

BOLETIN MINERO

DE LA

Sociedad Nacional de Minería

SANTIAGO DE CHILE

SUMARIO

| | PÁjs. |
|--|-------|
| La Industria Minera en el Perú..... | 189 |
| Situacion del Mercado (Revista Quincenal)..... | 192 |
| Tratamiento hidroeléctrico de minerales de cobre..... | 195 |
| Contribucion al estudio de la flotacion..... | 210 |
| El desarrollo de la Andes Copper Mining C. ^o , en Potrerillos «Chile»..... | 218 |
| Empleo del anhídrido sulfuroso para lixiviar minerales de cobre.—Esperi- mentos hechos en los Estados Unidos..... | 221 |
| Las Minas de la «Branden Copper Company»..... | 238 |

La industria minera en el Perú

Por el último correo he recibido una interesante estadística minera del Perú, que lleva la prestigiosa firma del señor Carlos P. Jiménez del Cuerpo de Ingenieros de Minas de esa República, en la cual se consignan datos de importancia i muy dignos de ser conocidos i comentados.

Ellos se refieren a un período de 16 años (1903-1918); pero a fin de que sean comparados con los que he tenido el agrado de consignar referentes a nuestro país, en mi reciente estudio sobre la *Industria del cobre* en Chile, sólo analizaremos las cifras correspondientes al último decenio.

Segun el *Boletín* que tengo a la vista, el valor de la producción minera del Perú en los últimos diez años ha sumado £ 55.2 millones, lo que da un promedio anual de £ 5.5 millones, susceptibles de detallarse en la forma siguiente:

| | | | |
|-----------|----------------|-----------|----------------|
| 1909..... | £ 2.7 millones | 1914..... | £ 4.2 millones |
| 1910..... | 3.4 » | 1915..... | 5.9 » |
| 1911..... | 3.7 » | 1916..... | 8.7 » |
| 1912..... | 4.6 » | 1917..... | 9.2 » |
| 1913..... | 4.5 » | 1918..... | 8.3 » |

El desarrollo de la Andes Copper Mining C.º en Potrerillos "Chile" (1)

Probablemente la mas grande de las faenas mineras actualmente en desarrollo es la de la Andes Copper Mining Co. en Potrerillos, mina situada en el Departamento de Chañaral. La mina está situada en plena Cordillera de los Andes, al Este del Puerto de Chañaral, a 90 millas de la costa, i a una altura de 10,500 piés sobre el nivel del mar. La fisiografía de Chile tiene importancia para el problema del transporte en esta seccion. Hai en este país dos sistemas (cadenas) de montañas de las cuales la mas baja sigue mas o ménos regularmente a lo largo de la costa, i la otra, la línea principal de la Cordillera de los Andes. Entre las dos hai una llanura a lo largo de la cual se ha construido el ferrocarril Lonjitudinal. Esta llanura se estiende al traves del país de Norte a Sur con ancho variable. Cruzan este llano a diferentes distancias numerosos (lechos de ríos) ríos, que parten desde el interior de la montaña hácia la costa i que fórman canales naturales de transporte i desagüe desde los montes al mar.

En la desembocadura de uno de estos lechos de ríos está Chañaral, i en su oríjen, la mina de Potrerillos.

Se está construyendo un ferrocarril a la mina siguiendo el lecho del antiguo rio. Desde el Puerto de Chañaral hasta la ciudad de Pueblo Hundido, la Compañía usará la línea del ferrocarril del Estado, i desde esta última ciudad se está construyendo un nuevo ferrocarril al lugar que ocupará el molino, i de ahí a la mina. La trocha es de un metro; se ha construido segun las mejores prácticas americanas; se emplean rieles de 70 libras por pié. Se usarán locomotoras tipo Mallet que harán la carrera desde el Océano hasta el molino, i desde este punto se usarán locomotoras eléctricas. Las últimas 5 millas de ferrocarril entre la mina i el molino, se abrirán en el 75% de su curso a traves de roca dura i no estará en explotación sino dentro de dos años. Actualmente se ha hecho toda la nivelacion para el molino, se están tendiendo los rieles i dos locomotoras a vapor prestan ya sus servicios en el tendido de los rieles.

La carga todavia se trasporta en mulas en una distancia de 50 millas i, aunque se han introducido algunas reformas, sigue usándose la carreta de dos ruedas tirada por seis mulas, segun la costumbre chilena. Estos carretones tienen un eje de tres i media pulgadas i descargados pesan 3,000 libras

(1) Traducido del «Engineering and Mining Journals», volumen 105 de Enero 19 de 1918.

Las mulas van enganchadas de a tres, i es la mula varera la que realiza el mayor esfuerzo. La carga regular que puede cargar es de tres i media toneladas métricas. De lo espuesto se deduce que el método de arrastre usado no ha sido mui eficiente, pero era el mejor que podia ofrecer el pais. Los carretoneros son borrachos i pendencieros. El capataz de las carretas lleva una vida mui activa.

Es difícil formarse una idea de la enorme estension del proyecto, aun si se considera que se gastarán 25 millones de dollars ántes de producir una libra de cobre. Los trabajos de construccion empiezan en la Bahía de Barquitos. Se está instalando una planta eléctrica con una turbina a vapor de 22,000 Kw. para trasmitir a la mina i al molino 100,000 volts. Se habilitará el puerto con un terminal para el ferrocarril i un muelle de atraque. Despues se habilitará el otro término del ferrocarril, donde se construirá el molino. El lugar elejido está situado en la falda arenosa i poco inclinada de un cerro.

Se edificarán en las inmediaciones del molino: un plantel de concentracion para 15,000 toneladas, oficinas i habitaciones para empleados. La Compañía piensa edificar una ciudad modelo para 5,000 habitantes. Para empleados extranjeros se están construyendo casas tipo «bungalow» como se usan en California, i para los habitantes del pais casas mejores que las que habitan actualmente.

Uno de los principales problemas ha sido el agua para el molino. El desierto de Atacama es una de las rejiones mas áridas del mundo, i fué necesario penetrar en las montañas hasta la rejion de las nieves eternas, para obtener una provision de agua permanente.

El rio sirve de asiento a una cañería de 36 millas de largo, que tiene un término medio de 26 pulgadas de diámetro. Esta cañería surtirá de agua a razon de 25 piés cúbicos por segundo. Esta cañería tiene una direccion Noreste i atraviesa cerros i quebradas. La construccion es en partes de acero i en partes de madera.

Los grados o boncos que se ven, han sido hechos para permitir el trabajo de los sondeos i hai mas de 100 sondajes terminados que servirán para establecer los límites del yacimiento. La colina que se levanta en el centro está prácticamente en el medio de la zona mineralizada i en ella se iniciará la explotacion.

Segun los sondajes, tiene esta zona 1,800 piés de largo por 900 de ancho i 850 piés de hondura, con un total de 32.000,000 de toneladas de mineral de 1.5% de lei de cobre. Se ha investigado tambien qué cantidad de mineral hai en las vecindades de este cuerpo, i se encontró que hai cantidad suficiente para aumentar un total a 100.000,000 de toneladas de 1.4% de lei de cobre.

El método de trabajo será uno de los ménos costosos. El túnel principal de estraccion empieza en el molino para terminar debajo de la zona mine-

ralizada aproximadamente a 1,000 piés de la superficie. Encima de este túnel se construirán depósitos para el almacenaje del mineral con entradas de aire controladas eléctricamente. Se dejarán pilares de 150 piés i se extraerá el material que hai entre ellos desde el nivel de escavacion.

En este método se tendrá un nivel de escavacion superpuesto a un nivel de parrillas. Se intenta atacar toda la zona mineralizada desde el nivel de escavacion por medio de chimeneas i arrancando toda la masa entre éstas. Un estudio de este método convenció a los injenieros de la Compañía que no habria dificultades debido a derrumbes de la masa. Se estima que el costo total de esplotacion, puesto el material en los carros de la mina, será de 20 centavos oro la tonelada.

La joeloxía del yacimiento es sencilla: una intrusion relativamente reciente de pórfido cuarcífero en capas calizas. El mineral explorado se ha formado por procesos de enriquecimiento secundario de impregnaciones primarias; pero hai mineral útil tambien en la zona primaria i en la de oxidacion. Los minerales de cobre están diseminados en las hendiduras i se hallan inclinados tambien en la roca. Despues de la intrusion, la roca ha sido atravesada por fallas i trasformada en brecha. El mineral ha seguido ciertas zonas de dislocacion que, aunque mui separadas unas de otras, han formado canales de circulacion de las soluciones que causaron el enriquecimiento, determinando al mismo tiempo, así, los límites del yacimiento. Mas tarde, el yacimiento parece haber sufrido nuevas dislocaciones por fallas.

El tratamiento metalúrgico todavía no ha sido proyectado en detalle, pero tanto los minerales oxidados como los sulfuros se tratarán probablemente por lixiviacion i flotacion. Tampoco se ha decidido si la Compañía instalará la fundicion en la costa o cerca del molino.

JAMES E. HARDING.

