es mas barata. Pero por esta experiencia concluyente se puede considerar como muy practica la precipitación eléctrica de las lejías cobrizas con carbón barato, y sobre todo disponiendo de fuerza motriz natural, como abundan en las montañas altas.

Este interesante estudio ha sido llevado a cabo, especialmente por D. Jorge Chaperon, Ingeniero muy práctico en cuanto á las cuestionas eléctricas se refiere.

SERVICIO DE AGUAS

El Lagunazo está situado cerca de la divisoria de aguas del Odiel y del Guadiana, y no tiene agua de río cercana. Ha habido, pues, que

hacer un acopio artificial de aguas. Con este objeto la Sociedad ha construido sobre el arroyo Amarguillo un gran dique de mampostería de 260 metros de largo con 18 metros de altura en el centro. Esta importante obra, calculada con las formulas de Krantz, ha sido construida por el ingeniero D. Enrique Pollet, antecesor del Sr. D. Joaquín Gonzalo y Tarin en el servicio de la Sociedad. El dique detiene un millón y medio de metros cúbicos de agua.

El fondo del dique queda a un nivel inferior a todas las dependencias del establecimiento, por lo que ha sido indispensable elevar las aguas hasta una altura suficiente para distribuirlas con comodidad por todas partes.

Con este objeto, la Sociedad ha comprado de la casa Farcot, de París, una maquina de vapor perfeccionada, con bombas del sistema Girard. La maquina en servicio ordinario es de 35 caballos de fuerza, pudiendo dar hasta 50, y eleva las aguas a un depósito construido en un cerro céntrico a 60 metros de altura.

La máquina y las bombas son del último modelo usado en el servicio de aguas de la ciudad de Paris; gasta en servicio ordinario *****% kilogramos de carbón por hora y caballo de fuerza, medida en agua elevada en el deposito. Es la mayor perfección que se ha alcanzado en esta clase de máquinas.

Las aguas potables para el surtido de la población se sacan de una fuente situada a 2,5 kilómetros del pueblo, y como está a un nivel inferior, ha sido preciso montar una máquina de 6 caballos para elevarlas por una tubería. Llegan a un depósito arrimado al de las aguas de servicio, y de allí se distribuyen a las casas y talleres.

MATERIAL DE TRASPORTES

El material para trasportes de tierras, minerales y materiales de todas clases, se compone de 60 vagones de 3 toneladas de carga, y de 3 locomotoras de 12 toneladas de peso en estado de servicio. (*Alosno, Alosnito, y Paymogo*)

La vía es de 610 m/m de ancho entre los

raíles, y estos son de acero, del peso de 27 kilos por metro.

El establecimiento cuenta hoy con 10 kilómetros de vías de servicio, próximamente con reserva para 4 más.

El material movable ha sido construido por los Sres. Spooner y Compañía, de Port-Madoc, en Inglaterra, constructores del material del celebre ferrocarril de vía estrecha de Festiniog.

TALLERES

Los talleres para reparaciones del material poseen una maquina de 25 caballos, que da movimiento, además de varios tornos y máquinas de cepillar y aplanar, á un compresor de aire para perforadoras á aire comprimido, y á las maquinas Siemens para electricidad.

Contienen también los talleres una fundición para hierro y para bronce, un martillo de vapor y una tijera grande con taladro para planchas de hierro

ACCESORIOS DE LA EXTRACCIÓN

En la parte superior del plano inclinado se ha dispuesto una plataforma, donde los vagones de mineral van á vaciarse en seis máquinas trituradoras de Burton y Compañía, movidas por una maquina de 40 caballos. Cada trituradora puede machacar de 80 a 100 toneladas de mineral en diez horas de trabajo.

De las trituradoras, los minerales bajan en tromeles para separación de gruesos y menudos, y caen en vagones para pasar á la fabricación, después de pesados en una báscula de 12 toneladas.

Para dar mayor impulso a los trabajos preparatorios, la Sociedad ha comprado dos juegos de perforadoras de Burton y Compañía para galerías, y otras que deber ser movidas por la electricidad, para trabajos varios.

En los ensayos, la perforadora eléctrica ha dado un resultado muy satisfactorio.

Dispone además la Sociedad de una máquina locomóvil de 15 caballos para diferentes faenas.

En resumen, la Sociedad dispone de 205 caballos de fuerza en diversas máquinas de vapor, y de tres locomotoras que se pueden valorar en 60 caballos cada una; sea en todo 385 caballos de fuerza.

CASAS, HABITACIONES Y TALLERES

El Lagunazo dista del Alosno 12 kilómetros, y de la Puebla de Guzmán unos nueve. Ha sido, por tanto, indispensable elevar casas-habitaciones para el personal y los operarios, y además de las casas, oficinas, talleres, almacenes, hospital y escuelas con capilla.

Estas últimas están en construcción para recibir 200 niños de ambos sexos, y reemplazar a la escuela provisional insuficiente.

La instrucción elemental se da gratuitamente á todos los niños por un personal escogido de maestros y maestras.

Tales son los resultados obtenidos en dos años de trabajo preparatorio.

La extracción alcanza 225 toneladas diarias, y todo el material está acondicionado para elevarla hasta 500 cuando lo permita el avance de los trabajos interiores, o sea en todo el año económico de 1883-84.

El Alosnito, 20 de Agosto de 1883.

El Administrador Delegado

E. Deligny CONDE DEL ALOSNO