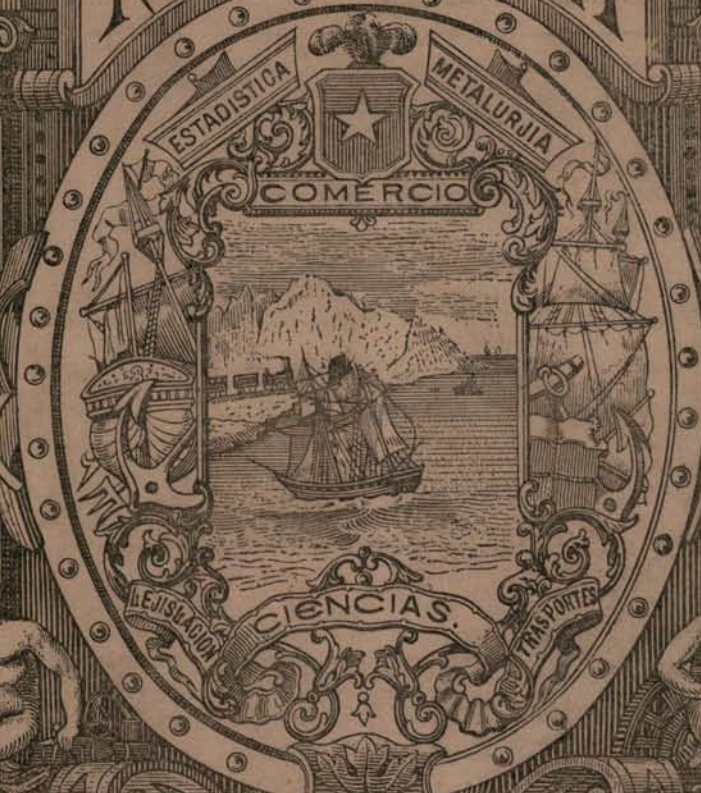


BOLETIN DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA.

REVISTA MINERA



AÑO V
2.^a Serie

SANTIAGO.
DE
CHILE.

TOMO I
N.º 1

dos volantes de un metro de diámetro, i a 50 centímetros de distancia. Estos volantes están divididos en dos secciones; la superior, cubierta de madera de eucaliptus, acanalada, contiene la espía; i la inferior, está destinada a los frenos. La espía forma en los volantes un doble número ocho para aumentar la fricción.

Los frenos son formados por trozos de madera de eucaliptus. Estos tienen dos ranuras en las que entran dos cables de alambre de acero de $\frac{1}{2}$ pulgada de diámetro; éstos están sostenidos por planchas de fierro con canales que coinciden con las de los choecos i pernos que dan solidez al todo, siendo movidos por palancas.

La carga es conducida por cestos de varillas de fierro tejidas con alambre. Estas están sostenidas o pendientes de los rieles por dos pescantes de una rueda cada uno, i ésta es de 5 pulgadas de diámetro i de $1\frac{1}{2}$ de espesor. A estos pescantes va unido un freno con el fin de paralizar el movimiento cuando se desea reconocer los rieles.

El peso conducido por esos cestos ha variado desde 6 a 3 sacos de mineral de 75 kilogramos cada uno, según las circunstancias. Ahora, ya establecido todo en el estado de perfección que lo consideramos, solo se bajan 4 sacos de mineral, o sea 300 kilogramos por viaje, con un contrapeso o carga de subida, que suele llegar a 80 kilogramos, pero que en jeneral es solo de 50 kilogramos.

La velocidad es de medio minuto por 100 metros, variando entre 4 i 5 minutos el tiempo en que se recorren los 907 metros de la primera sección.

La tarea de tres hombres en 12 horas es de 8 cajones de mineral.

Los inconvenientes con que hemos tropezado hasta dar a los ferrocarriles aéreos la estabilidad i seguridad que hoy tienen, fueron muchos. Siendo el objeto de esta publicación servir los intereses de nuestros compañeros de industria mostrándoles la practicabilidad e incontestable ventaja de nuestro sistema de acarreo en las minas de la cordillera, vamos a manifestarles algunas de sus peculiaridades.

Colocados nuestros ferrocarriles con un 40% mas o ménos de inclinación, la primera dificultad fué que la carga se precipitaba por falta de fricción de la espía i de poder de los frenos. Empezamos por dar mayor diámetro a las ruedas volantes i a colocar dos de ellas, según hemos explicado, teniendo la satisfacción de haber sido los primeros en aplicar ese sistema, que solo un año después vimos aplicado en Francia, con gran aplauso de los ingenieros de minas en aquel país. Nuestros volantes eran todos de fierro colado; llegó la estación de los frios i con ella las grandes contracciones del metal, i los brazos de nuestros frenos i volantes, se quebraban como si fuesen de vidrio. Imaginamos entonces sustituir los brazos de fierro colado por otros de fierro batido, consiguiendo mejor resultado. Los accidentes disminuyeron, mas no desaparecieron del todo. Los muchos pliegues o aros de fierro que formaban los frenos, con el continuo comprimirse fallaban, i mucho tardamos en discurrir lo mas sencillo, sólido i practicable, lo mas seguro i flexible, cualidad esta última inapreciable. De aquí el empleo de los cables descritos al principio, con el resultado mas satisfactorio.

Nos quedaba el problema mas difícil e importante:

evitar los enredos de la piola, su replegación por el viento, su fricción en los farellones del cerro, su desgaste constante i por último, el excesivo peso sin contrapeso, variable según el punto en que se encontraba la carga; el esfuerzo extraordinario de los frenos i sobre todo, la trepidación de todo el aparato i los golpes que producía en las ruedas conductoras de los pescantes que conducen la carga, con gran deterioro de los rieles. En fin, colocamos la doble i falsa espía, i todos los inconvenientes enumerados desaparecieron.

Después de tres años de constantes inconvenientes, cavilaciones i preocupaciones, al fin podemos decir que hemos triunfado, consiguiendo tener el aparato de transporte mas sencillo, económico i adaptable a nuestra localidad.

Ahora podemos abandonar las palancas de los frenos seguros de sostener la carga *lanzada a toda velocidad*, en seis segundos.

Nuestro material trabaja con un deterioro tan mínimo i con tal regularidad, que podemos asegurar que nada hai mas económico i mas adaptable a nuestra localidad que los ferrocarriles aéreos.

En las condiciones topográficas de «Las Condes» los andariveles o cables móviles con pilares, deben ser mas costosos por su colocación a causa de las irregularidades del terreno. Jamás podrán llegar, en caso de necesidad, a mover, como lo hemos hecho en «San Rafael», mas de 20 cajones en 24 horas.

Aunque a cualquiera se le alcance las infinitas ventajas del ferrocarril aéreo, traemos a la imaginación de nuestro lector la ventaja de no tener que sacar una palada de nieve en tan largo trayecto, la economía de trabajo, i el tiempo que en año como este ganaremos.

J. DE RESPALDIZA.

Julio 14 de 1888.

Mineral de Huantajaya

Por DON AUGUSTO ORREGO CORTES

—Ingeniero de minas. (1)—

xxv
v

MINA DESCUBRIDORA

JEOLÓJIA

Sin un estudio prolijo, prolongado i paciente, revestido de todas las condiciones científicas que requiere, no es posible llegar a dar solución a los distintos problemas que se presentan en el vasto i difícil campo de los hechos jeológicos.

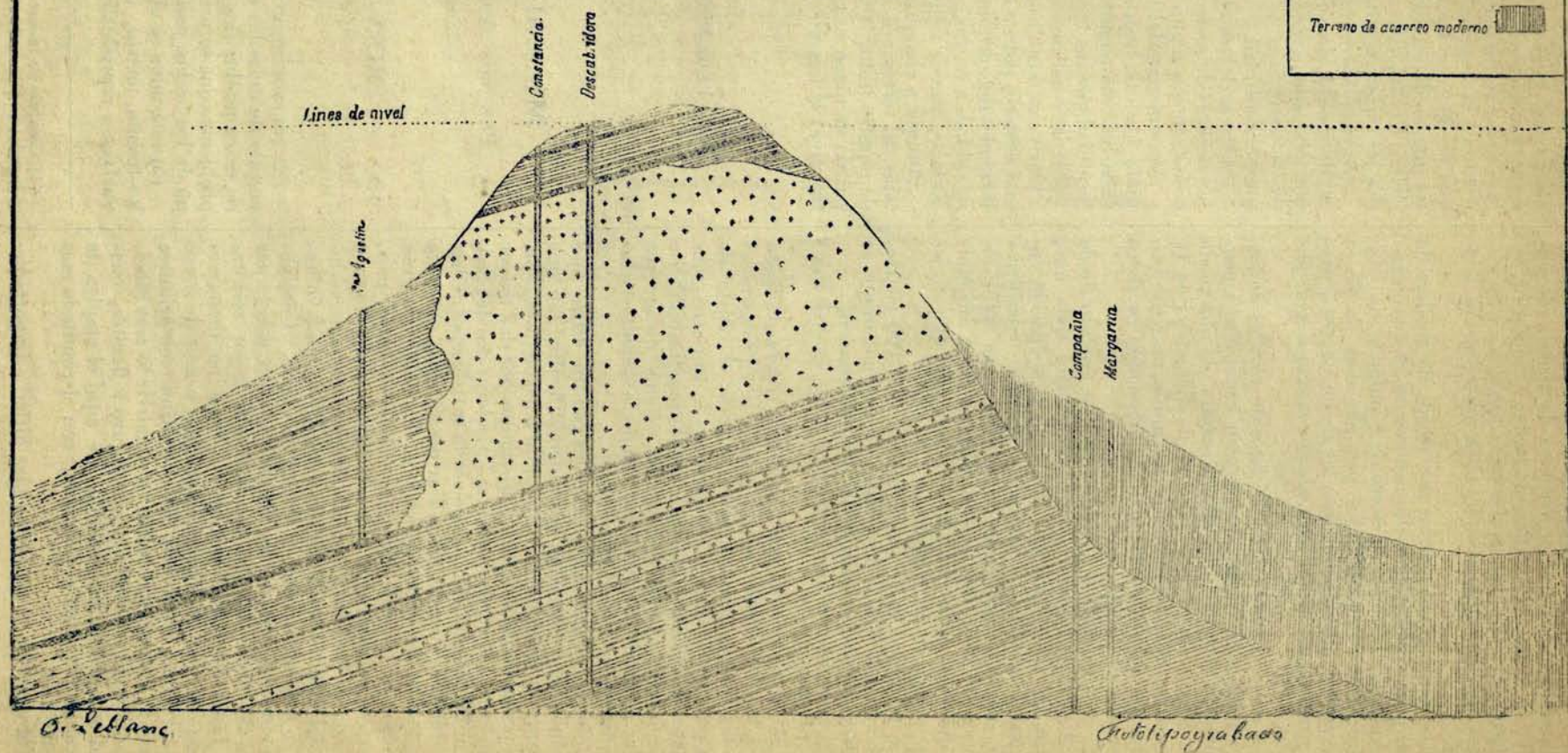
En esta mina se observan desde la superficie hasta los treinta metros, una serie de capas calizas, que vuelven a reproducirse a los ciento treinta de profun-

(1) Capítulo de lecturas i artículos sobre temas científicos e industriales. (Véase la lámina de la vuelta).

Huantajaya. - Corte geológico

Según un plano E. O. que pasa por el pique de la Descubridora

Explicación	
Capas félsiles onduladas	
Esquistos calcáreos	
Porfido feldspático	
Terrano de acarreo moderno	



didad, las que contienen algunas intercaladas que se componen puramente de fósiles.

Dominan entre ellos las ostras, al parecer de la especie *acuminata*, característica del grupo oolítico, que como es sabido, constituye, inmediatamente después de las, la base de la formación jurásica.

A algunas leguas al oriente de Huantajaya, en los cerros que se encuentran en la pertenencia de San Pablo, frente a la oficina Virginia, encontré *terebratulas* i una especie de *turrititis*, que se hallan también en los depósitos jurásicos i cretáceos; pero, no he tenido ocasión de ver nuevos fósiles; i, siendo el estudio comparado de éstos, el único medio para llegar a apreciar la edad de los terrenos, no podría, al referirme a este mineral, designarlos sino en jeneral, i asegurar que ellos son indudablemente secundarios.

¿Cuál ha sido la roca solevantadora o eruptiva que los ha elevado aquí hasta mas de mil metros sobre el mar?

Indudablemente el pórfido feldespático. Aparece en la superficie en varios puntos. Puede observarse a ochocientos metros al sur del pique de esta mina en una extensión de mas de cuatrocientos. Asimismo, en los *rajos* de la veta Rosario, i muy cerca del pique de la mina Constancia. También se le ve en las pertenencias de la Piqueños i en la quebrada que va desde la Descubridora al pueblo de Huantajaya.

Si de la Constancia se parte en dirección al cerro de Huantaca, en la costa, se le encuentra en varios puntos, i hasta muy cerca del contacto con las areniscas cuarzosas solevantadas por el granito rosado de que se compone el cerro nombrado.

He tenido ocasión de estudiar distintas zonas geológicas de los Andes, ya en sus flancos o en sus altiplanicies, i al pórfido feldespático lo he encontrado siempre constituyendo la roca solevantadora de períodos geológicos de inmensa extensión.

A su aparición están secundariamente ligados multitud de criaderos metálicos, i podría llamarse sin exageración en esta parte de América, el pórfido metalífero por excelencia.

Aquí, en los alrededores, lo he encontrado en el cantón de la Noria, formando conos eruptivos aislados que indudablemente han influido de una manera trascendental, no solo en el relieve del terreno, sino también en la existencia i modo de ser de los depósitos de salitre.

En la Descubridora, esta roca se intercala como el granito, o mas propiamente, como el *trapp*, entre las capas calizas, i constituye un grueso banco que, comprendido el terreno metamorfozado, alcanza a mas de cien metros de potencia.

No dudo un momento de que la existencia de criaderos cupro-arjentíferos, no esté aquí subordinada a la aparición de estos pórfidos; como lo están en Caracoles, Lomas Bayas i en multitud de otros lugares.

Pero, si a ellos se debe la aparición del metal, también en ellos tiene lugar el empobrecimiento de las vetas en esta mina.

Al llegar a la línea de contacto de las capas calizas con el pórfido, los filones se empobrecen generalmente casi del todo (2), i no vuelven a enriquecerse, como

en la superficie, sino al entrar de nuevo en las calizas inferiores.

Tal pasa también en Chañarcillo con una especie porfirica, llamada el *manto verde*, que, intercalándose entre las calizas i areniscas, brocea completamente los filones que las atraviesan.

De lo dicho puede, pues, desprenderse que los terrenos de Huantajaya, son secundarios, i han sido levantados por el pórfido feldespático, que es la misma roca eruptiva que ha dado su principal relieve a la cordillera de los Andes. Puede decirse entonces que, en esta parte la influencia solevantadora de los Andes llega hasta el borde del mar.

VETAS

Yendo de norte a sur, las principales vetas que se encuentran en la Descubridora, son:

La Jilgueros,
La Loreto,
La San Simon i Vetilla,
Rosario i San José, i
La San Agustín.

Entre la primera i la última hai una distancia horizontal de ciento ochenta i nueve metros.

El pique de la Descubridora, que se labró sobre la San Simon i Vetilla, dista 55 metros de la Jilgueros, 81 de la Rosario i San José, i 134 de la San Agustín.

Casi todas estas vetas son paralelas, o casi paralelas, i mantienen al sur, con raras excepciones.

El criadero es casi el mismo, e igual la composición metálica.

Puede, pues, decirse que pertenecen al mismo sistema.

Entre algunas el paralelismo es casi perfecto.

Así, la Jilgueros tiene como la Loreto N. 61° E.

La San Simon corre con 68° al E.

La Rosario afecta la dirección N. 56° E. casi igual a la San Agustín que es de 55°, i a la de un filon que tiene 55½°.

La Vetilla corre con N. 33½° O., casi el mismo de una guía que se encuentra en los rajes de Loreto, con N. 86½° O.

La veta Asunta tiene N. 83° O., que puede decirse igual al rumbo de la Vetilla.

En actual reconocimiento i explotación, solo tenemos tres de ellas.

La San Simon o Verde, la Vetilla i la Blanca.

Esta última solo fué cortada en octubre último, i no tiene mas laboreo que dos frontones, i un pique iniciado recientemente.

Fuó tomada con la galería de reconocimiento al norte, metros.

Está formada por varios ramos que llegan a reunirse en un grueso de 50 a 60 centímetros para volver después a dividirse i separarse.

Es muy poco cobriza. Su criadero es cal, casi siempre cristalizada, i toda ella es metalífera. Con el metal extraído se ha pagado lo menos cuatro veces el valor de las labores corridas.

Es muy mantecada, i su inclinación no cambia. Irá a juntarse con la Verde a 20 o 25 metros de hondura, así como tiene que reunirse con ella en dirección.

(2) Esta lei tiene excepciones, por ejemplo en las vetas Rosario i San José, que han dado grandes cantidades de plata, en la superficie, hasta mas de 40 metros, en puro pórfido.

La Verde fué dejada atras por el pique, i hubo de tomarse despues con la cortada a 10 metros de distancia.

Esta veta es mui cobriza en ciertos puntos, i se compone tambien de varios ramos, que a veces se reunen i forman un cuerpo que suele llegar a 70 i 80 centímetros de potencia.

Antes de pasar adelante diré que la llamada Verde en el interior de la mina no es otra que la conocida por la San Simon afuera i al empezar el pique.

Mui poco reconocida se halla esta veta. Yo sigo actualmente sobre ella un pique i un chiflon.

La Verde se reúne a la Vetilla i sigue junto con ella haciéndola combiar mucho en su rumbo.

En el punto de reunion hemos tomado metal bastante rico, i estraido trozos de plata nativa de cinco a seis mil marcos de lei.

He iniciado sobre esa misma veta una galería horizontal hácia el Este, tanto con el objeto de reconocerla por ese lado, cuanto para buscar beneficio en su empalme con la Blanca.

La tercera veta que explotamos es la Vetilla, que debe su nombre probablemente a su escasa potencia.

Sobre la Vetilla se encuentra el principal laboreo, i a ella debemos hasta ahora, el mejor metal.

Solo está reconocida desde los 145 metros hasta los 170 en la vertical. Casi en todas partes lleva beneficio aunque no uniforme, ni en calidad ni en cantidad.

En jeneral, se angosta i se empobrece, para ensancharse i enriquecerse despues.

El punto mas bajo de la mina, es un pique sobre esta veta que lleva metal, i los extremos mas avanzados al este i al oeste, son tambien labores sobre la Vetilla, que van en completo broceo.

La distancia horizontal en que en ella hemos encontrado metal, alcanza a cincuenta metros.

Las especies metálicas que se encuentran en estas tres vetas, son: plata cálida en todos sus estados i combinaciones, o sea, cloruros, yoduros i bromuros, puros o combinados; sulfuros de plata o plomo ronco, i plata nativa.

Por escepcion, suele hallarse la galena en pecas escasas, i uno que otro punto de pirita cobriza i ferruginosa.

El carbonato de cobre verde es el compañero inseparable de las especies de platas mencionadas, pero su cantidad no alcanza a influenciar en nada la amalgamacion.

Bajo este punto de vista, podria asegurarse que los metales de este mineral son completamente puros.

Existe tambien junto con los cloruros, yoduros, sulfuros, etc., en las vetas, hasta la mayor hondura que ahora tenemos (170 metros), la famosa huantajayita o lechador, que es un cloruro de plata i sodio, que cristaliza como la sal, en cubos, que tiene su mismo aspecto, i que, sin embargo, da de 11 a 5.6% de cloruro de plata, segun Raymondi.

La existencia de la huantajayita, yoduros, cloruros i bromuros en estos criaderos, pone de manifiesto la accion del mar, en relacion intima con los fenómenos eruptivos que les dieron existencia.

Por lo espuesto se ve que las grandes vetas del mineral, la Jilgueros, Rosario, San José i San Agustin, no han sido aun tomadas con nuestros trabajos.

Respecto a la primera, suponiéndola vertical, distaria de la cortada unos treinta i cinco metros; pero como se inclina algo al sur, es probable que la tomemos a los veintidos o veintitres.

En los planes del pique principal, se termina en estos momentos una cancha de trabajo, desde donde deberá empezarse la estocada al empalme de las vetas Rosario i San José. Esta galería no deberá de tener ménos de sesenta metros, si esos filones mantienen tambien hácia el sur; pero con la labor del este de la Vetilla, debemos tomar la Rosario ántes de los treinta metros, salvo algun accidente inesperado.

Una vez en nuestra mano estos poderosos criaderos, habremos dado un paso decisivo para poder apreciar en todas sus faces el porvenir i la importancia de esta mina.

No terminaré esta parte sin decir dos palabras acerca de la veta Loreto, que, en la superficie, está representada por un enorme *rajo* de seis metros de ancho, ochenta de largo i mas de veinte de profundidad.

La Loreto no ha sido tomada en hondura como se creyó al principio; pero ello se explica fácilmente si se observa que arriba los *rajos* mencionados deben su existencia a varias guiecillas que se cruzan en distinto sentido en algunos puntos, i que han impregnado los mantos de metal hasta gran distancia. En profundidad esos débiles veneros aparecen bajo la forma de simples cruceros calizos sin nada metálico, i tan angostos que casi no se advierten.

TRABAJOS

Siendo todavía mui limitados en el sentido vertical i horizontal (1) debemos sorprendernos de que en tan corto espacio hayan dado algun resultado; pero esto se debe a la bondad de los criaderos, i sobre todo, a la sorprendente concentracion metálica en ciertos puntos.

Trabajos de esta especie son siempre de grande aliento. En todas partes, las minas exigen capital, direccion acertada i tiempo. Sin estos factores, o sea cualquiera de ellos, es imposible llegar pronto al resultado apetecido.

Por mi parte, me ha tocado llenar una tarea verdaderamente molesta durante el trimestre que acaba de pasar. Como puede verse por el corte trasversal del pique, esa obra ha sido mal dirigida. Tiene tres o cuatro inclinaciones distintas, i ademas una anchura mui desigual (2).

Se siguió hasta 170 metros, sin ventilacion alguna, i sin consultarse aun las condiciones de seguridad.

Ha habido que dividirlo hasta abajo para formar corriente de aire, i colocar en el interior puertas de ventilacion; i tambien hube de enmaderarlo hasta los noventa metros de profundidad, i fortificar notablemente la enmaderacion primitiva de la parte superior. Se colocaron guías arriba que faltaban, i abajo, en un espacio de diez metros hasta los planes.

Se mudaron los carros por otros de seguridad, i de mayor capacidad, i poco a poco irán corrijiéndose otras deficiencias que se notan.

Coloqué tambien nuevas escaleras de fierro, que

(1) Este informe se refiere a 1885.

(2) Se refiere a otro plano que no se ha publicado en el «Boletín».

sirvieran de camino a los trabajadores, con plataforma cada diez metros.

Elevé el nivel de la cancha hasta un metro i 30 centímetros, i coloqué rieles i un carro para vaciar el desmonte.

Asimismo hice poner convenientemente la puerta de salida i el plano inclinado correspondiente para servir a aquel mismo objeto.

La máquina a vapor, aparato indispensable en toda mina de regular hondura i explotacion, aunque funciona correctamente, no es, sin embargo, del modelo que debiéramos tener.

Una máquina para minas, en lugares como éste, debe ser de conexión directa, sin ruedas dentadas, de expansion i condensacion, i con un tambor separado del otro i fácil de conectarse con él.

Ninguna de estas condiciones llena la máquina actual, i la carencia de alguna de ellas se hará cada vez mas notable. Así, por la disposicion del tambor actual, hai que desenganchar el cable i aumentar o disminuir las vueltas, cada vez que se quiera estraer desmontes de un nivel distinto; lo que hace perder un tiempo precioso.

Respecto a las ruedas dentadas, si llegara a romperse un diente, habria que paralizar los trabajos, i con relacion a la falta de expansion del vapor, el gasto de carbon la hace resaltar diariamente.

Los condensadores que tenemos son de un sistema espléndido; pero tan mal contruidos que se pierden diariamente mas de seis barriles de agua por escapes en las juntas.

Los nuevos carros colocados están contruidos de tal modo que, en caso de romperse el cable, quedarian inmediatamente fijos en las guías, i no habria ningun peligro para la enmaderacion ni para las personas.

Tienen diez quintales de capacidad, i, estrayendo despacio, como se hace, se sacan ocho o diez carros por hora, como minimun.

Como se trabaja actualmente parte de la noche, puede calcularse en 1,000 quintales la estraccion diaria de la mina.

Si reunimos a los gastos de agua i carbon, el sueldo de los dos maquinistas i de llenadores de abajo i vaciadores de arriba, tendremos que el costo por cada quintal sacado desde una hondura media de 155 metros, asciende próximamente a tres centavos.

Atendido a que recientemente i solo ahora ha podido regularizarse el trabajo interior, no puedo dar datos exactos acerca del costo por metro en las labores; pero en octubre i noviembre llegó a 42 pesos, término medio, incluyendo el pago de empleados de adentro i trasporte interior.

Ahora que la ventilacion es buena, los barreteros corren doble cantidad de metros, lo que ha permitido rebajar los precios i abaratar considerablemente la explotacion.

MINA SAN AGUSTIN

Como puede dar mucha luz acerca del porvenir de esta mina, lo que se ha observado en la Descubridora del mismo mineral, con que colinda, creo conveniente recordar aquí las condiciones jeognósticas de aquella mina.

La Descubridora se halla situada a cerca de mil metros sobre el nivel del mar, i por sus pertenencias

atraviesan, entre otras, las vetas Verde, Rosario, San José i San Agustin, que penetran en la propiedad de este último nombre.

Todas ellas han dado metal en la superficie: unas, como la Verde, hasta encontrarse con una capa de pórfido, debajo de los mantos calcáreos i fosilíferos de la superficie, o sea hasta una hondura media de 30 metros; i otras, como la Rosario, San José i San Agustin, que han pintado en el pórfido mismo.

Sin embargo, esta roca brocea o empobrece en jeneral los filones, pues en la Descubridora, han pasado a traves de ella, en mas de cien metros verticales, en esterilidad completa. Por el contrario, las cales que vuelven a encontrarse de nuevo en profundidad, debajo del pórfido enriquecen otra vez las vetas.

Al hablar así, no debe olvidarse que este enriquecimiento es puramente relativo; i que está, como en todo criadero metálico, subordinado al modo de ser de los criaderos.

En Huantajaya, estos pintan a manchas, i en zonas determinadas, aunque irregulares; pero, la lei de los metales hace que este mineral pueda, así i todo, considerarse como uno de los mas importantes que se conocen.

El pórfido ha sido en Huantajaya el agente esencial de la produccion metálica: a su erupcion se debe la formacion de las vetas, i los fenómenos de mineralizacion que les son inherentes.

A mil metros al sur del pique de la Descubridora, en el plan del cerro i en el camino que va al pueblo de Huantajaya, pueden observarse las rocas porfíricas a que me refiero, i que, desde alli corren hácia el norte, solevando las capas sedimentaria, i estendiéndose en distintos puntos en la superficie.

Por el oeste, otra erupcion llega hasta la Constanica, i por el nor-este i el este, se le ve tambien aparecer en varias partes.

Pero, refiriéndome a la que ha dado lugar directamente a las modificaciones jeognósticas en esta seccion de la Descubridora, diré que la corriente porfírica ha inclinado los mantos hácia el nor-oeste, i se ha intercalado en ellos en distintos puntos, formando ya una gruesa capa esterilizadora de 100 metros de pertenencia, ya un simple manto de uno a dos metros de grueso. En otros lugares aparece en forma de ondulacion, que se atraviesa en poca estension por una galería horizontal o vertical.

El espacio que abarca esta erupcion, que llamaré del sur o de la Descubridora, es, a lo ancho, unos ochocientos o novecientos metros; de tal modo que, en la parte baja del cerro, a ámbos lados de esta zona el pórfido no aparece sino accidentalmente, en diques mas o ménos aislados.

Tal es lo que he observado en las minas antiguas, por el este, i en la San Agustin por el Oeste, lo que el croquis adjunto pone de relieve.

En él puede observarse el interesantísimo fenómeno de que, en las minas viejas, el terreno de acarreo es posterior i mui moderno.

La mina San Agustin se encuentra cien metros mas baja que la Descubridora, a contar desde la boca de pique de ámbas minas (3).

Como el de la primera, que es vertical, tiene una

(3) Esto se refiere al año de 1885.

longitud de ochenta metros, resulta que los planes de ámbas se encuentran actualmente al mismo nivel, o sea a una hondura de 181 metros.

Pero, en la San Agustín, las labores descenden en algunos puntos hasta ciento treinta i nueve metros, lo que hace que, relativamente esta mina tenga cincuenta i nueve de mayor hondura que la Descubridora.

A partir de la superficie, el pique ha atravesado una série de capas calizas estratificadas, que solo se interrumpen abajo en mui corto espacio por requetias intrusiones porfíricas, en la parte actualmente reconocida de la mina.

En la boca-mina se observan *rajos* en la superficie, que acusan la existencia de metal en otro tiempo; pero, penetrando en el interior, se ve que las vetas no tardan en empobrecerse hasta los sesenta metros próximamente.

A esta hondura, i en las labores de avance hacia la Descubridora que llevan ya 155 metros horizontales, aparecen los primeros puntos con metal.

El criadero de estas vetas i las distintas especies argentíferas que lo enriquecen, son exactamente iguales a las de las demas minas de Huantajaya.

Así, el plomo roneo o sulfuro de plata, la plata cornea o sean cloruros, clorobromuros i yoduros de plata, la huantajayita o lechador, o sea el cloruro doble de plata i de sodio, el yoduro argentífero i otras especies, envueltas en una ganga calcárea i acompañadas de carbonatos cobrizos, se extraen actualmente de San Agustín, de los puntos que he marcado en el plano. Como se ve en el mismo plano, hai tambien metal en el plan de un pique inclinado central, en la misma hondura del señalado anteriormente; de modo que puede esperarse que en toda esa zona aun no reconocida, de cincuenta metros horizontales por treinta verticales, tambien lo haya.

Queda despues un enorme espacio en que aun nada se ha hecho, que corresponde en profundidad al anterior, i que indudablemente debe contener metal.

El comun que saqué de varios puntos, me dió una lei de mas de doscientos marcos, lo que me permitió calcular en un pequeño espacio i en esa fecha una existencia de 30 mil pesos por lo ménos.

Abrigo la conviccion de que haciendo reconocimientos en hondura i trabajando con regularidad, la San Agustín será una de las minas mas importantes del mineral.

Ademas de la veta San José, que tiene desde la boca-mina, tiene tambien en su línea de aspas norte, la veta Rosario, i con seguridad, la San Agustín, que, talvez se junta con la San José en la misma boca-mina, o mui cerca de allí, i marchan reunidas.

Atraviesa tambien por la pertenencia, la veta Carmen, que lleva un rumbo aproximado de E. a O., i que es igualmente un criadero metálico.

La San Agustín es paralela con la Rosario, i tienen un rumbo igual de 55° a 56° al O., i forma un ángulo de 10° con la San José, cuya direccion es N. 45° O.; de tal modo que se junta con ella, i es indudable que el laboreo actual de la San Agustín, es decir, de la mina de este nombre, va sobre ámbas vetas.

La San Simón i Vetilla, que van unidas hacia el Oeste, si no son modificadas en su recuesto por la Rosario que se interpone, deben entrar tambien a la San

Agustín en profundidad; atendido a que la Vetilla, en la hondura del plan del pique de esa mina, o sea 181 metros en la Descubridora, manta 50 por 100 hacia el sur.

A la mina San Agustín le está subordinada la Unión, que colinda con ella por el oeste, i que tiene sus mismas vetas; la Carmen, medida sobre el criadero de este nombre, al norte; la República, al Sur, sobre una veta paralela a la de la Carmen, con R. S. 88° O., i, por último, la América, que contiene otra del sistema de la Rosario i San Agustín o sea de N. 56° E.

Todas estas pertenencias están sin reconocer, i pueden trabajarse por un pique central, que sería el actual, agrandado i modificado, de la San Agustín.

Este pique deberá ensancharse hasta darle una seccion de tres metros por dos, i prolongarse hasta trescientos metros verticales, desde luego. Deberá proveérsele de guías o rieles o de grandes carros. Una máquina de vapor o de aire caliente de veinte caballos de fuerza, serviría de motor para la estraccion.

A distintos niveles, a 20 o 30 metros, se abrirían galerías de reconocimiento en todo el largo de la pertenencia principal, que servirían a la vez de galerías de acarreo i circulacion, i estarían enrielladas.

De puntos bien determinados partirían cortadas de reconocimiento a las demas minas, de donde arrancarían los labores parciales, segun que se fueran cortando vetas que merecieran la pena de explotarse.

Como se ve, el grupo de la San Agustín, está destinado a trabajos de gran desarrollo e importancia, i por formar parte del mismo sistema, bajo el punto de vista jeológico i jeognóstico, del resto del mineral de Huantajaya, de donde se han extraído enormes cantidades de metal i promete corresponder de igual modo que las minas a que me refiero, a los trabajos que en él se emprendan.

Soi de opinión que para llevarlos a cabo i responder al fin de una explotacion arreglada i económica, i tomando en cuenta la instalacion de máquinas, edificios, etc., podría gastarse hasta la suma de sesenta mil pesos; pero es mui probable que la misma mina San Agustín, produzca con sus primeros metales, lo necesario para cubrir estos gastos.

Por lo demas, me refiero al plano exterior del grupo, que puede acabar de ilustrar sobre la materia.

Mineral de Vicuña

Memoria de los trabajos de instalacion i reconocimiento ejecutados en el mineral de Vicuña, perteneciente a la sociedad minera Teniente Serrano, durante los meses de febrero a junio inclusive de 1888.

DESCRIPCION DEL MINERAL

El mineral de Vicuña está situado al oriente del departamento de Chañaral i dista 23 leguas de la