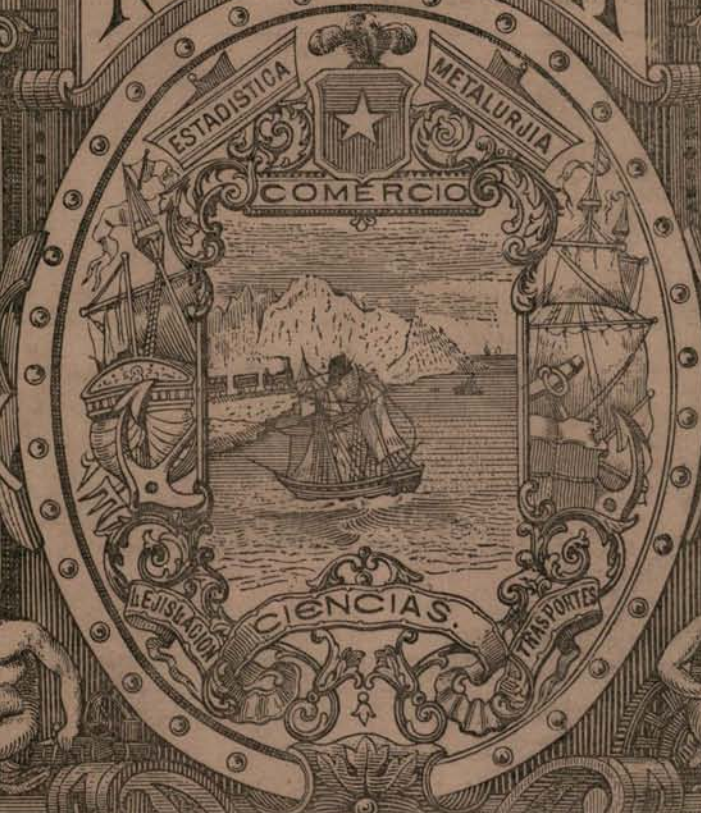


BOLETIN DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA.

REVISTA MINERA



AÑO V  
2.ª Serie

SANTIAGO.  
DE  
CHILE.

TOMO I  
N.º 1

## SUMARIO

Editorial.....	páj.	1
Ferrocarriles aéreos de las minas «San Rafael» i «Elema» en Las Condes.....	»	1
Mineral de Huantajaya, por don Augusto Orrego Cortés, injeniero de minas.....	»	3
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.....	»	8
El sindicato del cobre.—(Traducido de <i>The Saturday Review</i> para <i>El Ferrocarril</i> ).....	»	15
El precio del cobre.—(Traducido del <i>Figaro</i> para <i>El Ferrocarril</i> ).....	»	17
Otra solucion técnica para los humos de Huelva.—(De la <i>Revista Minera</i> de Madrid). »	»	19
Comercio minero de la República correspondiente al mes de julio de 1888.....	»	20
Actas del Directorio.....	»	22
Indice de los pedimentos i denuncias de minas registradas en Santiago en julio de 1888.	»	23
Variedades.....	»	24

## Boletin de la Sociedad Nacional de Minería

## OFICINA

70 — CALLE DE LA MERCED — 70

SANTIAGO

## AVISOS

Tarifas convencionales

## SUSCRICIONES

Por un año . . . . .	\$ 5.00
Por un semestre . . . . .	» 3.00

En la oficina de la Sociedad Nacional de Minería se venden colecciones completas del BOLETIN, incluso el Indice, por la suma de \$ 20.

Para todo lo que concierne a la redaccion i administracion del BOLETIN, dirigirse al Secretario de la Sociedad Nacional de Minería.

# BOLETIN DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

REVISTA MENSUAL

## DIRECTORIO

*Presidente*

Francisco de Paula Perez

CHADWICK, ALEJANDRO  
ELGUIN, LORENZO  
GANDARILLAS, FRANCISCO  
GATICA, MARCIAL  
IZAGA, ANICETO

LASTARRIA, WASHINGTON  
LLAUSAS, CARLOS  
MANDIOLA, TELÉSPORO  
OVALLE VICUÑA, ALFREDO  
RESPALDIZA, JOSÉ

*Vice-Presidente*

Pastor Ovalle

PALAZUELOS, JUAN A.  
SAAVEDRA, ARÍSTIDES  
VARAS, ZENON  
VICUÑA, FÉLIX  
VALDIVIESO AMOR, JUAN

*Secretario*

Luis L. Zegers

SANTIAGO, 31 DE JULIO DE 1888

EL BOLETIN DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA es el órgano por medio del cual manifiesta el Directorio periódicamente la labor que ha llevado a cabo i los proyectos que persigue en pró de la industria minera del país.

Pero hai ademas un campo en el cual es necesario hacer diario trabajo si queremos que nuestra industria progrese i adquiera ámplio desarrollo. Es menester, efectivamente, vulgarizar la descripción de los métodos i procedimientos creados por la industria de los países que marchan a la vanguardia del progreso; i dilucidar con oportunidad los principios científicos que les sirven de base. Esto requiere la exhibición de dibujos que permitan abrazar con claridad esas descripciones, que procuraremos consignar en el BOLETIN siempre que de ellas pueda obtener beneficios la industria minera de Chile.

Hé aquí la razon que hemos tenido para cambiar el formato de nuestro periódico.

La obra fructífera desempeñada por el señor Francisco Gandarillas en el puesto de secretario, ha sido imparcial i justamente apreciada por todos los miembros de la Sociedad de Minería.

Desde la fundacion de la Sociedad hasta el momento en que el señor Gandarillas dejó el país para ir a ocupar en el extranjero un puesto honorífico i de confianza, dedicó todo su tiempo a servir los intereses de la minería, con una intelijencia i con un ardor dignos de todo aplauso. Estudió profundamente el estado de nuestra industria, supo inculcar sus ideas i, con el alto patrocinio del Directorio nos dejó,

antes de retirarse, el erudito i bien meditado proyecto de Código de Minas, obra vasta que ya ha hecho su camino en la opinion pública, que Gobierno i Congreso aceptan, i que vendrá a trasformar por completo, a no dudarlo, la precaria situacion de la minería chilena.

Desde las columnas de nuestro periódico enviamos al señor Gandarillas nuestros agradecimientos, haciendo votos tambien por el buen éxito en sus nuevos trabajos.

## Ferrocarriles aéreos

DE LAS MINAS «SAN RAFAEL» I «ELENA» EN LAS CONDES

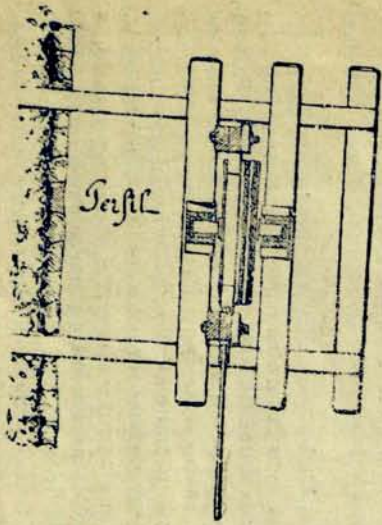
Estos ferrocarriles están divididos en tres secciones. La núm. 1 que parte de la orilla del estero de la «Yerba Loca» i termina en el lugar llamado «El Hoyo», su estacion central; la núm. 2, que partiendo de «El Hoyo» termina en el extremo del ferrocarril de San Rafael, i la núm. 3 que partiendo del mismo punto termina en el ferrocarril de la Elena.

En la seccion núm. 1 miden sus rieles 907 metros; en la núm. 2 miden 903 i en la núm. 3 solo 632 metros.

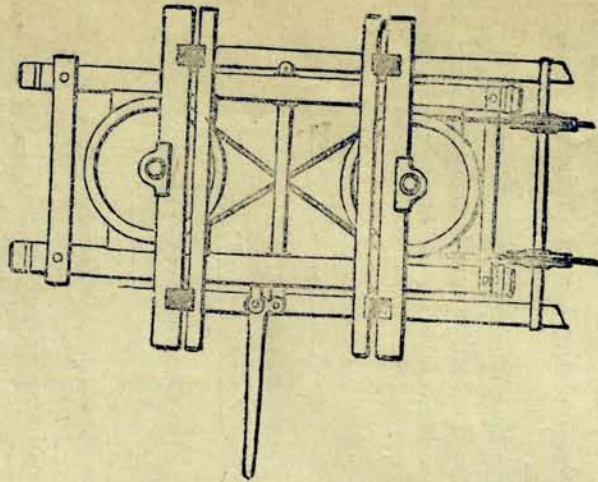
Los dos rieles consisten en cables de acero de  $\frac{6}{8}$  de pulgada en la tercera parte de su estension i en la parte superior; i de  $\frac{5}{8}$  de diámetro en el resto de su estension. Solo estan sujetos i afirmados en sus dos extremos. Los cables estan colocados tan sueltos como el terreno lo permite a causa de las variaciones atmosféricas, i con grandes tornillos en la estremidad inferior, para acortarlos o alargarlos, si así es necesario.

La carga es sostenida i guiada por una espía o piola de cable de acero de  $\frac{3}{8}$  de pulgada de diámetro; i esta espía está sostenida en el aire para evitar la friccion en el cerro i contrapesarla, por una doble espía de las mismas dimensiones i calidad.

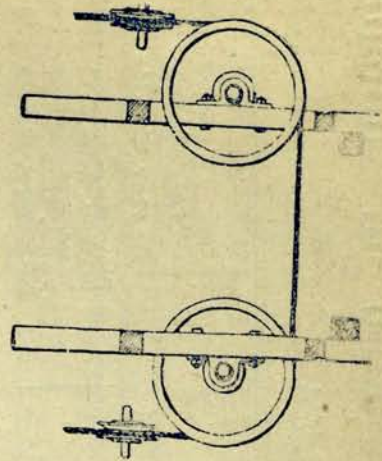
En la parte superior hai colocados horizontalmente



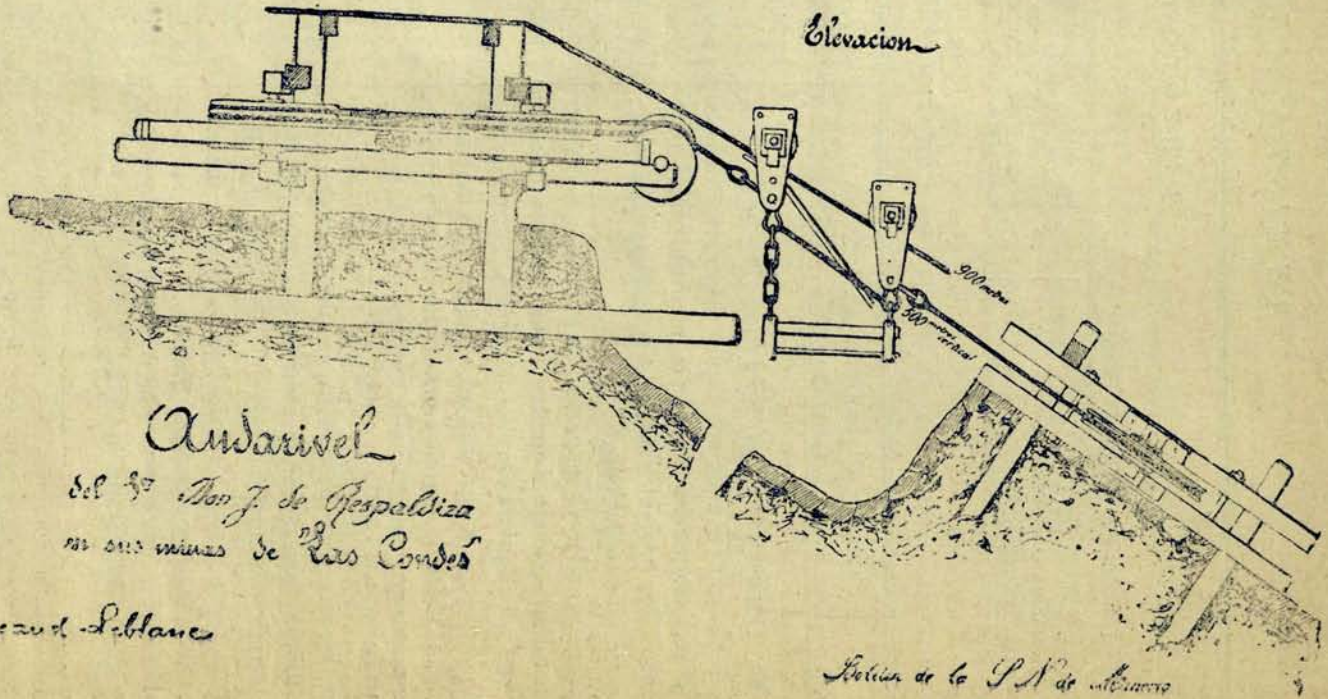
Croquis al 1/10



Plano



Elevacion



### Andarivel

del Sr. Don J. de Ospaldiza  
en sus minas de Las Condes

Fotografiado por Gascard y Lillanc

Botina de la S.A. de Minería

Los 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 general 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% más o menos 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 más sencillo, sólido i practicable, lo más seguro i flexible, cualidad esta última inapreciable. De aquí el empleo de los cables descritos al principio, con el resultado más satisfactorio.

Nos quedaba el problema más difícil e importante:

evitar los enredos de la piola, su replegación por el viento, su frotación 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 más 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 hay más económico i más adaptable a nuestra localidad que los ferrocarriles aéreos.

En las condiciones topográficas de «Las Condes» los andariveles o cables móviles con pilares, deben ser más 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», más 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 y 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.

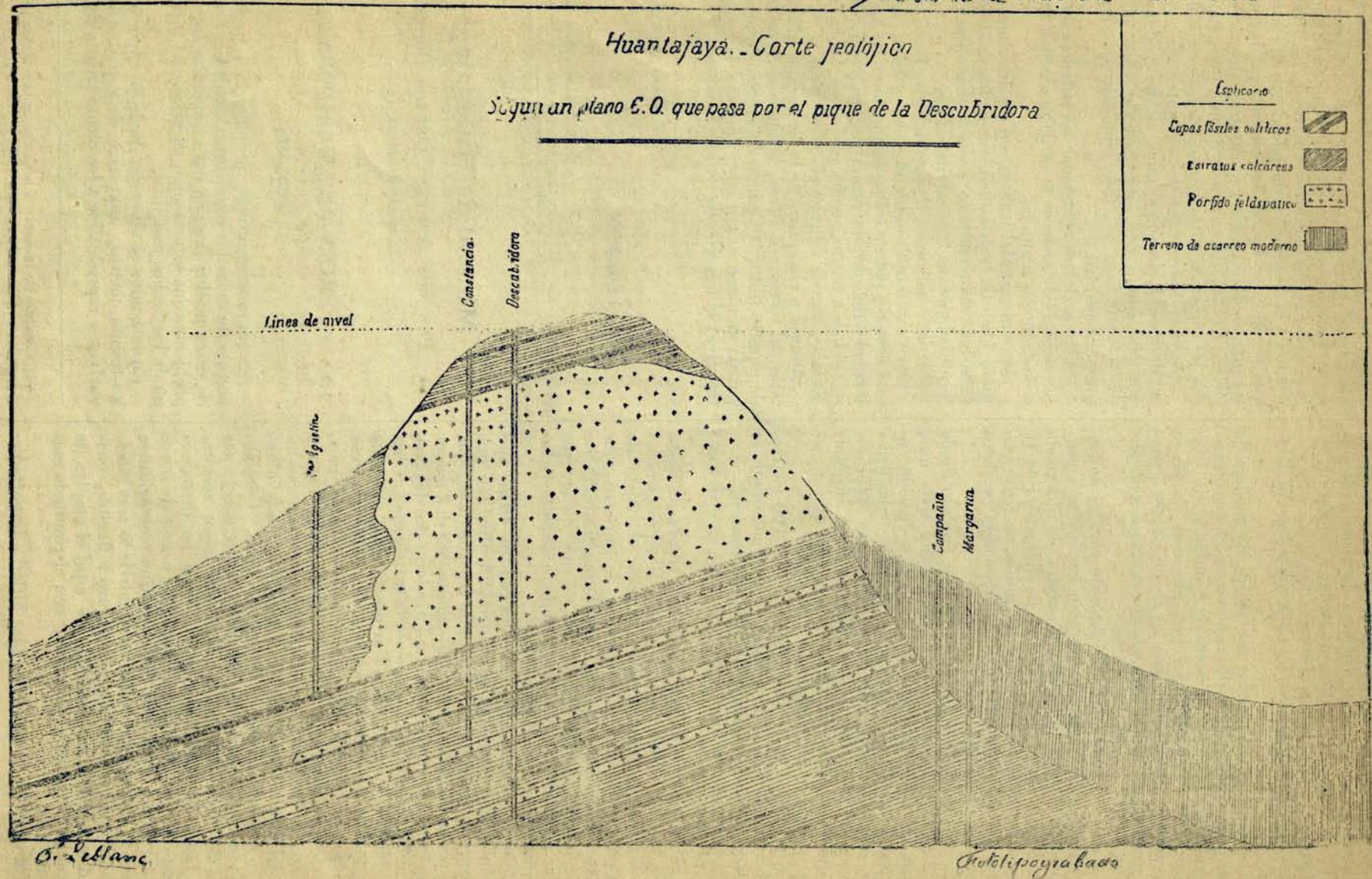
En esta mina se observan desde la superficie hasta los treinta metros, una serie de capas calizas, que vuelven a reproducirse a los ciento treinta de profun-

(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

Espicaria	
Capas fértiles volcánicas	
Estratos 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 del liás, 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 *terebrátulas* i una especie de *turrilitis*, 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 más 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 más 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 más propiamente, como el *trapp*, entre las capas calizas, i constituye un grueso banco que, comprendido el terreno metamorfozado, alcanza a más de cien metros de potencia.

No dudo un momento de que la existencia de criaderos cupro-argentíferos, 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 jeneralmente casi del todo (2), i no vuelven a enriquecerse, como

(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 más de 40 metros, en puro pórfido.

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 mantean al sur, con raras escepciones.

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 más laboreo que dos frontones, i un pique iniciado recientemente.

Fué 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 manteada, 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.

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 estraído 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 ferrujinosa.

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 íntima 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 Agustín, 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 guicillas 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 explotación, 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 expansión i condensación, 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 disposición del tambor actual, hai que desenganchar el cable i aumentar o disminuir las vueltas, cada vez que se quiera extraer des montes 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 relación a la falta de expansión 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, quedarían inmediatamente fijos en las guías, i no habria ningun peligro para la enmaderación ni para las personas.

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

Como se trabaja actualmente parte de la noche, puede calcularse en 1,000 quintales la extracción 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 transporte interior.

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

#### 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

atravesian, entre otras, las vetas Verde, Rosario, San José i San Agustín, 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 Agustín, 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 producción metálica: a su erupción se debe la formación de las vetas, i los fenómenos de mineralización 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 allí corren hácia el norte, solevando las capas sedimentaria, i estendiéndose en distintos puntos en la superficie.

Por el oeste, otra erupción llega hasta la Constancia, 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 sección 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 ondulación, que se atraviesa en poca extensión por una galería horizontal o vertical.

El espacio que abarca esta erupción, 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 Agustín 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 muy moderno.

La mina San Agustín 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.

lonjitud 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 descienden 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 hácia la Descubridora que llevan ya 155 metros horizontales, aparecen los primeros puntos con metal.

El criadero de estas vetas i las distintas especies arjentíferas 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 arjentífero 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 conveccion 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 aspás 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 hácia 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 hácia 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 seria 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 extraccion.

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 extraido 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

costa, 15 leguas de la subdelegacion del Salado i 9 del distrito de Pueblo Hundido.

La sierra de las minas de Vicuña la forman las caídas occidentales del elevado cerro del mismo nombre, cuya altura alcanza a 17,000 piés sobre el nivel del mar. Pertenece a una serranía central que, en este punto, corre paralelamente i casi a igual distancia con las cordilleras de la Costa i de los Andes.

Las minas de la sociedad están a 7,000 piés sobre el nivel del mar i en cerros que, por su configuracion, se prestan a laborar por las vetas socavones que reconocen una vertical de 30 hasta 300 metros, segun está indicado en los planos de las minas.

Las masas que predominan en la formacion de los cerros son el pórfido i la sienita. En ellas se encuentran grandes vetas de cuarzo con corridas de mas de 5,000 metros. De trecho en trecho, la corrida principal está atravesada por grandes vetas cruceros i por chorros o diques de masa feldespática que, en jeneral, hacen mejorar los criaderos metalizados que presentan las vetas en sus afloramientos.

Las distintas minas constituyen diversos sistemas de vetas, a saber:

**A.—DE ORIENTE A PONIENTE**

1.º *Corrida Teniente Serrano*.—Rumbo NO. 66º.

Se manifiesta en 6,000 metros mas o ménos con criadero de cuarzo i produce minerales de oro, plata i cobre. Componen esta corrida las minas: Esmeralda, Almirante Condell, Sarjento Aldea, Arturo Prat, Teniente Serrano, Don Matías, Aconcagüina, Almirante Thompson, Covadonga i Cármén.

2.º *Valenciana*.—Rumbo NO. 20º.

Aflora en mas de 1,000 metros de lonjitud con criadero de cuarzo metalizado.

3.º *Concepcion*.—Rumbo NO. 26º.

Tiene el mismo criadero que la anterior.

4.º *Abundancia*.—Rumbo NO. 35º.

Constituyen esta corrida varias vetas que van paralelamente, mui cerca unas de otras, en las cuales se trabajan las minas denominadas: Estrella de Chile, Abundancia Vieja, Abundancia propiamente dicha i Manto Chile, todas en criaderos de cuarzo ferrujinoso con peróxido de hierro i de una lei media de dos marcos de plata i 7 por ciento de cobre. De este metal se pueden extraer diariamente 5 a 6 cajones con treinta barreteros.

**B.—SISTEMA DE N-E. A S-E.**

1.º *Altamira*.—Con criadero de cuarzo ferrujinoso i minerales de plomo i plata.

2.º *Despreciada*.—Con criadero de cuarzo i minerales de plomo i plata.

3.º *Isleña*.—Igual a la anterior.

Estas minas están en vetas reales que no tienen reconocimiento alguno de importancia.

**C.—SISTEMA DE N-O.**

1.º *Valercia*.—Crucero arjentífero de la Arturo Prat.

2.º *Complemento*.— » » » »

3.º *Ignacio Carrera*.—Veta de carbonato de cal mui puro, con dos marcos de plata.

4.º *Blanca*.—Crucero cobrizo de la Aconcagüina.

5.º *Bella Vista*.—Crucero aurífero de la Cármén.

6.º *Chañaralina*.—N-O. 9.º Veta cobriza i ferrujinosa de gran poder.

En el plano núm. 3 se encuentran demarcadas tres zonas caracterizadas por los diversos minerales que se extraen de los distintos niveles, v. gr.:

1.º La zona cuarzosa del afloramiento.

En algunas minas como la Aconcagüina, es mui consistente i quizás alcance a 30 metros de hondura; en otras mas bajas, como en la Cármén, casi no existe. Está probado en este asiento minero que el cuarzo se convierte a poca hondura en una masa suave anfibólica, feldespática o caliza.

2.º La rejion oxidada que produce metales de color, sea carbonatos, silicatos de cobre i plomo u óxidos de hierro, plata i plomo, como los de las minas Sarjento Aldea, Arturo Prat, Teniente Serrano, Chañaralina i Cármén.

Esta zona, por donde atraviesan actualmente los trabajos de la sociedad minera Teniente Serrano, es de beneficios mui interrumpidos, porque se trabaja en una rejion de transicion.

3.º La zona sulfurosa, donde se encuentran los sulfuros dobles de plata i cobre i las piritas. Los primeros comienzan a aparecer en el pique núm. 1-A de la Arturo Prat, a los 24 metros de profundidad, pero creo que no se afirmarán sino a mayor hondura. Las segundas solo aparecen en pequeñas manchitas, por lo que supongo se encontrarán a los 100 metros verticales mas o ménos.

*Agua*.—Hai en bastante cantidad para el servicio de hornos de fundicion i para el consumo de los operarios de una gran faena, en distintas quebradas del mineral. Tambien ha aparecido en los dos piques que se trabajan en la mina Arturo Prat al cortar un manto de donde proviene.

*Leña*.—A dos o tres leguas del mineral existe la que se desee cortar.

*Caminos*.—Para llegar a las minas hai una buena huella carretera i línea férrea entre Chañaral i Salado, cuyo tráfico se restablecerá mui pronto. Se proyecta prolongar ésta hasta Pueblo Hundido para cuyo fin han informado al Supremo Gobierno los señores Jorge Lyon i Roberto Budge.

*Flete*.—Los que rijen de Chañaral a Vicuña e intermedios, fuera de épocas anormales, son:

De Chañaral	a Vicuña	\$ 1.50 qtal. m.
» Salado	» »	1.20 »
» Chañarcito	» »	1.00 »
» Pueblo Hundido	» »	70 »

Otro tanto valen los fletes de retorno.

Teniendo carga de bajada, es fácil proporcionarse muchas carretas fleteras i aun podrian obtenerse fletes mas baratos por contratos especiales.

En los meses de febrero, marzo i abril los metales explotados por la mina Abundancia, de don Celestino Mery, ayudaron mucho para obtener carretas de subida. Con la baja del cobre cesó la produccion de esta mina, pero ha sido reemplazada por los minerales de la Año Nuevo de don Nicanor Serrano, que suministran carga de bajada a las carretas.

En el próximo semestre, las minas de la sociedad producirán metal suficiente para obtener un flete mas bajo que los apuntados.

*Operarios.*—Hai el número que se necesita.

Ganan los sueldos que siguen:

Barreteros, haciendo todos sus gastos i con la obligacion de disparar 4 tiros diarios de 18 pulgadas cada uno, \$ 60 al mes.

Torneros, pagando sus gastos, \$ 55 mensuales.

Canberos i apires, en las mismas condiciones, \$ 50 mensuales.

La mercadería se vende a los operarios con un recargo mínimo de 30 por ciento sobre los precios de la plaza de Chañaral, de manera que la utilidad del almacén viene a reducir los sueldos espresados en un 30 por ciento i algunos consumos en un 50 por ciento.

#### INSTALACION DE LOS TRABAJOS

Tuvo lugar en los últimos días de enero próximo pasado en circunstancias que en Chañaral se pagaba \$ 4.40 centavos por el quintal métrico de 10 por ciento de cobre. Con este alto precio por minerales de cobre no habia un solo operario: todos eran dueños de minas o payaquiadores de desmontes; pues, una sola carreta de minerales de 10 por ciento les producía mas de 100 pesos.

Los cargadores tenían compromisos por sus fletes a precios mui subidos.

La situación era por demas crítica. Luego que desembarcó la jente traída del sur en Chañaral, algunos mineros se apresuraron a conquistarla con promesas i ofrecimientos que no fueron aceptados. Pero cuando llegaron al mineral sin tener rucas ni medios para proporcionarles con regularidad la subsistencia, i sin la presencia del administrador, se desmoralizaron i desertaron algunos.

Hubo, pues, que contener con enerjía la desmoralización, i que vencer todos los inconvenientes para instalar los trabajos en los primeros días de febrero con los elementos que existían i con los recursos que llevaba al mineral una carreta que se compró en 1,000 pesos.

Mas tarde llegó al mineral mucha jente vaga e inútil, la que se despidió poco a poco.

Tan pronto como bajó el precio del cobre en Chañaral, desaparecieron todos estos graves inconvenientes, hasta el punto que en el día mui buenos operarios ofrecen espontáneamente sus servicios. Se han rechazado mas de 200. Tampoco se ha aceptado un contrato de carguío por no ser todavía necesario.

Por la sección de obras i edificios se han ejecutado los siguientes trabajos:

1.º *Casa de administracion*—La forman tres piezas de madera de laurel de 4 x 5 metros, con piso de la misma madera i techo de esteras, edificado sobre un terraplen de un metro.

Por falta de tiempo i de elementos no se ha podido empapelarlas ni ponerles cielo.

Actualmente se construyen otras tres piezas indispensables para oficinas, comedor i dormitorios.

2.º *Cocina, departamentos para servidumbre i anexos.*—Todos estos son de maderas i esteras.

3.º *Almacén i despacho.*—Mide 11 metros de largo por 4 de ancho, tiene murallas de piedra i techo de esteras.

4.º *Bodegas de almacén i despacho.*—Edificio igual al anterior.

5.º *Bodega para fierro i maderas.*—Tiene 15 me-

tros de largo por 3 de ancho. Sus murallas son de piedra i está aun sin techo.

6.º *Rucas.*—Se han levantado 40 en las distintas minas i en la Placilla del mineral. Casi todas son de pircas i techos de sacos o de esteras.

El último incendio ocurrido en la mina Arturo Prat vino a destruir cinco rucas que es indispensable reparar.

7.º *Caballerizas.*—Tienen capacidad para cuatro animales i son de madera i esteras.

8.º *Panadería.*—Está construida de pirca i techo de madera con esteras.

El horno tiene capacidad para dos quintales diario.

9.º *Laboratorio.*—Se han colocado los hornos de ensaye en poyos de cal i piedra; pero no se ha levantado aun la pieza que se destinará para laboratorio.

10. *Pozos.*—Se ha labrado uno de 8 metros verticales a una cuadra de la Placilla, que da el agua suficiente para bebida de los trabajadores.

11. *Polvorera.*—En un cerro cerca de las casas se abrió una labor de 8 metros de largo por 1½ de ancho i 2 de alto para guardar la pólvora i se le ha colocado una buena puerta.

12. *Caminos.*—Se han arreglado los existentes i se ha labrado uno entre las minas Arturo Prat i Sarjento Aldea.

13. *Canchas.*—Se han hecho las siguientes enlajadas.

I.—Una de 14 metros cuadrados cerca de la casa de la administracion, para sacar las muestras de los minerales;

II.—Otra de 10 metros cuadrados para depósito de los mismos;

III.—Dos de 8 metros por 4 en la mina Sarjento Aldea;

IV.—Dos iguales a las anteriores en la Arturo Prat;

V.—Dos en la Teniente Serrano, sin enlajar;

VI.—Una en la Aconcagiüina, enlajada.

14. *Fraguas.*—Se han levantado los poyos necesarios para las fraguas de las distintas faenas.

15. *Tornos.*—Se han colocado: uno en la Sarjento Aldea, dos en la Arturo Prat, dos en la Teniente Serrano i uno en la Aconcagiüina.

16. *Corrales.*—Se ha arreglado uno para la tropa i otro para los animales de matanza.

17. *Terraplen de la casa de la administracion.*—Se comenzó a hacer; pero se suspendió la obra en la mitad por no creerse conveniente construir edificios buenos ántes que las minas den minerales en cantidad suficiente para levantar un establecimiento de fundicion.

18. *Aperos para la tropa i carretas.*—Se han compuesto i fabricado los aperos para la tropa i para la carreta.

19. *Capachos i baldes para las minas*—Se han hecho en el mineral los suficientes para el servicio.

20. *Escaleras.*—Se han fabricado mas de 70 escaleras de patillas i hai colocadas 5 escaleras huesilleras de 7 metros cada una, de madera de pino i roble americano.

#### LABOREO DE LAS MINAS

Desde el primer momento se pensó en llevar dos clases de trabajos: uno de explotacion, haciendo disfrutes de todos los puntos del laboreo viejo que tenían buen metal; i el otro de preparacion i reconocimiento para poder explotar las minas en hondura.

Luego que se puso trabajo en donde se habia comprobado buen metal, se vió que existia solo en manchas rameadas de mui poca consistencia.

Como todos esos laboreos estaban mui encima i eran hechos sin obedecer al menor plan de trabajo, se abandonaron i se pensó en sellar piques i túneles que permitieran reconocer en mayor hondura.

### SARJENTO ALDEA

Esta mina está situada al oriente de la Arturo Prat, sobre la veta principal, con rumbo NO. 68°. La cruza otra veta que llamaremos núm. 2, casi de igual potencia i metalizada al sol.

*Pique.*—Para formar el pozo de ordenanza, se inició un pique P, de 2½ metros de largo por 1 80 de ancho, que en el dia mide 17 metros verticales. A los 10 metros de labor se armó la galería F, que prescribe la lei, la que mide 20 metros. Este fronton se ha corrido al oriente como 8 metros, en buen metal, quedando el piso en beneficio con lei de 12 D. M. Ag. i 12 por ciento de Cu., en una anchura média de 30 centímetros.

Los remates del pique que se sigue con actividad llevan manchas de metal de fundicion i toda la labor presenta una masa almagrada ferruginosa i con verdeones, la que casi siempre se convierte en metal a mayor hondura.

Sobre el segundo ramo 2 se armó un chiflon Ch. para esplotar una mancha de minerales de oro, plata i cobre, con bastante oro a la vista. Este trabajo dió 8 sacos de mineral de buena lei i despues se rameó hasta el punto de que no se creyó conveniente seguir en reconocimiento por dicho chiflon. En vista de la importancia de esta pertenencia i de la configuracion del cerro, se selló a fines de junio un túnel, que va a cortar las vetas núm. 1 a 40 metros verticales i la núm. 2 a los 32 metros verticales, recorriendo para lo primero 48 metros i para lo segundo 40 metros por un terreno blando. El costo del túnel será a lo mas de 1,000 pesos i aparte del reconocimiento que hará en una vertical de 40 metros, vendrá a economizar mas de 150 pesos mensuales en la estraccion i servirá ademas como una labor de ventilacion.

Metros corridos:

*Pique.*—17 metros verticales i 76.50 cúbicos.

*Fronton.*—20 metros horizontales i 60 cúbicos.

*Chiflon.*—6 metros horizontales i 9 cúbicos.

*Armada de socavon.*—Tres metros verticales i 18 metros cúbicos.

Total de metros:

20 metros verticales, 26 horizontales i 163.50 cúbicos.

En el fronton oriente se encontró un dique de 2½ metros de ancho que hizo mejorar el beneficio de la veta. Con el objeto de reconocer el lado ciente del pique, se le atravesó con la galería, pero no dió el mismo metal que al poniente. Por esta razon se suspendió esa labor horizontal i se ordenó bajar un pique auxiliar sobre el beneficio indicado.

El socavon de la pertenencia Arturo Prat vendrá a colgar en el pique de la Sarjento Aldea, 100 metros despues de haber recorrido 700.

El nivel de la quebrada en que está situada la mina Carmen, que forma el extremo de la corrida, vendria a reconocer una vertical de 315 metros, caso de ar-

marse con perforadoras un socavon que atravesara to la la corrida.

### MINA ARTURO PRAT

La constituyen dos vetas reales que empalman i se separan en varios puntos.

*Socavon.*—Mide 45 metros i recién toma la veta en una vertical de 22 metros. Para comunicar en el pique núm. 1 le faltan 58 metros que se terminarán a fines de octubre.

La veta en el socavon ha ido mui de hecha a consecuencia de la quebrada i de algunos botamientos. Creo que entrará en buen panizo una vez que avance 20 metros mas.

*Pique núm. 1.*—Lleva corrido 25 metros con una dimension de 2½ por 1.80 i le faltan 5 metros para llegar al nivel del socavon.

Este pique ha ido metalizado desde el sol i ha hecho manchas de metal de 80 a 100 marcos; a los 8 metros se hizo una armada de fronton de 6 metros, cuyo remate ha quedado en buenos rameos; a los 12 metros sufrió un broceo por un manto estéril que cruzó la labor, i a los 18 metros se encontró la veta empalmada con otra de cuarzo. Desde este empalme la veta mas cobriza se inclina al sur, por lo que el pique se continúa por la veta mas pobre, quedando en la caja azul manchas de metal rico. Una vez que se llegue a la horizontal del socavon se armarán cortadas norte i sur, i se desquinchará todo el metal que hai a la vista.

Al mismo tiempo se seguirá el pique a hondura por estar situado en buen panizo i en empalme de vetas. Si en la prolongacion limpia el metal, se le adelantará con preferencia al pique núm. 2 como labor de avance.

*Pique núm. 2.*—Esta labor se selló aprovechando los rajos de la antigua mina, i en poco tiempo llegó a una hondura de 40 metros verticales. A la horizontal del socavon se armaron frontones al oriente i poniente para reconocer una de las vetas, la que se encontró en beneficio rameado de 2 a 3 marcos de plata.

Tambien se armó una cortada al norte para tomar la segunda veta que pasa a los 10 metros. Esta cortada lleva corridos 7 metros.

El fronton oriente ha mejorado en lei a medida que se avanza hácia el chorro, en donde ha hecho la mina mas arriba buenos beneficios. Esta labor pasa de 11 a 17 metros mas abajo de los laboreos antiguos.

No se ha querido seguir el pique esplotador mientras no se reconozca esa zona en un pique auxiliar en beneficio i porque se ha creído preferible activar el avance a hondura en el pique núm. 1.

Metros corridos:

*Armada de socavon.*—8 metros horizontales i 24 cúbicos.

*Socavon.*—45 metros horizontales i 135 cúbicos.

*Pique núm. 1.*—25 metros horizontales i 112.50 cúbicos.

*Fronton del pique.*—7 metros horizontales i 21 cúbicos.

*Pique núm. 2.*—40 metros verticales i 180 cúbicos.

*Pique auxiliar, laboreo antiguo.*—2 metros verticales i 6 cúbicos.

*Pique del agua, laboreo antiguo.*—2 metros verticales i 6 cúbicos.

*Fronton del primer laboreo.*— 3 metros horizontales i 9 cúbicos.

*Galería de planes.*— 19 metros horizontales i 57 cúbicos.

*Cortada norte de planes.*— 7 metros horizontales i 25.20 cúbicos.

Total de metros:

69 metros verticales, 89 horizontales i 575.70 cúbicos.

### TENIENTE TERRANO

Situada al poniente de la mina Arturo Prat. Forman esta pertenencia las siguientes vetas i cruceros:

1.º Veta Arturo Prat núm. 1. Rumbo N-O. 65.10°.

2.º Veta Arturo Prat núm. 2. Rumbo N-O. 68.20°.

3.º Veta que se desprende de la núm. 2. Rumbo N-O. 68°.

4.º Veta Serrano. Rumbo N-O. 68°.

5.º Crucero.

6.º Crucero.

*Socavon.*— Se corre por la veta núm. 1 Arturo Prat i mide 16 metros. Para entrar al gran chorro de 25 metros de ancho que corta dos de las vetas enumeradas, faltan 17 metros. Actualmente el socavon va por la veta en un criadero de cuarzo ferruginoso i con verdeones.

Pasado el chorro colgará 27½ metros i reconocerá una vertical de 76 metros a los 191.50 de longitud. En este punto se armarán cortadas a las vetas 2, 3 i 4 en una vertical de 96 i 102 metros.

Por las manifestaciones de la veta núm. 1 al sol se cree que el socavon tomará metal despues de pasado el chorro.

*Cortada.*— Se ha armado una cortada al sur que tuvo por objeto reconocer la veta núm. 1, la cual tendrá que seguirse para tomar la veta núm. 2 a los 25 metros.

*Pique.*— Va por un ramo de la veta núm. 4 i mide 15 metros. Se espera darle 30 metros de hondura para armar cortadas al sur a la veta núm. 4 i al norte a las núms. 2 i 3. Todo el claro del pique va por veta metalizada i con mui buen criadero.

### LABOREO

*Pique auxiliar.*— Tiene 9 metros. A los 12 metros se comunicará con el laboreo antiguo, del cual lo separa 1½ metro. Este pique se ha bajado por la veta núm. 2 con buenas manchas de metal de cobre. Sus planes atraviesan por silicatos i carbonatos de plomo i cobre de baja lei.

*Fronton.*— Tiene 17 metros i se adelanta con el objeto de comunicarlo con el pique. Lleva buenas manchas de metal, aunque poco constantes, i tan luego como se afirme algun clavo de mineral, se bajará un pique.

Metros corridos:

*Armada de socavon.*— 60 metros horizontales i 187 cúbicos.

*Socavon.*— 16 metros horizontales i 64 cúbicos.

*Pique núm. 1.*— 15 metros verticales i 67.50 cúbicos.

*Pique núm. 2.*— 9 metros verticales i 27 cúbicos.

*Fronton.*— 17 metros verticales i 51 cúbicos.

Total de metros:

24 metros verticales, 93 horizontales i 396 cúbicos.

### DON MATÍAS

Situada al poniente de la Teniente Serrano, su pique tiene 4 metros verticales i 18 cúbicos.

Esta pertenencia es mui importante por los 7 cruceros que recibe. Por estar situada en un terreno descompuesto por dos quebradas, es preferible trabajarla por los laboreos de la Teniente Serrano o de la Aconcaguina.

### ACONCAGÜINA

Su pique es de 2.50 metros por 1.80 i mide 14 metros verticales i 63 cúbicos.

A esta hondura se ha armado costado norte i sur para rebanar la veta i ver en qué ramo conviene armar frontones. Cada cortada tiene un metro de longitud por 4.50 cúbicos. Actualmente se paró la cortada sur para seguir a hondura. En el laboreo del pique han salido minerales de lei comun de 8 marcos por 5 por ciento de cobre i en algunas partes este beneficio se ha ensanchado hasta 60 centímetros.

En el piso del pique se encuentra un criadero ferruginoso con manchas de sulfuro doble de plata i cobre.

Total de metros:

*Corrida.*— 14 metros verticales, 2 horizontales i 72 cúbicos.

### COVADONGA I ALMIRANTE THOMSON

Estas pertenencias están amparadas por los trabajos de la Aconcaguina i de la Cármen.

### CÁRMEN

Esta mina ha sido trabajada por cobre i plomo. Hai demostraciones de haberse sacado bastante metal. La sociedad dió una cortada norte i sur para tomar todo el ancho de la veta; continuó el fronton 20 metros para reconocer algun punto metalizado en donde conviniera bajar un pique. No habiéndose encontrado, se armó uno auxiliar cerca de un crucero de galena de buena lei de plata. A los 4 metros, este pique alcanzó metal de lei comun de 18 por ciento de cobre, en 30 centímetros de ancho.

Metros corridos:

*Cortadas.*— 4 metros horizontales i 16 cúbicos.

*Fronton.*— 20 metros horizontales i 60 cúbicos.

*Pique auxiliar.*— 4 metros verticales i 18 cúbicos.

Total de metros corridos:

4 metros verticales, 24 horizontales i 94 cúbicos.

### VALENCIANA

En el reconocimiento que se hizo en la quebrada se tomaron manchas de buen metal de plata i cobre, pero se alcanzó una gran cantidad de agua que hizo suspender el trabajo.

Se comenzó en la cima del cerro un pique sobre una mancha de metal de buena lei que produjo 8 sacos. En seguida el pique fué atravesado por una zona de mantos estériles que a veces cortan completamente la veta. Esta labor tiene 16 metros, i es mui importante seguirla hasta los 40 metros para tomar en hondura tres ramos de vetas que corren paralelamente con una cortada de 20 metros.

Metros corridos:

*Pozo de ordenanza.*—16 metros verticales i 72 cúbicos.

*Pique del agua.*—2 metros verticales i 9 cúbicos.  
Total de metros:  
18 metros verticales i 81 cúbicos.

### IGNACIO CARRERA

Situada a dos cuadras de las casas de la administracion, con criadero de carbonato de cal i dos marcos de plata. Su pozo mide 6 metros verticales i 26 cúbicos.

### CHAÑARALINA

Veta mui poderosa de minerales de 8 a 10 por ciento de cobre. Fue entregada al pirquen por un mes. Durante este tiempo los pirquineros sacaron 32 quintales métricos i entregaron la mina por no convenirles la lei de los metales.

Durante este tiempo corrieron 4 metros verticales i 32 cúbicos.

Resúmen de metros corridos:

163 metros verticales, 231 horizontales i 1,458 cúbicos.

### PRODUCCION

La del presente semestre ha sido casi nula en atencion a que el trabajo se ha contraido mas a preparar laboreo para reconocer en hondura que a disfrutar manchas de metal. En el mes de julio sólo, se han mandado a Chañaral 25 quintales métricos de 11 marcos de plata i 10 por ciento de cobre, i 23 quintales métricos de 10 por ciento de cobre, a causa de haber experimentado un cambio las labores que se seguian por metal: una fue cortada por un dique i la otra dejó la veta en beneficio al lado de la caja sur para seguir por otra mas pobre.

Los metales que existen en bodegas en Chañaral pueden estimarse en \$ 2,500, vendidos a los precios de las tarifas del pais.

En el próximo semestre, de seguro, será la produccion mucho mayor.

Basta que se afirme el beneficio de una sola labor en cualquiera de las minas para que se costee todo el trabajo de la sociedad minera Teniente Serrano.

Con una produccion média de 20 cajones mensuales con 20 marcos de plata i 10 por ciento de cobre de lei média, habria suficiente para pagar los gastos. Con 30 cajones mensuales se podria dar un dividendo de 25 por ciento al año.

¿Cuándo podremos conseguir esto? No podria precisar la fecha, pero no creo aventurado afirmar que será a fines de este año.

### FUNDICION

El jiro que se ha dado a la negociacion ha sido desde el principio esclusivamente minero. Se ha perseguido un alcance que dé buena utilidad, a fin de evitar mayores desembolsos a los señores accionistas. Nada mas justo, ni mas buscado por la administracion, pero no ha sido posible conseguirlo hasta el momento presente.

En el mineral de Vicuña hai base suficiente para un negocio de fundicion por cobre que indemnizaria cuanto sacrificio se hiciera, con pingües ganancias.

Las cuatro minas del grupo de la Abundancia, las

de la sociedad, la Cuatro Amigas, la Huáscar, la Manto de Agua i la Restauradora darian mas de 10 cajones diarios de minerales de cobre de una lei comun de 10 por ciento.

La sociedad cuenta con bastantes flujos de peróxido de hierro i carbonato de cal, de manera que solo falta el azufre para hacer una buena fundicion.

La pirita de hierro i la pirita cobriza de baja lei que contienen bastante azufre apénas existen en el mineral. ¿Cómo subsanar este grave inconveniente? Por cualquiera de los medios siguientes:

1.º Comprándola en las Animas, o en las minas del Salado, como lo hace la Compañía Beneficiadora de Pueblo Hundido.

2.º Ayudar esta compra por medio de ajentes en Chañaral i Salado que reunan toda la pirita que va a las casas compradoras del puerto.

3.º Adquirir en las Animas o en otro punto mas cercano una mina de pirita para trabajarla por cuenta de la sociedad.

4.º Contratar, en cuanto sea posible, la produccion de las piritas auríferas del Inca o de Ines Chica.

5.º Entrar a esplotar la mina Limbo del Salado del señor Agustín Edwards, sea arrendándola o bien formando parte de la sociedad, pagando por ella unos \$ 40,000 en acciones.

Todos estos medios, juntos o separados, pueden emplearse para obtener la pirita mientras las minas de Vicuña toman la hondura necesaria para producirla.

Teniendo asegurado el azufre necesario para una fundicion por cobre, labria metales mas que suficientes para fundir sin interrupcion con un horno de manga.

Al mismo tiempo que se hiciera una fundicion, a ejes por cobre, podrian fundirse periódicamente los minerales de la sociedad por ejes de oro, plata i cobre con ayuda de minerales de plata de las minas vecinas que se comprarían al efecto.

Ya el directorio se ha ocupado en este asunto i en cumplimiento de un acuerdo he dirigido al señor Tomas Flind una carta para que se digne informar sobre la posibilidad i conveniencia de una fundicion por cobre en Vicuña.

Este informe se dará en los primeros dias de setiembre, si el señor Flind acepta el encargo.

Sobre este mismo punto del beneficio de los minerales de Vicuña se ha pronunciado el señor don Daniel Camposano, fundidor de la Higuera en Coquimbo, quien ha informado lo siguiente:

Señor Administrador Jeneral de la Sociedad Minera Teniente Serrano.

Mui señor mio:

Por pedido de Ud. paso a informar sobre el beneficio que puede establecerse en el mineral de Vicuña, atendida la importancia de las minas de la sociedad i la clase de sus metales.

*Sistema de beneficio.*— En vista de la naturaleza de los minerales i de que contienen cobre, plata i oro, creo que el sistema de beneficio que debe adoptarse es el de fundicion a eje de cobre, que permite concentrar en los ejes las tres pastas. Las pérdidas serán inferiores a las de cualquiera otro sistema de beneficio de los implantados en el pais.

*Sistema de hornos.*— El sistema que considero mas

ventajoso es el de hornos de manga (hornos grandes), como los que hai en Panulcillo e Higuera, en la provincia de Coquimbo. Este sistema tiene la ventaja para los injenios ubicados lejos de la costa de reducir notablemente la cantidad de combustible; un quintal de combustible puede fundir de ocho a diez quintales de mineral, mientras que en hornos de reverbero un quintal de combustible funde solo de 2.80 a 3 quintales de mineral. Los minerales de Vicuña se prestan para la fundicion en esta clase de hornos.

*Flujos.*—Solo falta en el mineral la pirita.

*Azufre.*—Por el momento hai que traer metales que lo contengan, como son las piritas del Salado i Animas i en vista del comun por cobre que se puede fundir en este mineral, creo no se necesita sino veinte a veinticinco por ciento de dicho flujo, i esta proporcion tendrá que ir disminuyendo a medida que Vicuña lo vaya produciendo. En el día la Arturo Prat, tercer laboreo, da minerales que contienen mas de 50 por ciento del azufre que estos minerales necesitarian en la fundicion.

*Agua.*—La hai abundante. Los pozos tienen buena ubicacion a fin de subir el agua con regular presion al lugar designado para el establecimiento.

*Local para el establecimiento.*—Se presenta uno que tiene el declive necesario para las distintas canchas i no se le ve rocas que hagan costosa la construccion.

*Costo aproximado por cada 100 kilogramos de minerales.*—Parto de las bases siguientes: coque comprado en tierra en Chañaral a 28 pesos tonelada; que el horno funda 400 quintales métricos por cada 24 horas. Proporción de coque a mineral: 1 por 8. Tendríamos:

Costo por combustible.....	\$ 0.53
» sueldos.....	0.29
» fletes de flujos.....	0.20
» motor.....	0.10
Suma.....	\$ 1.12

*Costo del establecimiento.*—Creo se puede calcular en 60,000 pesos como máximo.

*Existencia de minerales.*—La existencia de minerales consta del desmonte de la mina Arturo Prat i de algunos cajones mas que se han explotado en este último tiempo, pero tomando en cuenta solo el desmonte nombrado, que segun estudios hechos, tiene en valor de 90 a 100,000 pesos reducidos a ejes, reduccion que costaria 10,000 pesos, incluyendo separacion i acarreo; así es pues, que fundiendo este desmonte pagaria el costo del establecimiento i dejaria sobrante.

*Produccion de las minas.*—La produccion de las minas en el día es limitada, debido a que ha habido muy pocas labores donde se haya podido seguir, por la preparacion que ha habido que hacer en el laboreo de las minas; se ve claro que en los puntos donde se ha avanzado, como en el tercer laboreo de la Arturo Prat, el metal aparece i aumenta a medida que se avanza en hondura, lo que hace presumir con razon que en pocos meses mas habrá una produccion para que pueda trabajar un horno sin interrupcion.—Vicuña, marzo 7 de 1888.—Daniel Camposano.

*Venta de minerales.*—Mientras se resuelve la cuestion de fundicion, es necesario vender los minerales que se explotan segun instruccion que he recibido del directorio.

En vista de la escasez de nuestra produccion creo que debemos esperar aumentarla para resolver si se vende en Europa o en los establecimientos del pais. Si la aumentáramos con leyes altas de plata i oro, es indudable que convendria esportarlas; pero, si las leyes médias no excedieran de 20 D. M. Ag. i 3 onzas de oro, seria preferible ofrecerla a nuestros fundidores. En este caso deberíamos acopiar una cantidad suficiente para hacer una fundicion especial a ejes de oro, plata i cobre, a fin de obtener un precio regular por la lei de oro.

El establecimiento de Pueblo Hundido que hasta ahora no ha podido regularizar su marcha, creo que surjirá en el próximo semestre i podrá entrar en negocios con la Sociedad Teniente Serrano, sobre compra-ventas de minerales. Para este efecto se está haciendo una eleccion en el desmonte de la mina Arturo Prat, a fin de poder, en setiembre, ofrecer a Pueblo Hundido 300 quintales métricos de 10 marcos Ag., 2½ onzas Au. i 4 por ciento por Cu.

Hai ya en cancha clasificados 200 quintales métricos con la lei indicada, los que no están considerados en la produccion del semestre.

*Fusion, amparo i mensura de las minas.*—Se ha solicitado la fusion i el amparo de algunas minas, lo que ha sido concedido previo informe de un perito nombrado por el juez de 1.ª instancia de Chañaral.

La mensura de las minas está terminada, por los trabajos de la administracion, como podrá verse en los planos presentados; de manera que cuando se desee llevar a cabo no habrá mas que rectificar este trabajo.

Con todo, el infrascrito opina porque las minas no deben mensurarse sin requerimiento de terceros, porque:

1.º Mientras mas tarde se masuren, existirán mejores datos para fijar los linderos en vista de los reconocimientos que estarán mas adelantados;

2.º La falta de mensura de nuestras minas es un peligro para aquellos que pueden llegar a buscar terrenos vacantes al lado de las pertenencias de la sociedad; i

3.º Segun la lei, basta la ratificacion, como título provisorio, para poseer i gozar de todas las franquicias que otorga el Código de Minas.

Sin embargo, como he espresado ya al directorio, el trabajo de las mensuras de las minas se hará inmediatamente que se ordene sin entrar en mayores gastos.

*Juicio pendiente.*—El que se sigue con don Ricardo Foulker sobre derechos a una media barra de la Arturo Prat, está en estado de prueba.

El apoderado del señor Foulker, en vista de la marcha de la causa ha ofrecido transijir por 1,000 pesos en acciones habilitadas, i se dan los pasos necesarios para llevar a efecto esta transaccion, siendo de cuenta del que suscribe entregar las acciones que correspondan a dicha transaccion i de la sociedad solo pagar la suma de 200 pesos ofrecida como iguala al apoderado de Chañaral por gastos i representaciones en el juicio.

#### ALMACEN I DESPACHO

En el semestre se ha vendido a operarios la suma de \$ 11,767.53, con una utilidad de \$ 5,259.55 o sea de un 44.68 por ciento.

En vista de este magnífico resultado, conviene tener



almacen i despacho bien surtido, i comprar al por mayor los artículos de primera necesidad i los de mayor consumo.

Si se pudiera disponer de bastante capital, seria conveniente en Chañaral una agencia provista de estos artículos, que la sola venta al contado de una parte de ellos, daria para pagar empleados e intereses del capital.

DOTACION DE LAS FAENAS EN 1.º DE JULIO

Administrador.	
Tenedor de libros.	
Ensayador.	
Abogado.....	1
Jefe de tienda i despacho.....	1
Ayudante de id.....	1
Capitanes de minas.....	2
Mayordomos.....	1
Herreros.....	3
Carpinteros.....	2
Oficial de id.....	1
Albañil.....	1
Oficial de id.....	1
Sirvientes.....	1
Cocineras.....	2
Barreteros.....	44
Torneros.....	6
Canchas, payaquiadores.....	14
Apises.....	1

81

BALANCE DE ENERO A 30 DE JUNIO DE 1888

	DEBE	HABER
Caja.....		\$ 54,519.85
Alcabala.....	\$ 2,000.00	
Adquisicion de minas.....	10,000.00	
Herramientas i útiles.....	5,991.57	
Utiles de escritorio.....	384.00	
Id. de laboratorio.....	578.09	
Gastos de fletes.....	3,588.21	1,299.82
Mercaderías.....	11,767.83	12,205 88
Botica.....	125.87	225.04
Mina Arturo Prat.....	6,081.53	
Id. Teniente Serrano.....	3,366.42	
Id. Aconcagua.....	953 84	
Id. Cármen.....	819.52	
Id. Sarjento Aldea.....	1,694.20	
Id. Valenciana.....	723.41	
Id. Ignacio Carrera.....	113.50	
Id. Chañarillo.....	140.00	5.04
Obras i edificios.....	2,445.37	
Gastos de sueldos.....	8,458.40	
Gastos jenerales.....	9,190.33	
Minerales en bodegas de Chañaral.....	2,500.00	
Saldo existente en mercaderías.....		
Varios acreedores.....	2,517.33	2,517.33
	73,439.42	73,439.42

Llamo la atencion del directorio i de los señores accionistas a la economía en el trabajo de las minas i en la administracion de la sociedad minera Teniente Serrano.

En los cinco meses se han corrido 394 metros verticales i horizontales de laboreo, que arrojan un volumen estraído de 1,458 metros cúbicos, por la suma de 13,892 pesos, de manera que corresponde a cada metro cúbico estraído un valor de 952 pesos, i a cada metro de labor vertical u horizontal un valor de 35.25, incluyendo en esta suma el costo de estraccion i el de liquidacion de los minerales.

El personal de la administracion es mui reducido, porque hai empleados que asumen varios cargos.

Para desarrollar los trabajos en el próximo semestre, sin entrar en gastos de construccion de establecimiento de fundicion, se necesita pedir una cuota de 20 por ciento a lo ménos, porque, aparte de los pagos a operarios, hai que comprar un malacate i un ferrocarril Decauville para la estraccion.

Antes de terminar, debo espresar al directorio que nada seria mas grato al que suscribe, a la par que conveniente a la sociedad, que el nombramiento de un ingeniero con el objeto de verificar los datos de esta memoria e informar sobre la importancia del mineral i especialmente sobre la practicabilidad de una fundicion por cobre en las minas de Vicuña.

Mineral de Vicuña, junio 30 de 1888.

MANUEL MARÍA ALDUNATE.

El sindicato del cobre

(Traducido de *The Saturday Review*)

Lóndres, junio 23 de 1888.—Desde hace algun tiempo se ha ido acentuando la molesta impresion de que una baja en el cobre es inminente, desde que ha comenzado ha temerse que el gran sindicato que tan rápidamente hizo subir los precios el otoño último, entró entónces en una empresa que era superior a lo que podia realizar. Nuestros lectores no habrán olvidado que hácia fines del año pasado hubo una alza repentina en el precio del metal, alza que llegó de 40 libras esterlinas la tonelada a mas de 80 libras esterlinas por tonelada, i que al mismo tiempo hubo una igual i rápida alza en los precios de las acciones de las compañías de minas de cobre. Para mantener el alza, el Sindicato que manipuló el mercado entró en convenios con las principales compañías de minas de cobre en todo el mundo, por los cuales el Sindicato trató de comprar a las compañías, a precios especificados, todo el cobre que las compañías no podian vender en otras partes a este precio o a otro mas subido.

El Sindicato está representado por la Société des Métaux, i se supone que lo apoyan varios grandes bancos de Paris i poderosas casas financieras de Paris, Lóndres i otras ciudades. Es natural que los miembros del Sindicato hayan previsto que una alza tan grande en el precio atraeria cobre de todas partes

del mundo. Todo el que tenía cobre antiguo de que disponer se apresuraria a lanzarlo al mercado, mientras que las compañías de minas de cobre serian igualmente estimuladas a aumentar su produccion. I esto es lo que ha ocurrido. En los ocho meses desde el 1.º de octubre hasta fines de mayo, las importaciones de cobre en Inglaterra i Francia subieron a cerca de 84,000 toneladas, mientras que en el período correspondiente del año pasado llegaron a poco mas de 50,000 toneladas. Hubo así un aumento en los ocho meses, comparado con el año último, de mui cerca de 34,000 toneladas, o casi del 68 por ciento.

Los miembros del Sindicato, como hemos dicho, deben haber estado preparados para este aumento en las importaciones, i a primera vista parecen justificados en sus previsiones de buen éxito por el hecho de que las ventas para el consumo de los grandes depósitos han tenido mas bien un aumento. Así las ventas de los grandes depósitos a los compradores que se supone consumidores del metal, subieron en los ocho meses que terminaron en mayo a 63,577 toneladas, contra 60,137 toneladas en el período correspondiente del año pasado. Hai pues un aumento de cerca de cinco por ciento en las entregas efectivas para el consumo, —hecho en verdad notable si recordamos que el precio del metal es ahora el doble de lo que era el año pasado.

Pero la satisfaccion que dan las cifras a vista del Sindicato, debe ser atenuada en gran parte cuando esa corporacion considera las entregas para el consumo mes a mes. Desde el 1.º de enero ha habido una gran disminucion en las entregas. Así, para tomar únicamente el mes de mayo, hubo solo 6,000 toneladas entregadas para el consumo, contra cerca de diez mil toneladas en mayo del año pasado. Este aumento en las entregas fué solo en los tres últimos meses del año pasado. Parecería que el alza repentina en el precio que comenzó a principios de octubre alarmó tanto a los fabricantes que emplean el cobre en cantidades considerables que hicieron compras en vasta escala, a fin de reponer sus existencias; pero aun desde que comenzó el año actual las compras efectuadas por los fabricantes i otros consumidores han disminuido en grandes proporciones, siendo un poco mas, en realidad, de los dos tercios de lo que fueron en los primeros cinco meses del año pasado.

Parecería, pues, como algo fuera de duda, que varias economías se han puesto en práctica con el objeto de evitar el uso del cobre en la telegrafia, en la construccion de máquinas a vapor i otros objetos similares. Se dice, en efecto, que el cobre está siendo reemplazado en gran parte por el acero, i que a esto se debe la disminucion en las compras para el consumo durante los últimos cinco meses. No hai medio de comprobar la exactitud de estas aseveraciones, pero dudamos que economías de esta clase sean posibles en una grande escala. En ciertas partes de las máquinas de vapor, por ejemplo, el cobre se ha mirado siempre en este pais como mucho mas seguro que el acero; i no hai cuestion de que es así, a ménos que no se ponga mucho cuidado en la eleccion del agua i en la del combustible. No hai, por consiguiente, muchas probabilidades de que, por el mero hecho de economizar lo que, despues de todo, no figura en una gran proporcion en el costo total, de una máquina de ferrocarril, el cobre sea reemplazado en gran parte por el acero.

Sin embargo, economías de esta clase se practican en cierta estension i, parcialmente a lo ménos, han contribuido a la disminucion de las compras en los últimos cinco meses. Al mismo tiempo es razonable suponer que, mientras el precio del cobre estuvo tan excesivamente bajo el año pasado, las existencias fueron profusamente repuestas; en segundo lugar que, cuando el alza comenzó en octubre, las compras para el consumo, como ya lo hemos dicho, se efectuaron en una escala extraordinaria; i, en tercer lugar, que los consumidores creen que el alza actual no puede mantenerse i, en consecuencia, se abstienen de hacer transacciones en la esperanza de que ocurra una baja.

Pero, que las economías en el uso del cobre se practiquen o nó en vasta escala, lo que no admite duda es que la cantidad de cobre que tiene que comprar el Sindicato es mui grande. Ya hemos mostrado que las importaciones de cobre a este pais i a Francia exceden a las importaciones en los ocho meses correspondientes del año pasado en cerca de 68 por ciento, i que, por otra parte las ventas para el consumo exceden a las del período correspondiente del año pasado solo en cerca de un cinco por ciento. El año pasado, en los ocho meses que terminaron en mayo, las importaciones totales fueron en números redondos de cerca de 50,000 toneladas, i las ventas totales para el consumo de cerca de 60,000 toneladas. Hubo, por consiguiente, 10,000 toneladas mas vendidas de las que fueron importadas a los dos paises en el período que abraza la revista, o cerca de un veinte por ciento. Pero en los ocho meses de este año, mientras que las importaciones fueron de cerca de 84,000 toneladas, las entregas no han llegado a 64,000 toneladas. En otras palabras, las ventas para el consumo han sido inferiores a las importaciones en veinte mil toneladas, o en cerca de un veinticinco por ciento.

Segun los arreglos celebrados por el Sindicato con las compañías de minas de cobre, el Sindicato está claramente obligado, si se le exige, a tomar i pagar todo este vasto exceso de importaciones sobre el consumo. Se sabe, sin embargo, que las importaciones de los Estados Unidos durante los últimos ocho meses han sido mui grandes, i es posible, a causa de esto, que las existencias en los Estados Unidos hayan disminuido en mucha parte. En otros términos, es posible que el aumento en las importaciones al Reino Unido i Francia, que ha dado lugar a un notable aumento en la existencia de cobre disponible en los principales depósitos, se debe en gran parte a la traslacion de existencias sin empleo de un lado del Atlántico al otro.

Se recordará que el Sindicato entró en arreglos con las compañías americanas así como con las compañías de otros paises, i es posible que las importaciones se deban a estos arreglos. Como no tenemos a la vista las cifras de los abastecimientos americanos, no está probado todavía que efectivamente haya ocurrido un aumento mui grande en la produccion. Si atendemos solo a las cifras de las importaciones al Reino Unido i Francia, parece evidente que debe haber ocurrido notable aumento en la produccion; pero sí, como es posible, el aumento en las importaciones se debe mas bien al embarque de existencias antiguas de los Estados Unidos a Europa, que a las esportaciones de Estados Unidos de cobre recién estraido, no habrá el

notable aumento en la producción que a primera vista indican los guarismos.

Con todo, aun cuando fuera verdad que las existencias disponibles en los Estados Unidos han disminuido, la situación del Sindicato no habría por ello mejorado en gran manera. Naturalmente, se necesita un tiempo considerable para aumentar la producción de las minas del mundo. El alza comenzó solo en octubre último. El alza fué probablemente mirada por los mineros, lo mismo que por otros, como una fluctuación temporal del mercado; pero cuando supieron que un gran Sindicato, que disponía de un gran capital, había manipulado el alza, i estaba dispuesto a hacer cuanto estuviera de su parte para mantener el movimiento, entónces los mineros tomaron naturalmente sus medidas para aumentar la producción. Sin embargo, estas medidas no producirán todos sus frutos sino gradualmente, i los resultados se verán mas bien en el futuro que en un pasado inmediato. Si esto fuera así, si la producción de todas las minas ha aumentado en grado notable, como promete serlo i como debe serlo, dada la naturaleza de las cosas, entónces el Sindicato estará obligado a recibir i pagar mes tras mes cantidades de cobre mas i mas grandes.

Los miembros del Sindicato esperan que las economías en el uso del cobre no podrán introducirse con bastante rapidez i seguridad para permitir a los fabricantes i otros consumidores reducir considerablemente sus compras de ese metal, i por consiguiente predican que, hoy por hoy, los consumidores tendrán que aumentar sus compras. Los consumidores, por otra parte, mantienen que las economías son posibles i que se pondrán en práctica.

Parece, sin embargo, que los miembros del Sindicato no tienen tanta confianza como ántes, por cuanto se dice que tratan de formar en París una gran compañía que tomaría sobre sí todas las obligaciones que incumben al Sindicato en lo relativo a las compañías de minas de cobre. No es probable que el público esté dispuesto a suscribir para una compañía que tiene en vista aliviar a los miembros del Sindicato de tan pesadas obligaciones. Si la Société des Métaux, los grandes bancos de París i las principales casas financieras de Europa consideran tan pesadas estas obligaciones que desean transferirlas a una compañía formada con tal objeto, no es probable que el público suscriba a esta compañía, i ciertamente no es deseable que lo haga. Pero es posible que los mismos miembros del Sindicato i sus amigos íntimos i parientes se unan a la compañía. Es sabido que los grandes bancos garantizaron los compromisos del Sindicato solo por un año. El año espirará a fines de setiembre, i, a ménos que la garantía se renueve o que se forme una compañía bastante poderosa para tomar sobre sí todas las obligaciones del Sindicato e inspirar confianza al público, el Sindicato quedará reducido a ruinas. Antes que verlo desmoronarse de esa manera, es posible que los principales miembros del Sindicato formen entre sí una compañía i traten de prolongar las operaciones del Sindicato por uno o dos años mas.

Por otra parte, muchos miembros del Sindicato deben comenzar a dudar de la posibilidad de mantener por largo tiempo un precio que ahora se vé que es claramente artificial. El precio del cobre era demasiado bajo cuando se cotizaba a cuarenta libras esterlinas

la tonelada, como se prueba palmariamente por el hecho de que, no obstante de que ahora se ha duplicado el precio, el consumo durante los ocho meses que terminaron en mayo fué algo mayor que el del período correspondiente del año pasado. Pero parece igualmente evidente que un precio de ochenta libras esterlinas i aun mas por la tonelada, es demasiado subido, desde que el consumo, como lo hemos visto mas arriba, ha ido disminuyendo tan considerablemente desde el 1.º de enero. Pero si el precio, segun la opinion general, es ahora demasiado alto, muchos miembros del Sindicato deben ver que un precio excesivo no puede mantenerse permanentemente, que mientras mas tiempo se mantenga mas pesadas serán las responsabilidades en que se incurra, i que cuando al fin venga la baja las pérdidas serán enormes. En consecuencia, muchas personas ponen en duda que sea posible formar esta gran compañía, i si la compañía no se forma i no se renueva la garantía de los bancos, entónces parece evidente que el Sindicato debe venir al suelo. Si esto ocurriera, las pérdidas serian indudablemente de mucha consideración. Del jiro que tome la política dependerá en gran parte el resultado de este asunto. — (Tomado de *El Ferrocarril*).

## El precio del cobre

(Traducido del *Figaro*)

Desde hace algunos meses, el público se ha interesado mucho en los negocios de cobre. Una modificación importante se ha verificado en los precios de este metal, que durante años han sido muy bajos, i que solo han encontrado cotizaciones normales, a consecuencia de una operación de concentración constituida en Francia.

Esta operación, a la cual se finje atribuir un fin i un espíritu de especulación, es atacada con pasión por la prensa inglesa, que la denuncia como una obra de especulación, i condenada fatalmente a una catástrofe, arrastrando consigo todos los intereses que ha sabido conciliar i agrupar. Tratemos de descubrir la verdad i arrojar un poco de luz sobre las afirmaciones inglesas, examinando lo que presentan de falso o de verdadero.

Se dice: el consumo ha disminuido; las existencias han aumentado; desde el principio del año, este movimiento ha sido constante i regular. La existencia ha aumentado en 30,000 toneladas desde el 1.º de enero; deberá, pues, aumentar en una cantidad a lo ménos igual en el segundo semestre de 1888, i se llegará al 31 de diciembre del 88 con una existencia de mas de 100,000 toneladas, que aplastará todo i provocará una catástrofe.

Hé ahí los dos argumentos.

Afirmamos i vamos a probar que las dos afirmaciones son igualmente falsas. La disminución de consumo no existe sino en las imaginaciones: el aumento de la existencia no es sino aparente.

Tenemos a la vista las estadísticas del 30 de junio de 1888, hechas por los señores James i Shakespeare,

de Londres, cuya autoridad en esta materia nadie pondrá en duda.

Hé aquí los cuadros que ellos dan:

	Importaciones	Entregado al consumo.
1888—Junio.....	8,267	6,546
Mayo.....	12,349	5,745
Abril.....	10,888	5,241
Marzo.....	10,586	3,749
Febrero.....	11,792	4,781
Enero.....	9,356	5,875
1887—Diciembre..	9,496	11,886
Noviembre..	8,791	12,978
Octubre.....	9,361	11,234
Setiembre...	6,258	7,538
Agosto.....	7,060	8,760
Julio.....	7,457	7,123
	<hr/>	<hr/>
	111,661	92,651
1887—Junio.....	10,113	10,622
Mayo.....	6,981	9,533
Abril.....	4,736	6,136
Marzo.....	5,496	7,707
Febrero.....	7,790	8,303
Enero.....	5,052	5,445
1886—Diciembre..	8,500	7,755
Noviembre..	7,859	6,908
Octubre.....	7,936	8,722
Setiembre...	4,814	6,834
Agosto.....	8,348	5,785
Julio.....	8,370	8,120
	<hr/>	<hr/>
	86,025	91,870

Así pues, en los doce meses, desde el 1.º de julio de 1886 hasta el 1.º de julio de 1887, las entregas para el consumo han sido de 91,870 toneladas.

El segundo periodo, que comprende seis meses de funcionamiento de la operacion de la Sociedad de Metales, que habia, segun se dice, dificultado el consumo, muestra, al contrario, un aumento de entrega.

Luego, es falso decir que el consumo ha disminuido; los cuadros indican al contrario un ligero aumento, i este aumento es mayor todavía que el que esas cifras demuestran. En efecto, desde la alza de los precios del cobre, ha habido una invasion de viejos cobres, que en ninguna parte eran contados en las enumeraciones de las cantidades en existencia: exhumados de las bodegas i de los graneros, donde estaban abandonados a causa de su poco valor, han entrado en el consumo jeneral, i se avalúa el total, suministrado por este afluente esencialmente pasajero, por lo ménos en 20,000 toneladas, que las necesidades habrian obligado a tomar de los depósitos jenerales, acusando por consiguiente un aumento de igual cantidad en los empleos industriales; i sin este refuerzo, en los doce meses, desde el 1.º de julio de 1887 hasta el 1.º de julio de 1888, los cuadros habrian dado un total entregado de mas de 110,000 toneladas en lugar de las 92,691 que hecho figurar.

Veamos ahora la afirmacion relativa a las existencias:

La existencia en el 1.º de enero de 1888, era de 42,251 toneladas.

La existencia en el 1.º de julio de 1888, es de 71 mil 892 toneladas.

Diferencia a favor de cerca de 20,000 toneladas.

La esplicacion exacta es fácil de dar:

Habia, el año pasado, en América, una existencia de 22,000 toneladas. Esta existencia no figuraba en los cuadros estadísticos que no comprenden sino las cifras que arrojan los depósitos de Liverpool, Swansea, Londres i de los puertos franceses. Esta existencia se encuentra actualmente reducida, en los mismos Estados Unidos, a 7,000 toneladas. Las quince mil toneladas que dan la diferencia de estas dos cifras representan lo que ha sido esportado a Europa a causa de los altos precios i de los contratos de la Sociedad de Metales.

Ademas, todas las minas tenian reservas que guardaban, cuando los precios del cobre fluctuaban entre 38 i 40 libras esterlinas. Esas reservas han sido enviadas a Europa, almacenadas en los depósitos i figuran con las 15,000 toneladas tomadas a la existencia americana en los depósitos aparentes de Europa. Esas reservas pueden ser avaluadas en 10,000 toneladas. Luego, el aumento de existencia de 30,000 toneladas desde el 31 de diciembre de 1887 que se indica como un peligro que no hace mas que crecer, se compone de 25,000 toneladas que han sido simplemente trasladadas de un lugar a otro, que, ignoradas en el pasado, se han hecho visibles, pero que no pueden reproducirse.

Las minas no podrán ya hacer reservas de cobre, porque su produccion total está vendida, i porque todo lo que producen les es inmediatamente pagado a precios definitivamente admitidos.

Agreguemos que durante los últimos meses de 1887, bajo la influencia de la alza continua, todas las fábricas se han aprovisionado con exceso, i que desde hace cinco meses, desde que el mercado ingles hace esfuerzos desesperados para concluir con la operacion de concentracion, anunciando siempre próximos e inevitables desastres, los aprovisionamientos han disminuido considerablemente.

Está pues bien demostrado, por una parte que la disminucion de consumo no existe; al contrario, que el aumento de existencia no indica de ningun modo un aumento anormal de la produccion, sino que es el resultado de una simple traslacion de mercaderías.

¿Qué queda entónces de esas declaraciones presentadas tan lijeramente? ¡Nada!

Los hechos que hemos afirmado son innegables i desafiamos a cualquiera que los desmienta. En Inglaterra se podrán hacer toda clase de esfuerzos para que los consumidores se abstengan de comprar hasta el último extremo i conseguir así que las existencias aumenten durante algun tiempo; pero el resultado final de esto será que el mercado del cobre volverá a tener una actividad tanto mayor cuanto mas haya durado esa imprudente resistencia. En cuanto a los que solo oyen la voz de su pasion, harán bien en meditar la fábula de La Fontaine en la cual se ve una lima de bien templado acero que sufre largos e infructuosos ataques.

FERD MAYER.

(Tomado de *El Ferrocarril*).

## Otra solución técnica para los humos de Huelva

### NUEVO BENEFICIO DE LOS SÚLFUROS DE COBRE

Desde que se inició la cuestión de los humos de Huelva, hemos sentido la mas completa seguridad de que si el Gobierno español la trataba como lo haria el de cualquier país civilizado, el resultado final llegaría a ser beneficioso, no solo para el conjunto de intereses nacionales, sino tambien para esas empresas mismas que con tanto teson intentan imponerse por todos los medios i recursos para sostener las calcinaciones al aire libre. La suavidad relativa del decreto del señor Albareda i la maliciosa sagacidad de las empresas, dará lugar probablemente a que se desnaturalicen sus efectos, o cuando ménos a que se ponga notablemente en algunos casos la reduccion verdadera de las cantidades de mineral que se calcinen. Así Rio Tinto, como Sotiel Coronada i otras minas estan aumentando ahora visiblemente en gran escala sus teleras con gran precipitacion, a fin de que cuando se trate de establecer el punto de partida para la primera rebaja, ésta recaiga sobre una cantidad tan grande, que la suma de las calcinaciones en 1889 podrá ser hasta mayor que la de 1887, en vez de verse rebajada en la cuarta parte, que era lo que se proponia el decreto: véase pues cómo el buen propósito del Ministro de quitar a éste todo carácter de violencia en sus disposiciones, lo convierten en sustancia las empresas para retrasar por de pronto sus efectos un año cuando ménos, sin contar con la posibilidad de la vuelta al poder de los conservadores que son humistas declarados. En cuanto al actual señor Ministro de la Gobernacion, esperaremos conocer sus actos para juzgar de sus opiniones en este trascendental asunto técnico.

Sea de ello lo que quiera, nuestra creencia en la desaparicion del nacionalmente ruinoso sistema de las calcinaciones, mas lo hemos fundado siempre en la conveniencia de las empresas mismas, que en la imposicion legal; que harto sabemos cuan poco efectiva es en todos los casos contra los fuertes i los poderosos, especialmente tratándose de nuestro país.

A la vitriolizacion natural mas o ménos acelerada por distintos medios, al recurso de fijar el azufre por la cal, al recurso de ponerlo en estado líquido por presion para transportarlo en este estado en wagoes especiales como se hace en Silesia, ya para utilizarlo, ya para arrojarlo al mar, viene a agregarse ahora otra solución para poder prescindir de los humos, que presenta caracteres por demas halagadores. Trátase nada ménos que de un procedimiento bastante sencillo i bastante seguro para extraer de las piritas, en estado natural i sin calcinar, la totalidad del cobre que contienen, por reducirlo al estado de sulfato de cobre, que es lo mismo que se consigue actualmente. El inventor del nuevo sistema es el doctor Joseph Perino, del Laboratorio metalúrgico de la Escuela técnica de Charlottenburgo. Con decir esto, dicho se está que no se trata de una fantasía, sino de ensayos de la índole a que se presta un laboratorio metalúrgico.

El principio en que se funda es el siguiente: El nitrato de hierro puesto en contacto con diversos sulfuros pulverizados, ataca perfectamente i ante todo

al sulfuro de cobre convirtiéndolo en sulfato de este metal. El calor que exige esta descomposicion es sumamente moderado, pues desde 40 grados centígrados a que se inicia la reaccion, no llega a elevarse a mas de 150 para terminarlo por completo. El tiempo en que se completa este tratamiento es solo de una a dos horas. Por manera, que las piritas se ponen en el caso de rendir en este tiempo, no solo lo que dan ahora despues de 8 o 9 meses de calcinacion lenta, sino ademas el cobre que producen los residuos durante los 15 o 20 años que se les tiene despues sometidos a unos lavados naturales para extraer en los vaciaderos lo que en las primeras operaciones no puede extraerse i que consiste en una proporcion no insignificante del cobre que contienen. Se presenta, pues, el nuevo procedimiento como un medio de ganar muchísimo tiempo, en la extraccion total del cobre, sin otro inconveniente hasta aquí que la necesidad de pulverizar la pirita i someterla a un lijérisimo calor. Demos otro detalle, un exceso de nitrato de hierro daría lugar a descomponer otros sulfuros, mientras, por el contrario, la deficiencia dejaría cobre en el mineral tratado. Para evitar el caer en ámbos extremos se someten a un ensayo sencillo i fácil las muestras de los montones que se hayan de tratar, para averiguar con la aproximacion posible la cantidad de nitrato de hierro a que debe mezclarse íntimamente. A esto añadiremos que una vez lavado el mineral, despues de tratado, queda dispuesto para extraerle cualquiera otro de los metales que contenga, incluso la plata o el oro, si los contiene en cantidad que lo permita económicamente; por lo que hace a los aparatos en que se descompone el sulfuro de cobre hasta llegar a sulfato, nada diremos hoy; pues se proponen unas retortas o vasijas de arcilla cocida, mientras nosotros vemos mas probable algunas de las combinaciones a que se prestan los hornos continuos, por el hecho de tratarse de esas temperaturas que han de aumentarse gradualmente.

Con lo que queda dicho, a toda persona competente le ocurrirá que todo el éxito de la operacion, económicamente considerada, estriba en la facilidad i costo de proveerse del nitrato de hierro. Por lo que hace al hierro, procede del mismo sulfato de hierro que se forma al depositarse por este metal el cobre de la disolucion de su sulfato. Agregando a este sulfato de hierro, ya sea nitrato de estronciana o nitrato de cal, se precipita sulfato de estronciana o cal i queda formado i disuelto el nitrato de hierro. Es preferible el uso del nitrato de estronciana, pudiendo usarse el mismo elemento mineral indefinidamente rejenerándolo con carbonato de sosa, con formacion de sulfato de sosa, cuyo producto puede venderse donde tenga valor. En el caso de usar nitrato de cal, por no haber mercado para el sulfato de sosa, se forma sulfato de cal que es residuo perdido. La manera de recojer los vapores nitrosos i de aplicarlos a lo rejeneracion, la consideramos demasiado ligada a la índole de los aparatos, cuestion hasta ahora demasiado indefinida; baste por lo tanto decir por hoy, que lo que realmente se pierde en las operaciones, segun los datos, es de 5 a 8 por 100 de ácido nítrico, que se repone por medio del nitrato de cal.

Restan como se ven no pocas cuestiones prácticas i económicas que resolver para la aplicacion del nuevo procedimiento para evitar los humos de las calcina-

ciones en la provincia de Huelva; pero cuando se presentan soluciones tan ajustadas a las leyes químicas, es preciso confesar que lo propuesto se halla dentro de lo que es forzoso ensayar i conocer a fondo en todos sus detalles, pues seria tan absurdo aceptarlo sin hacer esto, como desecharlo a priori i por impresiones i preocupaciones.

A las primeras noticias que tuvimos del procedimiento, creimos que podria ser contrario a una idea utilísima que tiene en estudio tan adelantado que está a punto de ensayarse en grande, el mui sabio Jefe del Cuerpo de Minas español, el Excmo. Sr. Don Luis de la Escosura; mas despues de habernos hecho bien cargo del procedimiento del Dr. Perino, vemos que el de nuestro ilustre compatriota será un precioso complemento de aquel, así como lo será del siste-

ma actualmente usado, puesto que empieza en las aguas en que está en disolucion el sulfato de cobre para llegar directamente, no al cobre impuro, sino al absolutamente puro. La exajerada modestia i cautela del señor Escosura nos impone el deber, por no contrariarle, de no presentar como definitivamente demostrado para la práctica en grande lo que, si bien solo lo está hasta ahora en el laboratorio, no hai razon alguna para dudar que responderá, cualquiera que sea la escala en que se aplique.

Hai, pues, en planta dos novedades, ámbas para influir en el progreso de la produccion del cobre: una para bien de la comarca importantísima de España en que se obtiene i otra para honra de nuestro pais i ds nuestro Cuerpo nacional de Ingenieros de Minas. — (De la *Revista Minera* de Madrid).

## Comercio minero de la República correspondiente al mes de julio de 1888

### MERCADO DE ACCIONES

TÍTULOS	CAPITAL		VALOR DE LAS ACCIONES		Dividendos en 1888.	Fondo de reserva.	Fondo para dividendos.	Fondos especiales.	COTIZACION EN EL MES		
	Nominal	Pagado	Nominal	Pagado					Máxim <sup>a</sup>	Mínima	Actual
Gran C. <sup>a</sup> minera Arturo Prat	3.300,000	3.300,000	100	100	.....	183,701	185,267	.....	.....	.....	761 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> %
C. <sup>a</sup> Salitres de Antofagasta.	2.000,000	2.000,000	200	200	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> %	50,150	28,000	30,000	.....	.....	78 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> »
C. <sup>a</sup> minera Todos Santos.....	2.000,000	2.000,000	100	100	.....	21,199 87	39,444 20	.....	.....	.....	35 »
Emma Luisa del Guanaco...	750,000	750,000	100	100	.....	.....	.....	.....	.....	.....	79 »
Perseverancia del Guanaco...	455,000	455,000	100	100	2 %	580 75	.....	.....	.....	.....	28 »
Explotadora de las Condes (1)	450,000	410,000	1,000	1,000	7 »	10,000	25,681 55	48,000	.....	.....	120 »
Explotadora de Los Bronces > (Condes).....	450,000	350,000	100	100	.....	.....	.....	67,000	.....	.....	80 »
Pueblina de Caracoles.....	400,000	400,000	500	500	.....	5,125	.....	.....	.....	.....	50 »
Explotadora de Caracoles.....	315,000	278,250	100	88.33	.....	15,000	13,400	75,000	.....	.....	50 »
Gran C. <sup>a</sup> de Caracoles.....	1.500,000	1.500,000	1,000	1,000	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 »
Blanca Torre.....	1.400,000	1.400,000	50	50	.....	68,729	.....	.....	.....	.....	7 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> »
Sociedad minera Desengaño.	1.500,000	1.500,000	100	100	.....	31,770 01	.....	96,617 11	.....	.....	34 »
C. <sup>a</sup> minera de Chañaral.....	200,000	200,000	100	100	.....	5,584	49,801	.....	.....	.....	145 »
Riqueza de Huantajaya.....	250,000	250,000	100	100	.....	.....	.....	.....	.....	.....	110 »
Descubridora de Huantajaya.	1.000,000	1.000,000	100	100	24 %	10,000	.....	.....	.....	.....	115 »
Descubridora Esmeralda.....	240,000	240,000	20	20	.....	24,000	.....	.....	.....	.....	20 »
Codiciada Esmeralda.....	200,000	200,000	100	100	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Sdad. minera Elena de Batuco	100,000	50,000	100	100	.....	.....	.....	27,000	.....	.....	50 »
C. <sup>a</sup> minera La República.....	124,000	62,000	100	100	.....	.....	.....	33,480	.....	.....	80 »
C. <sup>a</sup> minera La Tacora.....	96,000	48,000	100	100	.....	.....	.....	25,920	.....	.....	60 »
C. <sup>a</sup> minera de Batuco.....	100,000	150,000	100	150	.....	.....	.....	.....	.....	.....	50 »
Sdad. Estrella de Las Condes	250,000	230,000	500	500	.....	.....	.....	20,000	.....	.....	.....
Sociedad minera La Coipa...	200,000	200,000	10	10	.....	.....	.....	.....	.....	.....	15 »
Sdad. minera La Confianza	100,000	50,000	100	100	.....	.....	.....	24,000	.....	.....	80 »
Sdad. minera la Tte. Serrano	.....	.....	500	225	.....	.....	.....	.....	.....	.....	90 »
Sdad. Bfidora. de Metales...	1.700,000	1.700,000	250	250	.....	11,644	.....	.....	.....	.....	79 »
Sdad. Internacional minera Bfidora. de Huantajaya...	500,000	400,000	.....	.....	.....	10,000	40,000	4,915 35	.....	.....	.....
Sdad. minera de la Provincia de Lipez.....	610,000	610,000	100	100	.....	.....	.....	.....	.....	.....	62 »
Empresa Ascotan.....	365,400	365,400	100	100	6 %	3,199 67	14,513 27	24,273 31	.....	.....	50 »
C. <sup>a</sup> Huanchaca de Bolivia...	6.000,000	6.000,000	1,000	1,000	5 »	300,000	44,880	.....	.....	.....	2800 »
C. <sup>a</sup> minera de Oruro.....	600,000	600,000	1,000	1,000	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2550 »
C. <sup>a</sup> explotadora de Collquiri.	340,000	180,000	200	40	.....	.....	.....	.....	.....	.....	30 »

(1) Dió 13 por ciento a los accionistas de responsabilidad.

VENTAS DE ACCIONES MINERAS EN JULIO

Dia	2.—50 Todos Santos, a \$ 34.
»	3.—30 Emma Luisa, a 90 por ciento.
»	3.—101 Todos Santos, a 34.
»	3.—100 Prat, a 53.
»	4.—4 Huanchaca, a \$ 2,850.
»	5.—20 Perseverancia, a 33.
»	6.—2 Huanchaca, a 2,840.
»	6.—20 Salitres, a 79½.
»	7.—3 Huanchaca, a 2,850.
»	9.—182 Prat, 55 a 56.
»	9.—10 Emma Luisa, 90 a 90½.
»	9.—10 Desengaño, a 39.
»	9.—150 Todos Santos, 32 a 32½.
»	9.—50 Salitres, a 79½.
»	10.—220 Prat, 60 a 62.
»	10.—100 Salitres, 78 por ciento ex-dividendo.
»	10.—.....Huantajaya, a 126.
»	11.—25 Ascotan, a 60.
»	11.—75 Perseverancia, a 31.
»	12.—85 Prat, 59 a 60.
»	12.—50 Desengaño, a 38.
»	12.—50 Salitres, 79½ a 80.
»	12.—300 Blanca Torre, 8½ a 8¼.
»	12.—1 Esplotadora de las Condes, a 1,200.
»	13.—59 Salitres, a 80.
»	14.—100 Desengaño, a 32.
»	16.—15 Ascotan, a 50.
»	16.—6 Huanchaca, 2,790 a 2,810.
»	17.—2 id., 2,790.
»	17.—2 Prat, a 60.
»	18.—50 id. a 61.
»	18.—2 Huanchaca, a 2,800.
»	18.—75 Salitres, a 77½.
»	19.—10 Prat, a 65.
»	19.—150 Blanca Torre, 9 a 9½.
»	19.—70 Beneficiadora, 49 a 50.
»	19.—50 Esmeralda, a 20.
»	19.—100 Perseverancia, a 28.
»	20.—130 Prat, 67 por ciento.
»	20.—Desengaño, a 34.
»	21.—200 Prat, a 70.
»	21.—50 id. a 71.
»	21.—160 id. a 74.
»	21.—200 Blanca Torre, a 8.
»	21.—150 Descubridora Esmeralda a 24.
»	21.—100 id. id. a 20½.
»	23.—100 id. id. a 20½.
»	24.—260 Prat, 77 a 79.
»	24.—10 Huantajaya, a 107.
»	24.—5 Emma Luisa, a 86.
»	24.—95 Salitres, a 78.
»	24.—3 Huanchaca, a 2,800.
»	25.—4 Chañaral, a 123.
»	25.—30 Huantajaya, a 112.
»	26.—60 Salitres, a 78.
»	26.—200 Todos Santos, 35¼ a 37.
»	26.—50 Salitres, 78½.
»	27.—30 Emma Luisa, a 86.
»	30.—70 Salitres, a 78¼.
»	30.—10 Emma Luisa, a 75.
»	30.—15 Lipez, a 62.
»	30.—100 Prat, 75 a 76.
»	31.—159 Prat a 76¼.
»	31.—200 Salitres, a 79.
»	31.—2 Huanchaca, a 2,775.

BARRAS DE COBRE

En el mes de julio se han hecho las siguientes ventas:

Dia	6.—1,103 qtles. en Totoralillo, a \$ 29.45 libre abordo.
»	9.—1,656 » en Coquimbo, » 30.10 »
»	9.—175 » en Valparaiso, » 29.50 »
»	13.—2,207 » en Guayacan, » 29.60 »
»	14.—902 » en Totoralillo. »
»	14.—1,305 » en Id. »
»	17.—1,103 » en Lota, » 29.60 »
»	18.—2,207 » en Id., » 29.55 »
»	18.—2,207 » en Id., » 29.55 »
»	19.—2,207 » en Id., » 29.45 »
»	21.—2,207 » en Coronel, » 29.45 »
»	23.—2,207 » en Guayacan, » 29.45 »
»	24.—2,207 » en Tongoi, » 29.55 »
»	24.—2,207 » en Lota, » 29.55 »
»	25.—550 » en Coquimbo, » 30 »
»	26.—1,103 » en Totoralillo, » 29.55 »
»	31.—2,207 » en Id., »
»	31.—3,311 » ce Id., »
»	31.—2,207 » en Lota, »

33,278

Su precio ha variado en el mercado de Chile de \$ 29.45 a \$ 30.10, habiendo variado en Europa entre £ 78.7.6 a £ 81.2.6.

El precio de la plata en Europa ha variado entre 42 d a 42½ d, habiendo variado en el mercado entre \$ 12.35 i \$ 12.50.

EJES DE COBRE

En el mes de julio solo se han vendido como 14,000 quintales, variando su precio de \$ 12.47½ a \$ 12.60; el 50 por ciento libre abordo. El precio de Europa ha variado de £ 0.13.3 a £ 0.13.9.

Minerales de cobre de 25 por ciento, sin transacciones, su precio ha sido de \$ 5.15 a \$ 5.20 nominal.

SALITRE

El precio ha sido de \$ 2.70 a \$ 2.82½.

Se han hecho las siguientes ventas:

Julio	4.—40,000 qtles. 95% a \$ 2.75½.
»	4.—15,000 » » 2.77½.
»	4.—26,000 » » 2.72½.
»	5.—22,000 » 96% 2.82½.
»	5.—31,000 » 95% 2.70.
»	7.—15,000 » » 2.70.
»	9.—35,000 » » 2.72½.
»	9.—26,000 » » 2.72½.
»	10.— 5,000 » » 2.75 .
»	10.—42,000 » » 2.72½.
»	11.—11,000 » » 2.72½.
»	17.—18,000 » » 2.70.
»	17.—13,000 » » 2.70.
»	17.—11,000 » » 2.70.
»	23.—29,000 » » 2.71½.
»	23.—30,000 » » 2.70.
»	23.—12,000 » » 2.72½.
»	23.—40,000 » » 2.72½.
»	25.—22,000 » 96% 2.80.

443,000

Su precio en Europa ha sido firme a 9 s ch.

JORJE PHILLIPS.

## Actas del Directorio

SESION 125 EN 22 DE JUNIO DE 1888

*Presidencia del señor Perez*

Asistieron los señores Elguin, Respaldiza, Palazuelos, Varas, Valdivieso Amor i el Secretario.

Leida i aprobada el acta de la sesion anterior se dió cuenta:

1.º De un oficio del Gobernador de Combarbalá sobre los trabajos relativos a la Esposicion.

2.º De un telegrama de don Marcial Gatica, comisionado para recolectar muestras minerales para la Esposicion, en el que comunica haber recorrido todos los departamentos de la provincia de Coquimbo, i anuncia el pronto envío de numerosas colecciones.

3.º De otro del Intendente de la misma provincia que confirma el concurso de los mineros a la referida Esposicion.

4.º De un proyecto del señor Director de la Escuela Práctica de Minería para reorganizar el plan de estudios i adoptar su reglamentacion al réjimen del internado que se proyecta crear para el año próximo.

El Directorio acordó pasar este proyecto a una comision especial compuesta de los señores Lastarria, Mandiola, el Presidente i el Secretario.

En seguida el Secretario espuso que tenia el sentimiento de recabar del Directorio la aceptacion de su renuncia del cargo que desempeñaba desde la instalacion de la Sociedad, pues habia contraido el compromiso de desempeñar otra honrosa funcion del servicio público. Agregó que agradecería siempre las repetidas pruebas de estimacion i confianza que el Directorio le habia dado, particularmente en diversas ocasiones en que por motivos de salud se habia encontrado en la imposibilidad de cumplir estrictamente con sus deberes.

El Directorio, despues de reiteradas declaraciones de simpatía de sus miembros, aceptó la renuncia.

El Presidente espuso que, en este caso, los estatutos le conferian la facultad de proponer el secretario que, a su juicio, debería nombrarse i que, al efecto, solicitaba desde luego el acuerdo del Directorio para nombrar a don Luis L. Zegers, cuya preparacion i aptitudes para el cargo recomendó especialmente.

Esta designacion fué aceptada unánimemente por el Directorio i se acordó comunicarla al interesado a fin de que se encargue de la secretaría en el momento que el secretario actual no pueda continuar en sus funciones.

Finalmente acordó tambien el Directorio designar al señor Zegers para que, en lugar del actual secretario, forme parte del Consejo de Enseñanza Agrícola e Industrial i designó al señor don Zenon Varas para presidir la seccion de minería de la Esposicion. Con motivo de esta última designacion se acordó espresar que no se hacia una citacion especial para la eleccion, por cuanto se encontraban ausentes los demas consejeros que pudieran concurrir.

Con esto se levantó la sesion.

F. DE P. PEREZ,  
Presidente.

Francisco Gandarillas,  
Secretario.

SESION 126 EN 13 DE JULIO DE 1888

*Presidencia del señor Perez*

Asistieron los señores Elguin, Gandarillas, Varas, Valdivieso Amor, Palazuelos i el Secretario.

Se leyó i fué aprobada el acta de la sesion anterior.

El Presidente don Francisco de P. Perez manifestó en seguida que a su juicio, i puesto que ya habia entrado a desempeñar sus funciones el nuevo secretario, debian estamparse en el acta de la actual sesion los conceptos que, con motivo de la renuncia del señor Gandarillas habia emitido el señor don Lorenzo Elguin, en la última sesion, redactada por el señor Gandarillas, que acababa de ser leida.

El señor Elguin dijo entónces, en efecto, que era mui sensible la renuncia que el señor Gandarillas hacia del cargo de secretario de la Sociedad por los muchos e importantes servicios que siempre habia prestado a la corporacion i que, como una manifestacion del reconocimiento de la Sociedad Nacional de Minería al señor Gandarillas, que era uno de sus fundadores, hacia indicacion para que de esto quedara constancia en el acta.

Esta indicacion, calurosamente apoyada por el señor Presidente, que recordó la gran labor que habia desplegado el señor Gandarillas en su puesto de secretario, fué aprobada unánimemente por los señores miembros del Directorio.

El Secretario pasó a dar cuenta:

1.º De una nota del señor Director de la Oficina Hidrográfica en la cual espresa que ha recibido el encargo del señor Ministro de Marina de reunir publicaciones que tengan relacion con la jeografía del pais, con el propósito de concurrir a la Esposicion jeográfica que debe inaugurarse en Rio Janeiro en el mes de setiembre próximo, i pide, por estas circunstancias, una coleccion lo mas completa posible de las publicaciones emitidas por la Sociedad Nacional de Minería.

No habiendo hecho la Sociedad Nacional de Minería hasta hoy publicaciones que atañen directamente a la jeografía de la República, se resolvió manifestarlo así al señor Director de la Oficina Hidrográfica, a quien no obstante, se podia ofrecer una coleccion de los ejemplares que del Boletin de la Sociedad existen en secretaría.

A propósito de esta comunicacion i como se hiciera notar por alguno de los señores miembros del Directorio la conveniencia de hacer imprimir los números que faltan del Boletin, se comisionó al secretario para que procurase llenar este vacío.

2.º De una carta del señor F. Olachea, secretario de la redaccion del Boletin de la Escuela Especial de Ingenieros de Lima, en la que pide al Secretario de la Sociedad de Minería un ejemplar del proyecto del Código de Minas aprobado ya por la Cámara de Diputados i en la actualidad pendiente en la Cámara de Senadores.

Se acordó enviar al señor Olachea los ejemplares del *Diario Oficial* que contienen la sesion de la Cámara de Diputados del dia 14 de enero del presente año; version que consigna con exactitud el proyecto de lei que fué aprobado por el Congreso.

A indicacion del señor Gandarillas, se resolvió tambien enviar dos ejemplares del mismo *Diario Oficial* a don Carlos Zañartu, oficial de la Legacion de Chile en la República Argentina.

3.º De una solicitud del ingeniero don José Antonio Vadillo en la que pide el patrocinio de la Sociedad para cobrar un honorario correspondiente a un estudio e informe que hizo del Mineral del Algarrobo, comisionado por el señor Intendente de Atacama.—Se acordó contestar al señor Vadillo que, aunque el Directorio estaba impueto de los antecedentes de esa comision i trabajo, juzgaba



que era al Supremo Gobierno a quien debiera dirigir directamente su peticion.

Por último, se convino en que se procediera al exámen del proyecto de plan de estudios que debe rejir en la Escuela Práctica de Minería de Santiago, citando, al efecto, a la comision encargada por el Directorio de este trabajo.

F. DE P. PEREZ,  
Presidente.

Luis L. Zegers,  
Secretario.

SESION 127 EN 27 DE JULIO DE 1888

Presidencia del señor Perez

Asistieron los señores Chadwick, Elguin, Mandiola, Ovalle don Pastor, Respaldiza i el Secretario.

Se leyó i aprobó el acta de la sesion anterior.

Se dió cuenta:

1.º De un oficio del señor Ministro de Industria i Obras Públicas en el que acusa recibo del oficio en que se comunicó al Supremo Gobierno la eleccion hecha por el Directorio de la Sociedad Nacional de Minería en don Luis L. Zegers, para que desempeñe el puesto de secretario.—Se acordó pasarlo al archivo.

2.º De una nota en la que el señor Presidente del Consejo agrícola e industrial acusa recibo de otra en que la Sociedad Nacional de Minería le hizo saber que habia nombrado a don Luis L. Zegers para que reemplazara al señor don Francisco Gandarillas en ese Consejo.—Se pasó tambien al archivo.

3.º De una nota del señor Director de la Oficina Hidrográfica en la que comunica haber comisionado a uno de los empleados de esa oficina para que reciba las publicaciones que la Sociedad destine a la Esposicion jeográfica de Rio Janeiro.—Dijo el Secretario haber cumplido ya con el acuerdo del Directorio.

4.º De una carta de los señores Jackson e Hijos, de Valparaíso, en la que aceptan el canje de su Revista quincenal por el Boletin de la Sociedad.

En seguida el Secretario pidió autorizacion para cambiar el formato del Boletin, persiguiendo el propósito de hacer que esta publicacion fuera de un manejo mas cómodo ya que habia conveniencia en procurar que tuviese tambien un carácter industrial.—Esta autorizacion fué acordada unánimemente.

Dióse lectura a un memorandum relativo a las Escuelas Prácticas de Minería presentado a la Junta de Vigilancia de la Escuela de Santiago por su director don Ernesto 2.º Frick.

En este escrito se consignan los antecedentes de la creacion de estos establecimientos; se analizan los pasos dados hasta hoi, i concluye el autor proponiendo un plan de estudios, al cual ofrece agregar próximamente el reglamento de régimen interno, el de estudios de aplicacion i el de planta de profesores.

Impuesto el Directorio de este trabajo se acordó pasarlo a la comision especial de Enseñanza junto con el complemento aludido, para así poder discutirlo i presentar un proyecto definitivo al Consejo de Enseñanza agrícola e industrial.

Despues el Directorio pasó a ocuparse de los asuntos pendientes en la seccion de minería de la Comision de Esposicion, i con este motivo se dió cuenta:

De un telegrama en el que con fecha 22 del corriente el delegado de la seccion, don Marcial Gatica, acusa desde Copiapó, haber recibido oportunamente instrucciones por secretaria, i dice ademas, que envia minerales i correspondencia, advirtiendole que no ha podido proceder con mas celeridad en su cometido.—Se acordó esperar estas comunicaciones ántes de tomar una resolucion.

Finalmente, i despues de oír el Directorio los informes presentados por el secretario sobre las colecciones que se ofrecen en venta a la seccion de Minería para las futuras esposiciones, se convino en no dictaminar acerca de ellas sino despues de imponerse de los resultados que tenga el viaje del delegado de la seccion.

En la Oficina se recibieron durante los últimos ocho dias cuatro impresos del país i del extranjero.

Con esto se levantó la sesion.

F. DE P. PEREZ,  
Presidente.

Luis L. Zegers,  
Secretario.

## Indice de pedimentos i denuncias

DE MINAS REGISTRADAS EN SANTIAGO

1888:

- Junio 1.º—Don Juan Segundo Matte registró el pedimento de la veta de plata i cobre San Estéban, en la hacienda de Rungue.
- » 6.—Don Arístides Martinez registró el pedimento de una pertenencia para explorar a continuacion de la mina Encanto, en Las Condes.
- » 7.—Don Guillermo Soreano B. registró el pedimento de la veta de fierro San Sebastian, en Tiltil.
- » » Don Guillermo Soreano B. registró el pedimento de la veta de fierro San Carlos.
- » » Don Domingo Canales registró el pedimento de la veta de cobre i oro Montecristo, en Tiltil.
- » » Don Adolfo Egloff registró el pedimento de una pertenencia para explorar al poniente de la mina Tres Amigos, en Tiltil, con el nombre de Anita.
- » 8.—Don Francisco Riquelme registró el pedimento de la veta de plata Desprecio, en Las Condes.
- » » Don Ismael Infante registró el pedimento de la veta de metales de arsénico Los Arsénicos, en Chicauma.
- » 9.—Don Emilio Keller registró el pedimento de una pertenencia para explorar al oriente de la mina de cobre i oro Tres Amigos, en Tiltil, bajo el nombre de Luz Antonia.
- Antonio Salinas registró el pedimento de cobre i plata Competencia, en Pol-

- Junio 26.—Don Bautista Plaza i otros registraron el pedimento de la veta de oro i cobre Santa Catalina, en Chicauma.
- » » Don Augusto Gronemeyer i otro registraron el pedimento de una pertenencia para explorar al poniente de la mina de cobre i oro Porvenir, en Chicauma.
- » 28.—Don Aristides Martínez registró el pedimento de una pertenencia para explorar al oriente de la mina Eucanto, de cobre i plata, ubicada en Tiltitil.
- » 30.—Don José Alcaide registró el pedimento de la veta de cobre i plata San Pedro, en la hacienda Lo Guzman.

## DENUNCIOS

- Junio 7.—Don Nolberto Lopez registró el denuncia de la mina Barrancon, en Chicauma, con el mismo nombre.
- » 23.—Don Rufino Leiva registró el denuncia de la mina de cobre i oro El Canelo, en Tiltitil, i ahora con el de Adela.
- » 25.—Don Joaquin Sanchez registró el denuncia de la mina de cobre i oro Boa, en la hijuela del Almendral, i ahora con el de Santa Inés.

## PEDIMENTOS

- Julio 2.—Don Augusto Bezamat registró el pedimento de la veta de cobre Santa Rosa, en Polpaico.
- » 11.—Don Julio Scheneider Mundt registró el pedimento de la veta de cobre i plata Salvadora, en Polpaico.
- » 12.—Don Juan Dawson registró el pedimento de una pertenencia para explorar al oriente de la mina de plata i cobre Porvenir, en Lampa.
- » 13.—Don Almanzor Castro registró el pedimento de la veta de cobre i plata La Enterrada, en la hacienda de Rungue.
- » 14.—Don Faustino Lira Cruz registró el pedimento de una pertenencia para explorar al poniente de la mina de cobre i plata Porvenir, en Lampa.
- » 19.—Don José Manuel Olivares i otros registraron el pedimento de la veta de cobre i plata Porvenir, en Lo Espejo.
- » 20.—Don Buenaventura Ramirez registró el pedimento de una pertenencia para explorar al norte de la mina de cobre El Cobre, en Tiltitil, con el nombre de Esperanza.
- » » Don Julio Scheneider Mundt registró el pedimento de la veta de cobre i plata Bella Vista, en Polpaico.
- » 21.—Don Rafael Larrañaga registró el pedimento de la veta de cobre i plata Maitencito, en la hacienda de Rungue.
- » » Don Holger Birkedal registró el pedimento de la veta de cobre, plata i oro Alejandra, en la hacienda de Polpaico.
- » » Doña Enríqueta Arteaga registró el pedimento de una pertenencia para explorar al noreste de la mina de plata i oro Clara Aurora, en Lo Aguirre.
- » 23.—Don Roberto Echeverría registró el pedimento de una pertenencia para explorar al poniente de la veta de la mina Clara Aurora, de plata i oro, en Lo Aguirre.
- » 26.—Don N...

la veta de cobre i plata Estrella del Norte, en Lo Aguirre.

Julio 27.—Don Emilio Jimenez registró el pedimento de la veta de cobre Elvira, en Tiltitil.

## Variedades

La compañía cobrera de Rio Tinto celebró en Londres el 11 de mayo último su 15.<sup>a</sup> junta jeneral. Según el discurso del Presidente a los accionistas, el precio medio de las barras de Chile, desde enero a octubre de 1887, fué de £ 39.16 sh. Como disminuyeran los stocks a causa de considerables ventas que se hicieron a partir de noviembre, resultó un aumento de precio, de tal manera que mientras el valor del cobre chileno durante los diez primeros meses del año 86 fué de 1011.56 francos, en 1887 el valor subió a 1096 francos.

Las entregas de piratas se elevaron en 1887 a 385,892 toneladas contra 347,024 toneladas en 1886. Esas piratas produjeron 7,920 toneladas de cobre metálico mientras que la fabricacion del cobre en la mina misma fué de 17,813 toneladas, o sea un aumento de 2,000 toneladas. Elevóse, pues, la produccion total a 25,733 toneladas, cuyo aumento fué de 39,000 toneladas sobre el año 86 i se vendió al mismo precio que en los años precedentes.

Se acordó en esa junta jeneral repartir un dividendo de 10% i elevar el fondo de reserva con la suma de 70,000 francos.

Como se sabe, el Gobierno español ha decretado la prohibicion de calcinar los minerales sulfurosos al aire libre, prohibicion que se aplicará parcialmente en enero próximo i que será obligatoria en 1891.

La compañía de Rio Tinto ha interpuesto una reclamacion que se propone sostener legalmente. La produccion entera de esta gran compañía, que casi alcanzó a las tres cuartas partes del total del cobre que produce nuestro pais, ha sido vendida segun contrato i para los años 88, 89 i 90 a la tasa mínima de 1,700 francos la tonelada o sean 68 libras esterlinas.

Para terminar, consignaremos un hecho mineralógico que ha llamado vivamente la atencion en Europa.

Entre el 10 i el 20 de setiembre del 86 cayeron tres meteoritas en la aldea Novo-Ursum en el sur-este de Rusia. Habiendo sido examinada una de esas meteoritas, cuyo peso es de 1762 gramos, se ha encontrado que encierra 17.62 de diamante o sean 85.43 quilates, al estado de granos microscópicos. Hasta ahora sabemos que hai meteoritas con antracita, con grafito; pero nó que el carbono se hubiese encontrado en estado cristalino.