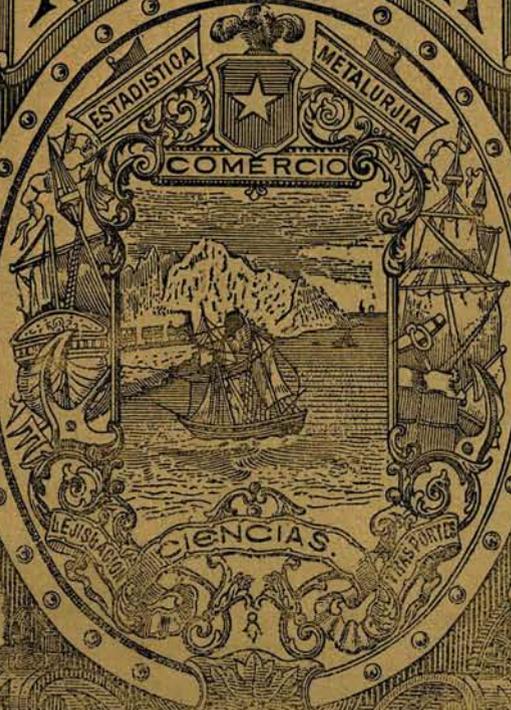


BOLETIN DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA.

REVISTA MINERA



AÑO VII  
2.ª Serie

SANTIAGO.  
DE  
CHILE.

TOMO II  
N.º 26



# BOLETIN DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

REVISTA MENSUAL

## DIRECTORIO

### Presidente

Francisco de Paula Perez

ALDUNATE, MANUEL M.  
BAZO, PEDRO LEON  
CAMPAÑA, JUAN FRANCISCO  
CHADWICK, ALEJANDRO  
DOMEYKO, CASIMIRO

ERRÁZURIZ, MOISES  
ELGUIN, LORENZO  
IZAGA, ANICETO  
MANDIOLA, TELÉSPORO  
OVALLE VICUÑA, ALFREDO

### Vice-Presidente

José de Respaldiza

ORREGO CORTÉS, AUGUSTO  
PALAZUELOS, JUAN AGUSTIN  
PHILLIPS, JORJE  
VALDIVIOSO AMOR, JUAN  
ZEGERS, LUIS L.

### Secretario

Luis L. Zegers

## El precio del cobre

Las grandes fluctuaciones que, hace apenas dos años, vimos experimentar al precio del cobre en los mercados europeos, nos ha hecho mirar la nueva alza experimentada con cierta desconfianza; pero, si entramos a investigar las causas que la han ocasionado, veremos que no hai razon alguna para alimentar esa desconfianza i, por el contrario, la minería cobrera puede ver con satisfaccion i verdadero entusiasmo que el precio que hoi se le paga por su producto será no sólo firme sino que aun alcanzará a ser mayor que el actual de 56 libras esterlinas por tonelada.

La desconfianza en el precio de un artículo es natural i lójica cuando ese precio está fijado únicamente por la especulacion, pues tiene que llegar un momento en que esa especulacion sucumba, por la falta de consumo i el mayor producto que necesariamente debe buscar el mercado comercial, atraído por el subido precio que se le ofrece; pero no es lójica cuando ese precio se fija, no por medio de combinaciones mas o ménos inteligentes o audaces, sino que es dado por la mayor demanda del artículo, como consecuencia del aumento en el consumo.

Lo primero fué lo que aconteció con el alza estraordinaria del cobre en el año 1887 i que tuvo como consecuencia el desastroso fin del sindicato Secrétan, que tantos perjuicios ha ocasionado a nuestra industria minera, dejándonos como único legado la deconfianza con que hoi se mira el alza gradual i progresiva que viene sufriendo este artículo desde hace seis u ocho meses; es decir, desde que comenzó a desaparecer la grande existencia de 140,000 toneladas de cobre que dejó el citado sindicato frances.

Lo segundo, es decir, el alza gradual por el aumento del consumo, es lo que hoi estamos experimentando, como vamos a procurar dejado de manifiesto.

El precio actual no obedece a combinacion alguna i es sólo la consecuencia del mayor consumo, que se está efectuando en nuevas industrias, que de dia en dia toman mayor incremento i desarrollo, como sucede con las industrias derivadas de las aplicaciones de la electricidad, cuyo consumo llegó a ser en 1889 superior a

11,000 toneladas, i con la nueva i reciente aplicacion que comienza a hacerse en la agricultura del sulfato de cobre; consumos que están llamados a ir en creciente progresion a medida que se vaya jeneralizando su empleo por el concimiento de las ventajas que con su aplicacion se obtiene para algunos productos agrícolas.

Bien conocidos son ya los buenos resultados obtenidos con el empleo i uso del sulfato de cobre en las plantaciones de los viñedos, que, destruyendo los jérmes de varias enfermedades que atacan a esa planta i que son el orijen único de su aniquilamiento i destruccion, le dan nueva vida i lozanía i, como consecuencia, un magnífico rendimiento industrial, que recompensa con largueza las costas que ocasiona su aplicacion. A la fecha este empleo del sulfato de cobre se ha jeneralizado tanto que está en aplicacion en todos los viñedos de Francia, España, Italia i demas paises de Europa, haciéndose un consumo anual de muchos miles de toneladas.

Pero no es este consumo el único ni el de mayor importancia que hace hoi la agricultura.

El cultivo de las papas tiene en toda Europa una grandísima importancia. La Francia sólo, se calcula que produce anualmente cien millones de quintales (100,000,000) de este tubérculo; la Alemania tiene una produccion mucho mayor i en proporcion los demas paises; así es que se habian considerado como una verdadera calamidad, las pérdidas que año por año venia sufriendo la agricultura a causa de la enfermedad que se desarrolla en esa planta, destruyéndola casi por completo; i desde hace mas de cuarenta años viene preocupando vivamente la atencion de los hombres de la ciencia la manera de estirpar esa enfermedad, que se comenzó a notar algunos años ántes de la aparicion de la filoxera i del midlew en las viñas.

Las distintas esperiencias hechas no habian dado resultados satisfactorios, hasta que en 1885 Mr. Joüet ensayó el empleo de la disolucion de cobre que se habia empleado ya en las viñas para destruir el midlero, obteniendo en estas primeras esperiencias excelentes resultados. Mas tarde el sabio profesor Mr. Priellieux completa los estudios anteriores i llega a dar las pro-

porciones convenientes en que se debe emplear el sulfato de cobre i los medios de efectuar la operacion, i ha podido ver confirmadas sus esperiencias con las abundantes cosechas obtenidas en 1888 i 1889, comenzando desde esas fechas a paralizarse su empleo en toda Europa; i mui pronto seguirán los demas paises, i entre ellos el nuestro, a medida que se vayan haciendo conocidos los resultados prácticos obtenidos.

El uso del sulfato de cobre en los sembradíos de Francia significa un consumo anual de 30 a 35 mil toneladas de esta sustancia, o sean ocho mil toneladas de cobre; i estas cifras nos darán una idea de la grande importancia que puede alcanzar a tener este consumo cuando se haya jeneralizado mas su aplicacion. En el año último la agricultura consumió mas de 30,000 toneladas de cobre, i es posible que estas cifras se dupliquen en el año en curso.

En estas nuevas i recientes aplicaciones del cobre en la agricultura debe observarse que el consumo es completo, quedando el metal empleado, completamente eliminado de la industria i del mercado; pues no puede volver a ella bajo la forma de cobre viejo, como se ha llamado al que, despues de haber servido por largos años, volvia de nuevo a las fundiciones o a los establecimientos de beneficio, perdiéndose únicamente una parte por el desgaste o la transformacion. Tiene, pues, esta reciente aplicacion la doble importancia de abrirnos un nuevo consumo, que irá de dia en dia en aumento progresivo, i que en su aplicacion se consume todo el cobre que se emplee, sin devolver nada a la industria, como sucede en casi todas las demas aplicaciones que hasta hoi ha tenido, i es por esto que siempre ha considerado el cobre viejo como un factor importante al hacer el cómputo de la produccion minera del cobre en el mercado.

La importancia de estas nuevas aplicaciones, que han sido ya bien constatadas por la industria, es lo que ha ocasionado la actual alza, que hemos venido observando desde meses atras i que, no estando aun bien conocidos por la jeneralidad de los agricultores el empleo de este agente destructor de los parásitos, irá en aumento a medida que se tenga conocimiento cabal de los buenos resultados que con él se obtienen, i como consecuencia el precio del cobre seguirá subiendo i sólo podrá ser detenido por el aumento en la produccion, que naturalmente tendrá que venir estimulada por el mejor precio que se le ofrece; pero esta mayor produccion se calcula que no podrá exceder en mucho al consumo que se comienza a desarrollar, tomando en consideracion para este cálculo la produccion que se consiguió hacer en el año de 1887, mediante el alto precio que dió la especulacion del sindicato francés.

A estas consideraciones favorables para el consumo, se pueden agregar otras, que nos hacen creer que la produccion jeneral del cobre no podrá aumentar tanto como aumentó en 1887, época en la cual las minas de los Estados Unidos llegaron a su apojeo de explotacion, principalmente las del Lago Superior, en las que se unia a la abundancia del metal en sus poderosos depósitos, la facilidad para el beneficio, consiguiendo obtener mediante una simple concentracion mecánica un producto comerciable de gran valor, apesar de la lei tan baja de sus minerales, los cuales en muchos casos no tenian una lei superior de 1 por ciento i las leyes de 2½ por ciento que consiguió obtener la mina *Calu-*

*met* i *Hecla* fueron consideradas como una riqueza extraordinaria.

Hoi esas poderosas minas, en las cuales las aplicaciones mecánicas han suplido a la riqueza de sus leyes i les han permitido luchar con el alto precio del jornal, comienzan a declinar i se nota que sus producciones no llegan ya a las cifras que con asombro contemplamos hace apénas dos años, dándonos un ejemplo que imitar e indicándonos el camino que debemos seguir para aprovechar nuestros estensos depósitos de minerales, que sólo necesitan la aplicacion intelijente de los grandes adelantos realizados por la mecánica, para transformarse en otros tantos centros de trabajo i de riqueza.

Esta disminucion en los productos de las minas del Lago Superior, debemos tenerla en mui seria consideracion, pues, si bien es cierto que hai en los Estados Unidos otros centros mineros, como Montana i Michigan, tambien lo es que ninguno de esos centros mineros presenta las facilidades para la explotacion i beneficio, que presentaban los minerales del Lago.

Los dos centros mas poderosos con que hoi cuentan los Estados Unidos, para dar al comercio una gran cantidad de cobre, son los ya citados de Montana i Michigan, cuyas especies mineralójicas son en jeneral sulfuradas i de baja lei, encontrándose, por consiguiente, en la necesidad absoluta de tratar sus minerales por medio de la fundicion o bien empleando los procedimiento hidrometalúrgicos, lo que les exige grandes desembolsos de dinero i pérdidas de tiempo para desarrollar complicadas operaciones metalúrgicas, que llegan hasta hacer imposible industrialmente el tratamiento de ellos en muchas ocasiones.

Esto hace suponer que la produccion del cobre en los Estados Unidos no llegará, al ménos ántes de algun tiempo, a ser tan abundante que haga descender al precio del artículo, dado el mayor consumo que debe venir. Sin embargo, no debemos tampoco esperar un alza tan extraordinaria como la ya recordada de 1887, puesto que, tan pronto como el precio pase de ciertos límites, muchas industrias que pueden consumirlo mientras se mantiene en precios que fluctúan entre 55 i 60 libras esterlinas, dejan de emplearlo tan pronto como pase esos límites, sustituyéndolo por otros metales.

Esto último fué lo que aconteció durante el alza de 1887, en que las industrias dejaron de consumirlo en la proporcion en que ántes lo hacian i este menor consumo vino a aumentar las existencias formadas por la mayor produccion, llevándonos a la depreciacion del artículo, que tan duramente se ha hecho sentir para nuestra industria obrera en el pais.

Las consideraciones anteriores nos llevan a la conclusion de que el precio del cobre es probable que se mantengan fluctuando al vendedor de 60 libras, precio al cual nuestra industria puede progresar i desarrollarse convenientemente, permitiendo la explotacion de minerales de leyes relativamente bajas, mediante el empleo de maquinarias i procedimientos de beneficio i de concentracion adecuadas a las condiciones locales i económicas de los distintos asientos mineros que tenemos en nuestro territorio.

Comienza, pues, a abrirse un nuevo campo para nuestros industriales i ojalá que la influencia de un precio equitativo i firme se haga sentir pronto en el

desarrollo de la minería de cobre, aumentando su producción con provecho directo para el país.

JUAN FRANCISCO CAMPAÑA

Mineralojía chilena

CASTANITA

En una muestra de sulfato de fierro cristalizado de Sierra Gorda, creí descubrir a primera vista el mineral descrito por Frenzel, con el nombre de *hohmannita*; pero un exámen detenido me indujo a considerarlo como *castanita*, sobre todo atendiendo a su color.

Como la *hohmannita* i la *amarantita*, encuéntrase esta especie sobre la *copiapita*, en cristales prismáticos de color castaño, pero no bien definidos. Aparecen a veces formando haces, en capas, o bien en cristallitos aislados, llenando cavidades, i asociados a pequeños cristales de sulfato de barita. A pesar del brillo o lustre vidrioso, apénas si se pueden medir los ángulos de estos cristales, a consecuencia de las alteraciones que presentan. Sin embargo, domina en ellos un prisma paralelepípedo, cuyas caras forman ángulos de 82 i 98 grados, terminados por bases inclinadas. Presentan estos cristales un crucero que tiene muchas analogías con el que he designado en la *paposita*. Entre ésta i la *castanita*, el color pardo característico de la primera es el mejor indicio para distinguirla de la *castanita* i de la *hohmannita*, que son de un color castaño con lustre rojizo.

El polvo de la *castanita* es de color amarillo anaranjado, parecido al color de la *amarantita*, i su fractura es de color anaranjado, debiendo clasificarse su dureza como la del espato de Islandia, igual a 3; siendo su peso específico de 2.18.

No cambian de color i brillo los cristales de la *castanita* en el aire, i en el agua son casi insolubles, a pesar de que se esflorecen visiblemente de ácido sulfúrico.

El ácido muriático ataca a esta especie difícilmente a la temperatura ordinaria, pero la disuelve fácilmente a una temperatura elevada.

Su composición es la siguiente:

Acido sulfúrico (SO <sub>3</sub> ).....	33.80	34.32
Oxido de fierro (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )...	33.92	34.45
Agua (H <sub>2</sub> O).....	30.76	31.23
Alúmina (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ).....	vestijios	
Materia insoluble.....	1.15	

Esta composición corresponde a la siguiente fórmula mineralójica: Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 2 SO<sub>3</sub>, 8 H<sub>2</sub>O, como se ve en el cálculo que va a continuación:

Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> = 160 =	34.58
2 SO <sub>3</sub> = 160 =	34.58
8 H <sub>2</sub> O = 144 =	30.84
464	100.00

La *amarantita* se diferencia sólo porque contiene un equivalente ménos de agua, aunque ésta parece que está combinada de la misma manera en ámbos minerales.

Elevando la temperatura de la *castanita* progresivamente, se encuentra que a

50° pierde... ..	1	por ciento
80° » .....	9.5	»
100° » .....	11.8	»
145° » .....	15.5	»
170° » .....	20.5	»

Estos hechos dan márgen para suponer que quizás la *amarantita* sea el resultado de la descomposición de la *castanita*. En todo caso, se puede dejar establecido que del sulfato férrico *copiapita* resulta una serie de sulfatos en que las bases i los ácidos están en la proporción de 1 es a 2, como asimismo diversas sales susceptibles de poder ser preparadas experimentalmente.

Resumiendo lo anterior, encontramos que se tiene entre estos sulfatos férricos:

La *castanita*, que cristaliza en prismas de lustre vidrioso monoclinicos, color castaño, transparentes, con lustre rojizo; polvo color amarillo anaranjado; dureza 3, peso específico 2.18. No se descompone sobre el cloruro de cal; en el aire no cambia de aspecto; se ataca visiblemente por el agua i es poco soluble en el ácido muriático.

Su composición es: Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 2 SO<sub>3</sub>, 8 H<sub>2</sub>O.

La *amarantita*, que cristaliza en cristales microscópicos monoclinicos color anaranjado; fractura amarillo de limon; peso específico 2.11. Calentándola, pasa del color amarillo anaranjado al color pardo rojizo; se descompone fácilmente en el aire; se ataca por el agua i es soluble en el ácido muriático.

Su composición es: Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 2 SO<sub>3</sub>, 7 H<sub>2</sub>O.

La *hohmannita* (segun Frenzel), que cristaliza en barrillas de lustre vidrioso, triclinicas; color castaño intenso, fractura de color ocre amarillo; dureza 3; peso específico 2.24. Se descompone sobre el cloruro de cal, con desprendimiento de agua; es insoluble en el agua, pero soluble en el ácido muriático.

Su composición es. 2 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 3 SO<sub>3</sub>, 13 H<sub>2</sub>O.

Por último, la *paposita*, aparece cristalizada en cristales de color pardo rojizo apénas trasparente; su fractura es de color ocre rojo. Se descompone en el agua.

Su composición es: 2 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 3 SO<sub>3</sub>, 10 H<sub>2</sub>O.

LUIS DARAPSKY.

Taltal, mayo de 1890.

La cadena del San Cristóbal

Al observar las diversas rocas que diariamente se ve usar en Santiago, ya como adoquines en la pavimentación de las calles; ya como losas, en el embaldosado de las aceras, o como piedras de construcción, en los cimientos, etc., de los edificios, el observador i el especialista no pueden ménos que preguntarse de dónde provienen esas rocas de tan diverso aspecto i de matices tan variados.

Su procedencia está a la vista; se las arranca de los

montes, que se conocen con los nombres de *Cerro Blanco* i de *Cerro de San Cristóbal*.

Encontrándose en esta ciudad, de tránsito, mi amigo el señor don Guillermo Moericke, nos asociamos a fin de efectuar algunas escursiones jeológicas, i habiendo permanecido días enteros en los cerros mencionados, hemos podido recolectar las diversas especies de rocas que encierran en sus entrañas.

Mas tarde, habiendo estudiado cuidadosamente esas rocas, hemos podido convencernos de que pertenecen a casi todos los tipos de rocas volcánicas que se encuentran en las diversas rejones de Chile; i yo mismo he tenido ocasion de observar, en escursiones anteriores, formaciones idénticas a las del *San Cristóbal*, en las provincias de O'Higgins i de Santiago, en Copiapó i en varias otras partes; de modo que, quien estudie bien las rocas del *San Cristóbal*, llegará a adquirir una fuente preciosa de conocimientos jeológicos, que le permitirán salir de apuros siempre que se trate de clasificar las rocas de una erupcion volcánica de Chile.

A pesar de ser el estudio petrográfico enteramente especial, abordaré la descripcion de las rocas de estos cerros, reservándome hacer mas tarde las rectificaciones que pudieran resultar del estudio microscópico, que están verificando en Alemania algunos especialistas notables.

El cerro *Blanco* i la cadena del *San Cristóbal*, están dirijidos de norte a sur, i se hallan situados en los suburbios de Santiago. La última se prolonga hácia el norte en una estension de algunos kilómetros, i es una rama lateral de los Andes. En esta cadena hemos explorado desde el extremo sur hasta Conchalí; lo que abarca una estension de seis kilómetros mas o ménos.

El extremo sur o sea el principio de la cadena, está formado por un cerro cuya cumbre se eleva 860 metros sobre el nivel del mar, i que es al que mas particularmente se aplica el nombre de *Cerro de San Cristóbal*. La masa principal de este cerro está formada por la tafea andesina roja, que debe su color a la materia ferrujinosa que contiene; pero en varias partes esta roca está atravesada por la erupcion andesina (andesita) piroxenifera moderna. Llamo tafeas a las rocas que en Chile se han designado siempre con el nombre de *pórfidos metamórficos*, palabra derivada de la voz alemana *tuff*, i que ha sido adoptada en Inglaterra, Francia i Norte América.

Es conveniente distinguir las tafeas de las tobas calcáreas; ámbas son de orijen acuoso, con la diferencia de que las primeras resultan de la agregacion de detritus volcánicos reunidos por acciones mecánicas, por presiones; miéntras que las segundas están constituidas por sustancias químicas que, estando disueltas en las aguas, se precipitan mas tarde, formando rocas calcáreas.

Las tafeas son mui abundantes en Chile; se encuentran en todas las cordilleras andinas i en las cadenas centrales, con escepcion de la cordillera de la costa. Estas rocas se encuentran en ciertas partes formando montículos aislados; en otros casos aparecen atravesados por erupciones mas modernas; a veces tambien suelen formar bancos estensos matizados de varios colores, que se pueden tomar por terrenos de la formacion sedimentaria; o bien conglomerados i brechas de fragmentos de la misma materia. Es frecuente ver diseminadas en el fondo rojo de estas rocas, partículas blancas, contituidos por pequeños cristales bien defi-

nidos de feldespato ortoso. Este es el material que tanto se ha usado i se usa en Santiago para los fines indicados, material suave, blando i que se presta admirablemente para labrarlo en las formas que se quiera.

El lugar llamado «El Salto» es la parte céntrica mas baja de la cadena, i existe en esta parte un desfiladero de 660 metros de altura, pordonde pasa un canal que trae aguas del rio Mapocho, i va a vaciarse en la ladera occidental, formando la cascada que se denomina «El Salto».

Esta cascada se forma a causa del gran desnivel que existe entre la parte oriental i la parte occidental de esta cadena; i no cabe duda que esta diferencia tan notable de nivel ha sido ocasionada por la grande aglomeracion de cantos rodados, de guijarros i de arena, acarreados por las corrientes de agua a que dan orijen las lluvias, corrientes que arrastran naturalmente todos los obstáculos que encuentran a su paso. En este punto existe una ancha veta compuesta de una roca o mineral verde, homogéneo, mui semejante a la prasia; sobre ella ha sido labrado un pozo, talvez por algun minero que, guiándose sólo por el color verde, ha creído encontrarse con una veta de mineral de cobre; i en su entusiasmo, ha estraído cierta cantidad de mineral. Sin duda algun ensaye hecho a tiempo, lo habrá sacado de su ilusion.

A medida que uno se a'ja de «El Salto», las rocas toman otro aspecto; su color se hace verde oscuro, lo que prueba que se trata de rocas anfíbolíticas; las tafeas por el contrario, son ya mucho mas escasas. Estas rocas, llamadas *rocas andinas* por mi amigo el distinguido profesor Alfredo Stelzner, tienen el aspecto de la andesina anfíbolítica i quizás sean en parte propilita, tal como se encuentran en las ricas minas del Comstockload, en Norte América, i en las de *Transilvania*, en Hungría.

Siguiendo siempre al norte, se llega al lugarcito llamado «Conchalí». Es aquí donde se encuentra el punto culminante de esta cadena, que se alza a 1,300 metros sobre el nivel del mar. Está formado por la misma especie de roca, pero el color verde ha desaparecido en gran parte i, por consiguiente, la anfíbola. La roca es mas blanca, dura, vidriosa, admirable para la fabricacion de adoquines, que es a lo que se la destina. No seria estraño que esta roca fuera una modificacion de la andesina anfíbolítica, rica en anfíbola (descompuesta), a que se da el nombre de propilita. En este paraje es fácil observar el tránsito de una roca a la otra.

El pequeño cerro de *Santa Lucia*, que se encuentra aislado en el centro de todos los guijarros i cantos rodados del rio Mapocho, no es sino una parte de la erupcion volcánica de la roca andesina piroxenifera, que forma el principio de la cadena del *San Cristóbal*. El pequeño cróquis que acompaño, aclarará mas esta descripcion.

Tanto en este cerrito como en las canteras del *San Cristóbal*, la roca se presenta, en parte, bajo la forma de columnas prismáticas.

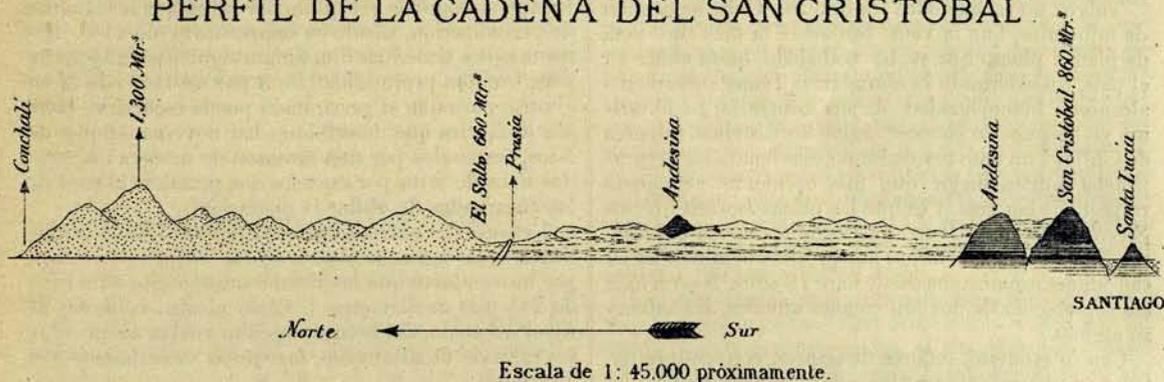
Aun nos queda otro cerro pequeño al lado occidental, separado de los anteriores por unos pocos metros; es mui conocido por todos con el nombre de *Cerro Blanco* i está situado inmediatamente al norte de Santiago. Este cerro debe su color blanco a la roca de que está formado, a la traquita anfíbolítica, erupcion mas moderna que las anteriores, pues encierra detritus angu-

losos de la roca verde oscura andesina, formando ámbas un notable contraste. Existen tambien aquí canteras, cuyo material es sólo utilizable para la construcción de edificios. Ultimamente, con motivo de la refacción que se está haciendo a la Catedral, he podido observar que el material de que está construida, ha

sido estraído del *Cerro Blanco*, porque es la misma roca de que está formado ese cerro, material de fácil descomposicion, debida a la abundancia del feldespato ortoso.

ENRIQUE STUVEN,  
Injeniero de Minas.

PERFIL DE LA CADENA DEL "SAN CRISTÓBAL"



Sociedad Minera Dichosa

INFORME SOBRE LOS TRABAJOS QUE SE EJECUTAN EN LAS MINAS DE ESTA SOCIEDAD

Señores Directores:

Miéntas tengo el honor de pasar a ustedes una memoria completa respecto de la marcha de la Sociedad, detallando sus operaciones, voi a referirme en el presente informe al estado de los trabajos de la mina *Dichosa*, que, como ustedes lo saben, es por ahora la mina que trabajamos con particular atencion.

En el informe correspondiente al mes próximo pasado decia a ustedes que dejaba invernando en la mina *Dichosa*, con toda seguridad, 25 hombres, en la casita nueva que habia hecho construir con ese propósito i que tenia la confianza de que dicha construcción satisfaria todas las exigencias que se hacen de imperiosa necesidad en esas alturas, para garantir la vida, la comodidad i salud de los invernantes, de modo que su estadía en esos puntos se haga eficaz.

Se ha pasado ya lo mas crudo del invierno, sin novedad alguna en la jente guardada ahí, i han correspondido en todo las obras que he mencionado.

Como la altura de la mina es próximamente de 4,000 metros sobre el nivel del mar, queda demostrado una vez mas que, tomando algunas precauciones impuestas por el clima i contra los frecuentes i poderosos temporales de viento i grandes nevadas, no hai inconveniente alguno para invernarse con toda comodidad en

la cordillera, aun individuos acompañados de sus familias, como ha sucedido entre nuestros operarios.

Los trabajos han marchado con mucha felicidad; pues, aunque no se ha podido trabajar en planes sino desde principios de julio, por haber ocupado la jente en obras esteriore de mucha necesidad, en limpia de la mina i arreglos de la ventilacion, etc., se han corrido cuatro metros en cada uno de los piques de planes i otros tantos en un fronton hácia cuerpo de cerro.

Todas esas labores van en beneficio de un pié de ancho i se ha notado, desde que se comenzaron, que los minerales mejoran en lei i cantidad en las direcciones indicadas.

Acabo de recibir muestras de dichas labores, que ustedes pueden examinar, i me es sumamente agradable manifestar a ustedes que calculo su lei mui superior a doscientos marcos por cajon.

Aunque el administrador me dice testualmente en sus cartas que el pipue principal i el fronton hácia grueso del cerro tienen beneficios completamente iguales a las muestras que me manda, le he pedido un comun de los minerales que puede producir.

En todo caso, ustedes pueden comprender la importancia de una mina de plata que sostiene beneficios como las preciosas muestras de que trato.

Ei ancho de la veta es mas o ménos de metro i medio, con rameos en el cuerpo de ella, a mas de la faja limpia de subida lei.

Si se tiene presente la esperiencia adquirida en Las Condes, que, cuando en vetas gruesas de plata se toman beneficios a la hondura de cuarenta o mas metros en cerro firme, como sucede en el caso actual en la mi-

na *Dichosa*, ya no se cortan, podemos confiar en el porvenir de nuestras minas.

I recordando todavía que, como minero, el mérito capital que doi a esas minas, i objetivo principal de los trabajos actuales es comenzar por tomar pronto en nuestra pertenencia *Dichosa*, el empalme de las vetas que trabajamos con la reconocida i rica veta *Isolina*, i teniendo ya en los trabajos que nos llevarán con toda precision a ese empalme, minerales superiores a 200 marcos, es evidente que la veta *Isolina*, se tornará mas rica que lo que han sido en los demas puntos reconocidos de su corrida.

Talvez no saben todos los que en Chile se ocupan de minerales, que la veta *Isolina* es la mas rica veta de plata i plomo que se ha trabajado hasta ahora en el pais, considerando la abundancia i constancia de sus alcances i homogeneidad de sus minerales; así lo estimo yo despues de conocer todos los distritos mineros de Chile; i un dato revelador de esas bondades lo comprueba mucho mejor que mis opiniones ventajosas respecto de esa veta, i es que las minas *Isolina* i *Gran Secreto*, que para el caso que tratamos deben considerarse como una sola mina, han producido minerales en cantidades asombrosas desde hace 19 años. Nunca baja esa explotacion de dos mil cajones anuales, sin esfuerzo alguno.

Con lo espuesto, señores directores, convendrán ustedes en que mis esperanzas como minero acerca del porvenir de la «Sociedad Dichosa», son mui bien fundadas.

Por lo demas, el administrador, ha acompañado estos i cuentas de gastos, que ustedes pueden examinar.

Valparaiso, agosto 1.º de 1890.

DOMINGO CANALES V.

## El nitrato de sosa de Chile

(De *La América Científica e Industrial*)

Se atribuye la formacion de las capas de caliche, o sea nitrato de sosa, a la descomposicion de sustancias animales i vegetales en contacto con los depósitos salinos formados por el mar. En apoyo de esta teoría se cita la frecuencia con que se encuentran en ellos, restos de esqueletos de pájaros i de peces, de conchas, etc., sucediendo esto aun a gran profundidad.

Los depósitos de caliche mas ricos en nitrato se encuentran en las inmediaciones de la pampa del Tamarugal, en la provincia de Tarapacá. El espesor de las capas varía desde seis pulgadas hasta doce piés. Los depósitos de Ramirez cubren una superficie de 2,600 acres, rodean la pampa i están situados a 57 millas del puerto de Iquique, por via férrea, i a 40, por camino para caballerías.

La sustancia en bruto contiene: 51 por ciento de nitrato de sosa; 26 por ciento de cloruro de sodio; 6 por ciento de sulfato de sosa i 3 por ciento de sulfato de magnesia, componiéndose el 14 por ciento restante de tierra i sustancias insolubles.

El caliche, despues de hecho pedazos (cada uno de

25 a 30 libras) se lleva por vía férrea a los molinos, que lo trituran, reduciéndolo a pedazos de unas dos pulgadas cuadradas, en cuyo estado pasa a las calderas de disolucion. Esta tiene lugar en las aguas madres procedentes de operaciones anteriores contenidas en doce calderas, calentada cada una por un serpentín de acero de seis espiras, dentro del cual circula vapor de agua a una presión de cuatro atmósferas.

Tan pronto como la disolucion llega a marcar 110º por el densímetro de Twaddell, se cierra la llave que da entrada al vapor de los serpentines, i queda todo en reposo durante un cuarto de hora, al cabo de cuyo tiempo se conduce el líquido por tuberías a los tanques de cristalización, siendo su temperatura de 115º. Estos tanques tienen las dimensiones siguientes: 15¾ x 15¾ piés, con una profundidad de 3 por un lado i de 2¾ en el otro, para que el precipitado pueda escurrirse bien. En la fábrica que describimos hai noventa tanques de éstos, sostenidos por una armazón de madera i separados unos de otros por espacios que permiten el paso de los encargados de vijilar la operacion.

Despues del enfriamiento del líquido i de la cristalización, las aguas madres o *aguas viejas*, se estraen por un conducto que las lleva a un depósito cilíndrico de 24½ piés de diámetro i 12 de altura, colocado al nivel del suelo, desde cuyo depósito vuelve a alimentar las calderas de disolucion, marcando jeneralmente 90º Twaddell.

El resultado de la cristalización se estiende por medio de palas, sobre un suelo hecho para el objeto, i se dejan secar los cristales al sol. Despues de secos, se colocan en sacos para remitirlos a Iquique, que es el puerto de embarque.

El residuo contiene aun el 3 por ciento de nitrato, que podría estraerse por lavadura; pero esto haría disminuir la concentración de las aguas madres, i la subsecuente evaporacion resultaría mas costosa.

Estas fábricas funcionan de dia i de noche, para lo cual disponea de dos luces de arco eléctrico, de una fuerza lumínica igual a la de 6,000 velas.

Diariamente aumenta la importacion del nitrato de sosa como artículo necesario para la industria i el comercio. Las fábricas de pólvora obtienen de él el nitrato de potasa o sal de nitro, por doble descomposicion con el cloruro de potasio; los cultivadores europeos lo emplean en grandes cantidades, siendo su principal fuente de azoe. En los Estados Unidos no se ha jeneralizado su uso como abono, porque se presta poco a ser aplicado por medios mecánicos a la tierra, mezclado con otras sustancias fertilizadoras en forma de polvo.

Las dos oficinas de nitrato de Jazpampa i Paccha se cuentan entre las de mayor importancia, i son sin duda las mas pintorescamente situadas, entre todas las de las pampas de Tarapacá. Están construidas en opuestos lados de una profunda quebrada, por la cual pasa el ferrocarril. La palabra «jaz», que significa division, en la localidad, se aplica aquí para indicar el modo en que la superficie plana de la pampa ha sido rajada por alguna remota convulsion de la naturaleza. Se ha sacado partido de esta formacion natural para plantear las oficinas de Jazpampa, obteniendo facilidades poco comunes para su explotacion cómoda i económica. El caliche o material crudo de nitrato, despues de haber sido estraído de las calicheras situadas en las pampas, se trae a los trituradores, construidos

en la parte superior de la máquina; i habiéndolo pasado por ellos, cae dentro de los tanques de hervir, colocados debajo. El nitrato de solución corre dentro de las bateas o tanques de precipitados, donde, al enfriarse, cristaliza; mientras que el residuo terroso, o ripio, dejado en los tanques de hervir, se saca a mano, i es llevada por carros de volteo al valle que está mas abajo. Los terrenos de nitrato que dependen de estas dos oficinas, contienen caliche de gran calidad; el del lado de la quebrada de Jazpampa, positivamente tiene un espesor sin igual i de gran riqueza en nitrato. El caliche del otro lado es tambien rico, i tiene la ventaja de estar cerca de la superficie. Otra de las ventajas es que estas oficinas son las dos que mas cerca están del puerto de embarque, Pisagua, i de aquí resulta que gozan para sus productos de fletes de ferrocarril mas baratos que ninguna otra.

## Los accidentes en las minas

(Traducido de la *Revue Scientifique*)

El proyecto de lei sobre los delegados mineros, ha puesto a la órden del día, en Francia, la estadística de los accidentes que se producen en las minas, estadística que, a primera vista, parece una cosa horrible. Por ejemplo, por lo que hace a las minas de combustible, que son las mas espuestas para los obreros, el número total de accidentes era, de 1860 a 1864, de 5,619; de 1865 a 1869, ascendió a 6,137; de 1870 a 1874, llegó, a 8,165. El término medio anual, que no subía de 1,124 en el primero de esos períodos, se elevó en el segundo a 1,227 i en el tercero a 1,663. El número de obreros muertos i heridos siguió la misma progresion que la cifra de los accidentes: el de los muertos pasó de 989 a 1,273 i a 1,171; el de los heridos, de 5,256 a 5,703 i a 8,236. Si el número de obreros muertos presentó, de 1870 a 1874, una lijera disminucion, comparativamente con los cinco años precedentes, fué compensada por un fuerte aumento en el número de heridos.

Conviene poner en relacion estas cifras con la cifra de la poblacion trabajadora de las hulleras. El número de trabajadores ocupados tanto en el interior como en el exterior de estas minas, que era, en cifras redondas, de 60,000 en 1860 i de 76,000 en 1864, llegaba a 85,000 en 1869 i a 107,000 en 1874; de tal suerte que la proporcion de los trabajadores muertos anualmente, se redujo, en 10,000 trabajadores ocupados, de 28 a 25 durante el período de 15 años que tomamos en consideracion. En cuanto a la proporcion de los trabajadores heridos, quedó estacionaria, oscilando, segun los años, entre 150 i 160 heridos en 10,000 trabajadores ocupados.

Relativamente al personal de las minas metálicas, se llega a idénticos resultados. En efecto, si en estas minas hubo 109 trabajadores muertos i 829 heridos de 1870 a 1874, contra 94 i 599 de 1860 a 1864, fué porque su número habia aumentado considerablemente. En lugar de 10,000 trabajadores empleados, término medio, por año en la estraccion de minerales en 1860, se contaban mas de 14,000 en 1873 i 1874, aunque la proporcion, tanto de los muertos como de

los heridos, se mantuvo cada año entre 12 i 14 por mil.

Estos accidentes no son, pues, tan numerosos ni tan graves como se cree jeneralmente, ya que, sobre 1,000 mineros, el término medio anual de los trabajadores muertos era, hace 15 años, de 2.5 i el de los heridos de 16, proporcion que, segun las estadísticas alemanas, que son las únicas que suministran datos completos, es notablemente sobrepasada en varias profesiones, como en las de marino, plomero, constructor de edificios, i en las fundiciones, talleres de ajuste, sierras mecánicas, destilerías, etc. En segundo lugar los progresos realizados en el arte de explotar las minas i los cuidados cada vez mayores que se toman a fin de evitar las causas de los accidentes, tienen por efecto, sino el restringir el número absoluto de los casos de muerte i heridas, a lo ménos el impedir que se aumenten en razon de la mayor actividad impresa a las estracciones. La estraccion de la hulla ha progresado en un 60 por ciento entre 1860 i 1874, i sin embargo, por 100,000 toneladas de hulla estraidas, sólo hubo anualmente, por término medio, 113 trabajadores muertos o heridos, entre 1870 i 1874, siendo así que se habian contado 125 entre 1860 i 1864.

Las estadísticas mas recientes son, por otra parte, mas tranquilizadoras. Esas estadísticas se detienen en 1887, i establecen que en las minas de hulla, con un efectivo medio anual de 106,000 trabajadores, el número total de los mineros muertos a consecuencia de accidentes no ha pasado de 834 durante el período de 1878 a 1882, i de 825 durante el período de 1883 a 1887. En las minas metálicas, ese número no fué mayor que 109 durante los cinco primeros años a que se acaba de hacer referencia, sobre una poblacion media de 12,000 trabajadores empleados por año; ni mayor que 68 durante los cinco últimos años, sobre una poblacion media de 9,500 trabajadores. Comparando estas cifras con las obtenidas de 1860 a 1874, se ve el mejoramiento obtenido: en lugar de 28 muertos anualmente sobre 10,000 mineros en 1860-1864, sólo hubo 15 de 1883 a 1887.

Por otra parte, los años 1883-1887 no dieron sino 3,789 heridos, mientras que los cinco años anteriores habian dado 5,776. Igualmente sólo se anotaron 3,518 accidentes entre 1884 i 1887, en lugar de 5,288 entre 1880 i 1883. Puede, pues, afirmarse que la explotacion de las minas hizo ménos víctimas al fin que al principio de este período.

En Francia el Ministerio de Obras Públicas ha prescrito a los ingenieros de minas, en 1888, que investiguen i lleven cuenta de todos los accidentes que sobrevengan en las principales hulleras, tanto de los mas leves como de los mas graves. Este cómputo ha dado 90,633 trabajadores empleados en las hulleras en 1885, 92,568 en 1886, 93,273 en 1887, o sea un total de 276,474 personas. Por lo que hace a estos tres años, anotáronse 474 muertos i 48,808 heridos. Esta última cifra es de tal manera superior a las que resultan de las estadísticas anuales de la administracion de las minas, que es necesario explicarla. En realidad, si 1,765 trabajadores, sobre 10,000, fueron víctimas de esos accidentes, 1,395 no fueron sino mui lijeramente heridos; i en cuanto al número de los muertos, que es de 17 por 10,000, debe ser reducido mas aun, porque este término medio se encuentra aumentado por la terrible catástrofe del pozo Chatelus, que se produjo en 1887

en la cuenca del Loira i que ocasionó la muerte a 79 mineros.

Sobre 523 mineros que perecieron víctimas de accidentes en 1885, 1886 i 1887, 150 fueron muertos por el hidrógeno carbonado, 133 por causa de derrumbes, 42 por caídas en los pozos, 32 por la explotación de las vías férreas subterráneas; los otros fueron muertos por tiros, por ruptura de cables, por accidentes de diversos jéneros i durante la ejecucion de trabajos de mantencion en el exterior de las minas. En cuanto a los 2,124 trabajadores que durante esos tres últimos años recibieron heridas graves, 60 las debieron al hidrógeno carbonado, 811 a los derrumbes, 457 a la explotación de las vías férreas subterráneas; los restantes recibieron sus heridas en las diversas circunstancias mas arriba indicadas.

## Bibliografía

*La industria del acero en el norte de España*, por don Francisco Gásque.—Madrid, 1890.—El señor Gásque ha reunido en un libro los interesantes artículos publicados en las columnas de la *Revista Minera, Metalúrgica i de Ingeniería*, para facilitar a cuantos se interesan por el desarrollo de la siderurgia española, el estudio de tan importante trabajo.

*Tentativas micrographicas. Resenhas de rochas portuguezas*, por J. M. do Rego Lima, ingeniero de Minas, 1.<sup>a</sup> serie.—Lisboa, 1890.—*Algunas palabras sobre as condicoes d'adaptacao da industria siderurgica em Portugal*, por J. M. do Rego Lima, ingeniero de Minas.—Lisboa, 1890.—Los dos folletos anteriores demuestran el celo i competencia del señor do Rego Lima, en los asuntos que ha tratado. En el estudio micrográfico de las rocas portuguesas, es esperada con interes la publicacion de la 2.<sup>a</sup> parte que anuncia i que saldrá ilustrada con varias láminas.

El interes científico del primer folleto queda oscurecido por el interes industrial del segundo, en el cual aboga el señor do Rego Lima por la creacion de una fábrica de fierro i acero en las orillas del Duero o del Sabor, para aprovechar la fuerza hidráulica con el objeto de producir en dos hornos altos 45,000 toneladas de lingote, i la instalacion de dos convertidores Béssemer o los necesarios del sistema Robert para obtener de dicho lingote unas 30,000 t. de acero i fierro fundidos. Propone tambien trenes de laminadores i ademas un horno Martin-Siemens para convertir en acero los carriles viejos que tienen las líneas portuguesas. El capital de primera instalacion seria de unos 900 contos de reis, o sean próximamente 5.600,000 pesetas.

*Minerales de Nueva Gales del Sur*, por A. Liversidge. (Un volúmen en 8.<sup>o</sup> de 326 páginas, con una carta jeológica coloreada.—Londres, Trübner i C<sup>as</sup>.)—No es esta una simple i mas o ménos completa enumeracion de las riquezas metalúrgicas i mineralógicas de la Nueva Gales del Sur; es un trabajo científico i práctico a la vez, i a menudo pintoresco, relativo a esas

riquezas, bajo el punto de vista mineralógico, jeológico e industrial. A propósito del oro, por ejemplo, el autor suministra los caractéres mineralógicos; cita el peso i hace una descripcion de las principales pepitas; habla de la *fiebre del oro* que ocasiona el descubrimiento de un hermoso fragmento; acumula las cifras sobre la produccion anual, sobre la pureza del metal, sobre las sustancias que ordinariamente lo acompañan; estudia los yacimientos tanto bajo el punto de vista puramente industrial cuanto bajo el aspecto jeológico; cita diferentes documentos históricos; hace, en una palabra, una monografía mui completa del oro. Despues vienen la plata, el platino, el rodio, el iridio, el osmio, el mercurio, el cobre, el plomo, el cadmio, el bismuto, el telurio, el molibdeno, el antimonio, el estaño, el fierro, el cromo, el manganeso, el cobalto, el zinc, etc. Como se ve, los metales están mui bien representados.

El autor pasa en seguida a la hulla i a los productos similares, que son mui abundantes, al azufre, las sales, la cal, la sílice, los silicatos i las piedras preciosas.

Cierra su trabajo con un estudio sobre las aguas minerales, i en el apéndice habla de los diamantes i de las meteoritas. Tablas separadas encierran, por una parte, la enumeracion de los metales i minerales; por otra, la de los yacimientos, con indicacion de las fuentes mineralógicas que en ellos se encuentran. La carta jeológica que acompaña a la obra, es buena i mui detallada.

El volúmen de M. Liversidge, preparado con gran cuidado i por un autor que se viene ocupando de este asunto desde hace veinte años, es uno de los mas interesantes para el químico, el mineralojista i el jeólogo, que vendrán a solicitar de él soluciones científicas, i para el metalurjista, que encontrará allí datos de órden práctico sobre las fuentes de riquezas del continente australiano, fuentes que, bajo todo punto de vista, parecen bastante grandes para causar mas de una sorpresa al Viejo Mundo, i tambien al Nuevo.

## Jurisprudencia minera

CORTE DE APELACIONES DE LA SFRENA

RATIFICACION DE LA MINA DE COBRE I ORO  
«ESPERANZA»

Señor Juez Etrado de Minas.—José M. Grove, a Usía digo: que consta de la copia que acompaño que he hecho manifestacion de la veta de cobre i oro «Esperanza», de la sierra del Portezuelo Negro, en la subdelegacion de Bodega. Correspondiéndome una pertenencia de base rectangular que comprenda la estension de tres hectáreas superficiales, o sea de treinta mil metros cuadrados, procedí a demarcarlos en el terreno de la manera siguiente: a partir del pozo, medí ciento cincuenta metros (150 m.) con rumbo directo al naciente i cincuenta metros (50 m.) al poniente del mismo punto de partida, completando doscientos metros (200 m.) lineales de longitud en la direccion este a oeste. En ámbos estrémos de la medida de longitud, formando ángulo recto con su direccion, medí setenta i cinco me-

tros al norte i otros setenta i cinco metros al sur, completando ciento cincuenta metros (150 m.) de latitud en la direccion de sur a norte. La pertenencia así demarcada, con linderos visibles en sus extremos, tiene la forma de un rectángulo de doscientos metros (200 m.) de longitud por ciento cincuenta de latitud (150 m.) i mide o comprende en su perímetro una estension de treinta mil metros cuadrados (30,000 m. c.), o sea de tres hectáreas superficiales, como se manifiesta en la figura del márjen de la vuelta. Espresada la manera como en conformidad a las prescripciones del Código de Minas vijente se ha medido i alinderado la pertenencia, despues de labrado el pozo o labor legal, réstame añadir las circunstancias que caracterizan la mina.—A juzgar por los reconocimientos en el pozo i por los minerales estraidos hasta ahora, el criadero metálico es una veta de mas de un metro de ancho, en la cual predominan los minerales oxidados de cobre llamados metales de color i el peróxido de hierro con oro metálico diseminado. La veta corre o atraviesa un terreno medanoso encapado, que no permite reconocer sus afloramientos i determinar su direccion fija que segun parece, es de sur a norte. Por tanto i dejando cumplidas todas las disposiciones del artículo (38) treinta i ocho del Código de Minas, a Usía suplico se sirva mandar registrar esta ratificacion de mi registro.—*José M. Grove.*—Se presentó a las cuatro i diez minutos pasado meridiano de hoy veinte de mayo de mil ochocientos noventa.—*Fierro.*—Copiapó, mayo veintiuno de mil ochocientos noventa. *Para proveer, alíndérese la pertenencia en la forma legal.*—TORO MARIN.—*Fierro*, secretario.

El veintidos de mayo notifiqué a don José M. Grove i firmó—*José M. Grove.*—*Barríos.*

Señor Juez Letrado.—*José M. Grove*, refiriéndome a la ratificacion de la mina «Esperanza», del Portezuelo Negro, cuya manifestacion se registró en 20 de febrero de este año segun copia de f. 1 del expediente verdadero que se está formando para constituir el título respectivo, digo a US: que el 21 de este mes se proveyó: «Para proveer alíndérese la pertenencia en la forma legal». Dando estricto cumplimiento a la prescripcion del art. 38 del Código de Minería, demarqué provisoriamente la pertenencia de la mina espresada con la medida rectangular de tres hectáreas superficiales que me corresponden, colocando linderos visibles en cada uno de sus extremos, o sea en el vértice de cada uno de los cuatro ángulos del rectángulo, linderos que Usía verá marcados con las letras L L' L'' L''' en el croquis del márjen de la solicitud de la ratificacion de f. 6.

La pertenencia, o sea el rectángulo, no tiene mas extremos que los cuatro puntos o vértices de ángulos que dejo anotados i ellos bastan para fijar su perímetro i dejar ubicada la pertenencia, único objeto de la prescripcion del art. 38 del Código.

Por lo espuesto, teniendo presente que no se ha fundado la resolucion del 20 de este mes i que la segunda obligacion del resjitrador es alinderar *provisoriamente su pertenencia con mojones visibles*, (no se espresa el número, pero se obliga la forma rectangular para la pertenencia) *colocados en cada uno de sus extremos* (no tiene mas que cuatro la figura de f. 6), me permito solicitar del Juzgado se sirva reconsiderar

por contrario imperio esa resolucion i mandar registrar la ratificacion de f. 6.—*José M. Grove.*—Copiapó, mayo veintitres de mil ochocientos noventa. Teniendo presente que la estension que la lei concede por cada pertenencia es la de una a cinco hectáreas i por consiguiente, solamente pueden tener las pertenencias mineras cien metros de aspás, por cuanto por hectárea se entiende una superficie de cien metros por lado, no ha lugar a la consideracion pedida. TORO MARIN.—*Fierro*, secretario.—El veintisiete de mayo notifiqué a don José M. Grove i dijo que apelaba para ante la Itma. Corte de las resoluciones del 21 i 23 de este mes.—*José M. Grove.*—*Fierro.*

Copiapó, mayo 29 de 1890.—Concédese la apelacion interpuesta en la diligencia que precede solamente respecto del decreto de 21 del presente, i elévense los autos con citacion i emplazamiento.—TORO MARIN.—*Fierro.*—El treinta de mayo notifiqué a don José M. Grove i firmó.—*José M. Grove.*—*Fierro.*

Señor Juez Letrado.—*José M. Grove*, en el espediente que se ha formado con motivo de la ratificacion de mi pertenencia minera «Esperanza», del Portezuelo Negro de la subdelegacion de Bodega, digo a US. que, habiendo yo apelado de las resoluciones de US. de 21 i 23 de mayo próximo pasado, se resolvió el 29 del mismo: «Concédese la apelacion interpuesta en la diligencia que precede respecto del decreto de 21 del presente, i elévense los autos con citacion i emplazamiento». El decreto de US. del 23 contiene una definicion para la hectárea que yo no acepto, porque creo que no es conforme ni con la letra ni con el espíritu de la lei ni con la aplicacion práctica que esa medida tiene, i de allí el justificativo de mi apelacion, que US. se ha servido desechar i de cuya resolucion reclamaré por otros de esta solicitud, que es tambien obligada en lo principal por la necesidad que tengo de defender mi opinion o mi interpretacion de la Lei ante el Tribunal Superior que ha de conocer en esta incidencia, en la que no hai lítés ni mas parte que yo.

Con estos antecedentes, paso a ocuparme de mi solicitud de ratificacion de f. 6, para comprobar una vez mas que ella está estrictamente ajustada a la lei de Minería, como lo afirmo a f. 8.

Como US. lo sabe, la forma de nuestra lejislacion minera, acogida con entusiasmo por nuestros lejisladores e industriales, tuvo por base principal el deseo de constituir esa propiedad mediante un título estable, que únicamente pudiera caducar en el solo caso de no pagarse la patente anual que habria de fijarse para cada pertenencia, concluyendo con los litijios, amparando los derechos del concesionario i consignando en el Código disposiciones favor de la mas fácil i espedita aplicacion. A este propósito cooperaron todos i se logró al fin por el Congreso aprobar la Lei de Minería que nos rige desde el 1.º de enero del año anterior i que, sin embargo, — en la práctica — estamos viendo que se presta a dificultades hasta para constituir los títulos provisorios, siendo que su artículo 13 consagra la estabilidad anhelada en los siguientes términos:

«La lei concede la propiedad perpetua de las minas a los particulares bajo la condicion de pagar anualmente una patente por cada hectárea de *estension superficial* que comprendan, i sólo se entiende

perdida esa propiedad i devuelta al Estado por la falta de cumplimiento de aquella condicion i previos los trámites espresamente prevenidos en este Código».

Establecida así la propiedad perpetua de las minas refiriéndose al pago de patente por cada hectárea de estension superficial, fué lójico que el artículo 36 del mismo Código denominara pertenencia a la estension concedida al minero para explotar su mina (art. 36), o lo que es lo mismo, a la concesion minera, definida en el artículo 37 como un *sólido de base rectangular* i de profundidad indefinida dentro de los planos verticales que lo limitan, i que comprenderá la estension de cinco hectáreas superficiales como máximo i de una como minimum a voluntad del registrador i no de quien concede o mide esa misma concesion minera, la que por otra parte deberá alinderarse o demarcarse de tal manera que su representacion en plano horizontal sea un *rectángulo* que abarque en su perímetro diez mil, veinte mil, treinta mil, cuarenta mil o cincuenta mil metros cuadrados, segun se haya espresado en la manifestacion del deseo de que la pertenencia tenga la estension de una, dos, tres, cuatro o cinco hectáreas superficiales, dentro de la forma rectangular i sin limitar la medida de ninguno de los lados del rectángulo. Constituida de esta manera la pertenencia, por lo que respecta a los minerales metálicos de que habla el inciso 1.º del artículo 2.º, en el inciso 2.º del mismo se espresa que ella *comprenderá hasta cincuenta hectáreas* para las sustancias minerales a que se refiere el inciso 2.º i los demas de este artículo, es decir, el carbon de piedra i los yacimientos de bórax, sulfatos, etc. i demas sustancias semejantes, con escepcion de las guaneras i de los nitratos i sales amoniacales análogas, cuya explotacion se reserva el Estado.

Analizando estos artículos i comparándolos con sus fuentes, encontramos que siempre domina en todos i en cada uno de ellos la idea de que la pertenencia tenga la medida de tantas hectáreas superficiales dentro del perímetro de un *rectángulo*, o como superficie de este rectángulo. Tanto las leyes de Minería vijentes en España como las de Bolivia han adoptado como *unidad de medida* para las concesiones mineras, bajo la denominacion de pertenencia, un *sólido de base cuadrada de cien metros por lado*, declarando las de España, que los particulares pueden obtener cualquier número de pertenencias por una misma concesion, con tal que este número sea superior a cuatro. Las de Bolivia consagran este mismo derecho en asientos minerales conocidos, limitándolo a treinta pertenencias en minerales recién descubiertos.

Ambas lejislaciones disponen «que todas las pertenencias que por su conjunto forman una sola concesion, deberán estar agrupadas sin solucion de continuidad, de suerte que las contiguas se unan en toda la longitud de cualquiera de sus lados» (art. 11 de las Bases jenerales de España de 1868 i art. 7 del tit. III de la lei de Minería de Bolivia de 1880).

En Francia, el decreto del Presidente de la República de 14 de octubre de 1888, que reglamenta la explotacion de las minas del Tonkin, dispone lo siguiente:

«Art. 8.—En todo terreno, libre de derechos anteriores, que no se encuentre en una rejion afecta a las adjudicaciones públicas, todo individuo o toda sociedad puede adquirir a título de primer ocupante

un derecho esclusivo de pesquisar en perímetro reservado».

«Art. 9.—El perímetro reservado de forma rectangular, tiene una superficie máxima de cien hectáreas para las capas del aluvion, 500 para las de hullas i 200 para las demas».

«El lado menor del rectángulo no puede tener menos de la cuarta parte del lado mayor».

«Art. 11.—Para marcar i señalar el perímetro reservado, deben colocarse señales o mojones, siempre que haya necesidad, especialmente en los cuatro ángulos del rectángulo, i una señal en los trabajos en actividad».

Segun se vé, la unidad de medida adoptada en España i en Bolivia es *invariable* en su forma *cuadrada* i estension de sus lados, i comprende la superficie de diez mil metros cuadrados, o sea de una hectárea, puesto que sus *lados iguales* miden cien metros.

En Chile i en Francia la unidad, aunque tambien comprende en su perímetro la estension de una hectárea (10,000 m. c.), es variable en su forma, que es la del cuadrilátero rectangular en todas sus variantes de lonjitud i latitud, con tal que sus medidas sean factores de la superficie o área correspondiente, i nuestro Código deja, por esto mismo, libertad al minero para fijar el ancho i el largo de su pertenencia, sin mas restriccion que la de ajustarse a la forma jeométrica rectangular variable i a la estension superficial correspondiente a su concesion.

Refiriéndose a este mismo punto i estudiando las reformas introducidas por la Comision informante del Senado al proyecto del Código de Minería aprobado por la Cámara de Diputados, el conocido i acreditado ingeniero don Juan Francisco Campaña, presentó a la Sociedad Nacional de Minería, de la cual es uno de los mas entusiastas directores, la Memoria que se registra en el núm. 5, vol. 5.º, serie 2.ª, del *Boletín* de la citada Sociedad, correspondiente al 30 de noviembre de 1888.

En este importante trabajo, combatiendo el señor Campaña las modificaciones propuestas, entre éstas la que encargaba al ingeniero la demarcacion de las pertenencias para explorar que cupieren a continuacion de la ya demarcada por el descubridor, fijándose sus límites para ponerlas en remate, se espresa así:

«3.º.—Partiendo de la hipótesis que se designase al ingeniero, ¿como podria éste demarcar las pertenencias a que se refiere el artículo de la Comision siendo que la lei no fija las dimensiones de latitud i lonjitud de esas pertenencias, limitándose únicamente a fijar la estension superficial i la forma jeométrica variable que deben afectar, dejando a la voluntad del industrial minero la determinacion del ancho i el largo de cada pertenencia?»

«Para salvar en parte esta dificultad, habria que dejar al criterio del ingeniero la determinacion de esas líneas i se comprende, los entorpecimientos que acarrearía a la industria una disposicion semejante, que dejara a la voluntad de un funcionario cambiar o no la importancia de una pertenencia, dándole mayor lonjitud o latitud que aquella que pudiera convenirle. El porvenir completo de un mineral quedaria sujeto al mayor o menor estudio que el ingeniero pudiera hacer del terreno i a la mayor o menor suma de conocimientos que hubiese podido adquirir para ubicar

convenientemente las pertenencias encargadas de deslindar».

Por esta transcripción se ve, bien claro, que la interpretación que sostengo al ratificar, i en este escrito, es la que corresponde al espíritu i a la letra del art. 37 del Código; i si esto no fuera suficiente, me bastaría recordar lo que hemos visto ya, o sea que una misma disposición de la lei se refiere a las minas metálicas i no metálicas, sin mas diferencia que la de comprender las primeras, en su base rectangular, la estension superficial de cinco hectáreas como máximo, mientras que ésta, para las segundas, es de cincuenta hectáreas (art. 37).

Segun la interpretación que S. S. da a la disposición legal del art. 37, el lado menor del rectángulo (las aspas, como S. S. las llama i que a mi juicio no existen, desde que la pertenencia no se mide por el rumbo de la veta o criadero, sino por el que designe el peticionario) debe medir cien metros, nada mas ni nada ménos, i por consiguiente, la pertenencia de una mina de oro, plata, cobre, etc., en el caso mas favorable para el minero, tendría 500 metros de largo por 100 de ancho; i de 5,000 metros o cinco kilómetros (mas de una legua) de largo, por sólo 100 de ancho, la de una de carbon, boratos, azufres i otras sustancias que se estienden generalmente en capas horizontales o de mui poca inclinación sobre el horizonte. El hecho solo de comprenderse en las disposiciones del art. 37 las pertenencias para las sustancias minerales del inciso 2.º del artículo 2.º, basta i sobra para concluir, sin temor de equivocarse, que el legislador quiso dejar i dejó a voluntad del minero fijar la base i altura del rectángulo, sin mas restriccion que la de comprender en su perimetro, como tantas veces lo he dicho, el área, o sea la superficie correspondiente a su derecho; porque tampoco debe olvidarse que esta clase de pertenencias—para su fácil i cómoda explotacion—requieren, si es posible, tanto largo como ancho.—A igual conclusion llegamos si comparamos nuestra actual legislación con la anterior i si nos referimos al inciso 2.º del art. 54 del Código vijente, que dice:

«La estension de terreno menor de una hectárea que resulte de la mensura entre varias pertenencias, accederá a aquel de los colindantes que registró primero».

Se deduce de aquí que, mientras de los factores de longitud i latitud de un terreno vacante entre pertenencias medidas resulte un rectángulo cuya superficie llegue a medir una hectárea, o sean diez mil centáreas o metros cuadrados, cabe una concesion o pertenencia legal i quedan únicamente como demasías las fracciones de hectárea que resulten sobrantes; i es por esto que el art. 52, que trata de la constitucion de la propiedad, ordena que el ingeniero o perito encargado de demarcar una pertenencia, lo haga en la forma que hubiere señalado o pedido el minero en la ratificacion de su registro (segun los rumbos hácia los cuales ha medido i alinderado provisoriamente su pertenencia i la estension espresada en hectáreas que ella comprenda) o como entonces lo pidiere, si no hubiere colindantes o si habiéndolos no lo contradijeren; pero deberá quedar siempre dicho pozo dentro de la pertenencia.

Este artículo confirma el derecho del minero no sólo para demarcar su pertenencia en la forma que lo hemos señalado, sino tambien para cambiar esa forma al constituir su título definitivo, variando la longitud

de los lados del rectángulo, sin mas limitacion que la espresada.

Así, por ejemplo, no habiendo contradiccion o perjuicio de tercero, una pertenencia alinderada provisoriamente con la superficie de cuatro hectáreas, en forma de un rectángulo de cuatrocientos metros de largo por ciento de ancho, puede tomar la de un cuadrado de 200 metros por lado i cualquiera de las formas variables del rectángulo, dentro de la medida superficial de 40,000 metros cuadrados. Llenarian, por consiguiente, los requisitos legales los rectángulos de 350 metros de largo por 114,286 de ancho; de 300 por 133.333; de 250 por 160; de 210 por 190.416, etc. etc.

Segun lo dije ántes, la lei francesa exige que el lado menor del rectángulo no pueda tener ménos de la cuarta parte del lado mayor. Las Bases de España i el Código de Bolivia, cuya unidad de medida es un cuadrado de cien metros por lado, permitiendo la agrupacion de las unidades que por su conjunto formen una concesion sin solucion de continuidad, de suerte que las contiguas se unan en toda la longitud de cualquiera de sus lados, dan lugar a la constitucion de pertenencias cuya latitud es precisamente de 100 metros, de 200, de 300 i demas múltiplos de 100, a voluntad del minero, segun la manera como le convenga verificar las agrupaciones.

El proyecto de Código de Minería presentado el 27 de agosto de 1885 por la mayoría de la Comision de la Cámara de Diputados, nombrada para estudiar la constitucion de la propiedad minera, definiendo la pertenencia como un sólido de base rectangular de cincuenta mil metros cuadrados de superficie (cinco hectáreas) medidas horizontalmente en la direccion que designe el peticionario, i de profundidad indefinida dentro de los planos verticales que lo limitan, agregaba: «En ningun caso podrá tener la pertenencia ménos de cien metros de latitud». Se ve, pues, que, sin mas limitacion que ésta, el proyecto, como nuestro Código, dejaba a voluntad del minero el fijar el ancho i el largo de su pertenencia, i no debe olvidarse que tanto este proyecto como las leyes extranjeras a que me he referido, cada vez que han querido hacer una limitacion, la han establecido de una manera espresa, fija, sin lugar a duda.

La Comision revisora que preparó el proyecto definitivo, pronunciándose por el sistema de la patente de tanto por hectárea de *estension superficial*, dió al artículo 37 la redaccion que tiene en nuestro Código, *suprimiendo la limitacion del minimum de la medida de la latitud*, que habia propuesto la mayoría de la Comision anterior, i dejó así al minero en la mas amplia libertad de fijar el ancho i el largo de su manifestacion.

El otro proyecto que se tuvo a la vista para confectionar el que llegó a ser lei de la República el 1.º de enero de 1889, fué el presentado al Congreso el año 1885 por el Diputado por Tarapacá don Francisco Gandarillas, quien redactó el art. 37 en la siguiente forma:

«La pertenencia es un sólido de *base cuadrada*, de profundidad indefinida dentro de los planos verticales que lo limitan, i comprende la estension de 100 hectáreas como máximo i de una hectárea como mínimo, a voluntad del registrador».

Esta definicion sólo difiere de la letra de nuestro

Código por lo que respecta a las minas metálicas, en que, en lugar de base cuadrada, se dice ahora base rectangular i en que se limita a cinco hectáreas la estension de 100 del proyecto Gandarillas, facilitando así mucho mas la libre accion del minero para fijar el ancho i largo de su registro. Esa redaccion del señor Gandarillas se limitaba a exigir dentro de la forma de un cuadrado la misma medida de superficie que el Código vijente, i que se comprenda en todas las formas del rectángulo; o mas claro, en un caso, todos los lados de la figura rectangular deben tener la misma medida de longitud, i en el otro (art. 37 del Código) se aceptan todas las formas variables del rectángulo, segun las dimensiones de sus lados i dentro de la condicion de comprender siempre la misma superficie. Segun esto, el problema previo para ubicar la pertenencia se reduce a determinar el largo del lado mayor, conocido el del menor, i la superficie que debe comprender el rectángulo, o sea la pertenencia.

Dentro, pues, de la forma rectangular i de la superficie de tres hectáreas, he podido i puedo demarcar la mina «Esperanza» en las formas siguientes:

De un rectángulo	50 mts. × 600 metros.
» » » »	75 × 400 »
» » » »	100 × 300 »
» » » »	125 × 240 »
» » » »	150 × 200 »
» » » »	173.205 × 173.205 »

De éstas, he elegido la de 150 metros × 200—=a 30,000 metros cuadrados, porque es la que conviene al interes de mi mina, pudiendo todavía—segun el art. 52 del Código—cambiar esa forma por otra cualquiera de las que dejo anotadas, al constituir el título definitivo, o de otro rectángulo que encierre en su perímetro una superficie de 30,000 metros cuadrados, que son tres hectáreas, salvo perjuicio de colindantes, que no los tengo.

Debo proceder naturalmente segun las indicaciones que me dé el reconocimiento del criadero; pero, si me hubiere conformado con la resolucion de Us., habria quedado completamente anulado mi derecho i sin valor la mina.

Estas razones son, señor, las que me obligan a gravar mi derecho con los gastos de una apelacion, desde que, a mi humilde juicio, el fallo o la resolucion de US. es contra la letra i espíritu de la lei, i desde que es tambien menester que en pueblos esencialmente mineros se haga jurisprudencia i se dejen establecidos, de una manera clara, los principios de la lei, que dia a dia, el rico como el pobre i particularmente el último, se ven en la necesidad de ejercitar para constituir su derecho «en la forma que mas le convenga», dentro de la prescripcion legal, i con el menor gasto posible, ya que esto sólo interesa al Fisco, que no es minero, por el papel sellado, i a los secretarios, a quienes la lei les prohíbe trabajar minas, por los mayores derechos que perciben por el trámite dilatorio.

Sírvase, pues, Usía mandar que este escrito se agregue a sus antecedentes, como mi alegato, para que se tenga presente por la Iltra. Corte, al conocer en el recurso.

Otrosí: he apelado de la resolucion de US. de 23 de mayo porque ella grava mas aun el derecho que tengo

para ratificar la concesion «Esperanza» en la forma que mas me convenga, sin perjudicar a terceros ni faltar a las demas prescripciones legales.

Creo que la definicion que ese proveído contiene, es enteramente contraria (hablo con todo el respeto que el Juzgado me merece) a la lei de Pesos i Medidas del 29 de enero de 1848, que dice:

«Art. 4.º Las medidas de superficie serán:

«Un metro cuadrado.

«Una área, que tendrá cien metros cuadrados.

«Una hectárea, que tendrá diez mil metros cuadrados».

Segun esto, hectárea,—en el sentido de la lei—no es otra cosa que una superficie de diez mil metros cuadrados, mientras que el decreto de S. S., a mi entender, no acepta otra hectárea de forma rectangular que la obtenida en un cuadrado de cien metros por lado, estableciéndose una demarcacion de las pertenencias mineras, que pueden tener una superficie de una a cincuenta hectáreas, mui diferente de la establecida por el Código, pues que cumple con sus prescripciones todo rectángulo cuya superficie sea la de la concesion, sin limitar la medida de ninguno de sus lados. Así, por ejemplo, la pertenencia pedida con la estension superficial de una hectárea puede representarse o demarcarse, dentro de las prescripciones de la lei, por un cuadrado de cien metros por lado i por todas las demas formas del rectángulo que comprendan la misma superficie de 10,000 metros cuadrados en su perímetro. Entre otras muchas, se encontrarian en este caso las siguientes formas rectangulares:

De	50 metros de latitud por	200	de longitud
»	60	»	» 166.667 »
»	70	»	» 142.857 »
»	80	»	» 125 »
»	90	»	» 111.112 »
»	100	»	» 100 »

como puede verse en los diseños acompañados.

Por lo espuesto, reitero a Usía mi solicitud de apeacion para el decreto del 23, rogando se me acuerde.—*José M. Grove.*

Presentado con cargo a las diez i veinte minutos ante meridiano de hoy, tres de junio de mil ochocientos noventa.—*Fierro.*—Copiapó, junio 4 de 1890.—En lo principal, agréguese a los autos; al otrosí, no ha lugar.—*TORO MARIN—Fierro,* secretario.—El cuatro de junio notifiqué a don José M. Grove i firmó *J. M. Grove.—Fierro,* secretario.

Serena, julio 9 de 1890.—Vistos: teniendo presente lo dispuesto en el art. 37 del Código de Minería, se revoca la providencia apelada del 21 de mayo último, corriente a f. 7, i se declara que debe registrarse la ratificacion de la mina «Esperanza», de la sierra del Portezuelo Negro, tal como se solicita en el escrito de f. 5.—Publíquese i devuélvase.—*CÁDIZ.—GORROÑO.*—*CAVADA.—GAETE.*—Proveído i firmado por la Iltra Corte de Apelaciones.—*Cuellar,* secretario.

## CORTE DE APELACIONES DE CONCEPCION

SUMARIO SOBRE UN SINIESTRO EN LAS MINAS  
SCHWAGER

Coronel, setiembre 27 de 1889.—Vistos: se ha instruido este sumario para averiguar las causas, i si hubo delito o falta en la muerte de los trabajadores Juan Muñoz, Nepomuceno Aburto, Nemesio Torres, Juan de Dios Vasquez, Florencio Dominguez, Pedro Tapia, Juan Carrasco i Juan de Dios Retamal, del chiflon núm. 4.º de las minas Schwager, acaecido el dia 16 de julio del presente año, a las ocho de la mañana.

De las diligencias practicadas, planos i esplicaciones dadas por el administrador del establecimiento, consta que, en la aludida mañana, en circunstancias de que subia a la boca-mina, por el chiflon que en plano inclinado comunica a ésta con la parte interior que se halla debajo del mar, un tren compuesto de ocho carros, unidos unos a otros por las cadenas diseñadas en el croquis de f. 5, i cuando faltaban pocos metros para llegar a la superficie, se cortó, quedando unido solamente el primero de los carros al cabo de acero que arrastraba el tren por el indicado plano o camino inclinado i retrocediendo vertiginosamente hácia el interior de la mina, el resto que conducia como veinte mineros.

Los que pretendieron levantarse i saltar a los carros, cuando corrian hácia abajo, se rompieron el cráneo en el cielo del chiflon o en sus paredes.

De los antecedentes no aparece que haya habido culpabilidad de parte de los encargados de manejar la maquinaria que arrastraba el tren, ni que hubiera habido descuido en examinar las cadenas que unen los carros, i, por el contrario, aparece que ha existido la diligencia que semejante manejo requiere.

Tambien existen datos para estimar lo acontecido como una imprudencia de los trabajadores que, llevados del olvido i desprecio al peligro, suben al tren destinado únicamente para conducir carbon, contra las órdenes de los mayordomos.

En consecuencia de lo espuesto i de acuerdo con lo dictaminado por el promotor fiscal, sobreséase en esta causa, mientras se presentan mejores datos de investigacion.—Anótese i consúltese.—BUSTOS.—*Riquelme Quezada*, secretario.

Concepcion, julio 3 de 1890.—Vistos: apruébase la sentencia consultada, de 27 de setiembre último, corriente a f. 10. Publíquese i devuélvase.—RISO.—MARTINEZ.—NOVOA.—VEGA.—Proveido por la Il.ªm. Corte, *Soto Salas*, secretario.

---

## El proyecto

DE NUEVO CÓDIGO DE MINERÍA DEL PERÚ I LA EXTENSION DE LAS CONCESIONES MINERAS

(Del Boletín de Minas, Industria i Construcciones, de Lima)

El Proyecto de Nuevo Código de Minería, que pendia ante el Congreso del Perú, ha despertado en el es-

tranjero mayor interés que en el país; i es mui satisfactorio para la Comision que lo formuló, que las personas ilustradas i especialistas, que lo han examinado, lo hayan creído digno de un estudio bastante prolijo para poder emitir juicio respecto a él.

Baste por ahora dar a conocer el concepto formado por el señor Aguillon, ingeniero en jefe de minas i profesor de lejisacion de minas en la Escuela Superior del ramo en París, quien se espresa en los siguientes términos:

«He leído el Proyecto del Código de Minería con grande interés: lo creo fundado en los mejores principios; i en lo que a mí toca, me permitiría una observacion crítica, relativa a la corta estension que aun se deja a las concesiones mineras; pero conozco que sobre este punto es posible que nosotros queramos estender a los yacimientos americanos las reglas necesarias para los europeos».

Estimando en lo que vale el precedente elojio del sabio profesor, me limitaré a esplicar la causa de los límites señalados a las concesiones, materia de la observacion precedente, i que en realidad no importan verdadera restriccion.

Mientras rejia la lejisacion minera que dejó establecida en el Perú la metrópoli, la unidad de medida o pertenencia, se determinaba, en jeneral, por un rectángulo, cuya longitud fija eran 200 varas, i cuya latitud podia variar desde 100 hasta 200, área, que por tanto, tenia el minimum de 2,000, i el maximum de 40,000 varas cuadradas, segun la inclinacion o el tanto de retiro de la veta. Los yacimientos irregulares, como lavaderos de oro, etc., quedaban sujetos a una medida prudencial, que debia hacer la autoridad superior. La lei de abril de 1873 entró en la nueva via de establecer un área fija, señalando la de 40,000 metros cuadrados para la pertenencia en las minas de carbon i petróleo.

En el Proyecto, objeto de este artículo, se ha adoptado el principio de área fija, determinando en jeneral dos hectáreas, (que es casi el término medio de las medidas ántes establecidas) conservando cuatro hectáreas para las minas de carbon i petróleo; evitando así, los inconvenientes de una mensura basada en la inclinacion de la veta, difícil de determinar, sobre todo en un país donde el número de ingenieros i agrimensores de minas es mui escaso, i donde los malos caminos i alturas escarpadas hacen penosas las operaciones oficiales relativas a las pertenencias mineras. Sólo en los placeres i rebosaderos de oro, platino i sustancias que se presentan en igual forma, se ha conservado la posibilidad de aumentar el área desde cuatro hasta cuarenta hectáreas, requiriendo el aumento la aprobacion superior: porque, estando el área de la pertenencia en relacion con la contribucion que por ella se paga (30 soles anuales) en los criaderos irregulares la escasez del mineral i los gastos de explotacion pueden requerir, que el impuesto minero se disminuya en cuanto sea posible.

En resúmen, el Proyecto de que tratamos contiene mejores i mas liberales disposiciones, respecto a la mensura de las pertenencias, ya por la mayor fijeza del área horizontal i mayor facilidad para las medidas i posesiones, ya por el aumento jeneralmente concedido en esa área determinante.

En cuanto al número de pertenencias, que constituyen una concesion, las antiguas Ordenanzas otorgaban

al descubridor en el caso mas favorable tres pertenencias en la veta elejida, i una pertenencia en cada una de las demas; al simple denunciante se concedia una pertenencia, no dos continuas, sobre la misma veta. Semejante limitacion resultaba de que la propiedad minera descansaba en aquella época en el principio del trabajo no interrumpido de la mina, que entónces tenia el caracter de individual o que dependia a lo mas de pequeñas compañías, de suerte que no era conveniente adjudicar una propiedad considerable, que no habia de ser explotada como queria la lei.

En el día esa propiedad se apoya principalmente en el pago exacto de la contribucion minera; i ésta constituye por sí un límite natural de las aspiraciones de los interesados. Justo ha sido, pues, que el proyecto borrara la distincion de descubridores i denunciantes, i que en jeneral cada concesion pudiera llegar hasta veinte pertenencias; permitiéndose el límite de cuarenta pertenencias en las adjudicaciones de placeres, rebosaderos, en las minas de carbon, petróleo, bórax i salitre, i en las lagunas saladas.

Cierto es que las grandes empresas, que al presente se forman para la explotacion de minerales, considerarán insuficiente una concesion con el número máximo de pertenencias establecidas; pero el proyecto no les prohíbe obtener dos o mas concesiones; el fin que se persigue es que cada propiedad minera tenga una medida legal i que, tratándose de adjudicaciones muy considerables, se divida la propiedad en el número de concesiones que convenga, para facilitar la enajenacion i toda operacion relativa a ellas.

Como se ve, no se pretende restringir la estension de las propiedades, que trate de obtener un individuo o una empresa; el límite de su pretension resulta del impuesto proporcional que se le obliga a pagar; i las dimensiones de las adjudicaciones se refieren simplemente al orden i organizacion de las concesiones, i a la facilidad de las transacciones a ellas referentes en la República, sobre la base de la contribucion establecida. Este es el sistema mas liberal que puede adoptarse en la materia; i con las esplicaciones dadas es de creerse desaparezca la observacion de que el Proyecto del Nuevo Código de Minería haya conservado un resto de las reglas restrictivas de las antiguas Ordenanzas, ya proscritas por las modernas legislaciones.

A. A. ELMORE.

## Progresos de la Metalurgia en 1889

(Traducido del *Engineering and Mining Journal*, del 8 de febrero de 1890)

La Metalurgia ha progresado en el país en estos últimos años, principalmente en lo que respecta a la produccion del aluminio i sus aleaciones con el fierro i otros metales. En Europa el progreso no ha sido tan palpable con relacion a este metal, pero sí tocante a las aleaciones de fierro-níkel i de acero-níkel.

El paso prominente que se ha dado relativamente a la produccion del aluminio, proviene de la disminucion del precio de dicho metal puro, por la *Pittsburg Reduction Company*, a 2 dólares la libra, con una co-

rrespondiente reduccion de precio en las distintas aleaciones del fierro, acero i cobre. El señor Kepp ha contribuido a ello con un interesante artículo, publicado en *The Engineering and Mining Journal*, enero 25 de este año, continuacion de otro (*The Engin. etc.*, agosto 18, 1889), sobre la influencia del aluminio en el fierro fundido, cuya utilidad se ha probado mediante una serie de esperiencias concluyentes.

Los esperimentos realizados para probar las propiedades del acero-níkel, por el señor James Riley del Steel Institute de la Gran Bretaña, de que nos hemos ocupado ya, en un largo editorial en nuestro número del 26 de octubre de 1889, i los resultados citados en esa época por el señor Riley, se han confirmado plenamente desde entónces. El 17 de enero, en la conferencia celebrada en Greenock, Escocia, con motivo del aniversario de Watt, hablando el señor Riley de los adelantos introducidos en calderería con el uso del acero dijo: «Con el acero-níkel, ustedes tienen en sus manos el medio de doblar casi la presion, sin aumentar el peso ni las dimensiones de los calderos. Ustedes pueden ya, juzgar del campo que con esto se abre a la injeniatura». El señor Riley avanzó aun la idea, de haber creado las probabilidades de introduccion del acero-níkel en las artes industriales, despertando tal entusiasmo entre los dueños de minas de níkel, que prevé, que el abastecimiento de este metal aumentará pronto, hasta el extremo de ser posible suministrar acero-níkel a precio módico, i que la *Steel Company* de Escocia se encuentre ya lista para proporcionarlo.

Hai otro procedimiento metalúrgico que, desde muchos años há, viene progresando, i es el sistema Bartlett para el tratamiento por fusion de los minerales complejos de zinc, el que promete una solucion práctica de la cuestion de cómo se utilizarán los minerales plumb-argentíferos pobres que contienen zinc, que hasta ahora se han reputado de valor insignificante, a pesar de la abundancia en que se encuentran. El señor Bartlett publicó a este respecto una Memoria en *The Engin. etc.* de 3 de agosto de 1889. Nosotros consideramos el progreso de esta rama de la Metalurgia de suma importancia: el procedimiento está ya implantado en Portland, donde da resultados prácticos i útiles.

El número de los nuevos procedimientos de tratamiento por amalgamacion de los minerales de oro i plata, por medios eléctricos u otros, ha avanzado; pero no hai todavía nada práctico en este sentido.

## Compañía Guadalupe de Bolivia

(Editorial de *El Ferrocarril* de Oruro, del 30 de mayo de 1890)

La Compañía minera *Guadalupe de Bolivia*, es una de las mejores empresas del sur de la República. Ha tenido, durante largo tiempo, días de abundante produccion i consiguió obtener magníficas utilidades, que enriquecieron a sus propietarios.

Tres años de alternativa, en los que la empresa ha tenido que luchar con insuperables obstáculos, determinaron pérdidas relativas, que felizmente, en el curso del año 1889, se han balanceado de una manera satis-

factoria, normalizando el movimiento jeneral de sus operaciones.

La Compañía se halla dividida en 3,000 acciones, de un valor nominal de 1,000 Bs. cada una. Todas ellas están radicadas en Sucre, asiento del Directorio. De las 3,000 acciones, el señor don Gregorio Pacheco posee 2,030.

Formulado un plan jeneral de trabajos de la mina, el resultado no fué favorable a los empresarios; pero actualmente son inmejorables las perspectivas que se tienen en vista. El resultado que se perseguía, ha sufrido retardos en el plazo fijado i hoy se puede asegurar que el éxito inmediato coronará los esfuerzos de tres años estériles.

La lei media de los metales explotados durante el año de 1889 ha sido de 30 marcos el cajon. Los metales finos o de esportacion, han alcanzado hasta 1,100 marcos de lei máxima, rindiendo un precio medio de 10,95 Bs. por marco.

La explotacion ha sido, en el mismo año, único período al que nos referimos en estos apuntes, de 67,934 quintales.

El costo de estraccion, por cajon, se halla avaluado en 171,05 Bs.

Han sido perforados 1,537 metros en distintas labores, habiendo subido a 412,18 Bs. el costo máximo de perforacion en el cuadro central de Portugaleta.

Han sido beneficiados 47,370 marcos.

El transporte del metal al establecimiento, lo grava con 27,97 Bs. por cajon i el costo líquido de beneficio sube a 95,94 Bs.

Resumidos los gastos de estraccion, transporte al ingenio i beneficio, dan un total de 294,96 Bs. por cajon de metales.

La empresa posee en maquinaria un valor de Bs. 114,476.25, suma que ya ha sufrido castigos en distintos balances.

Dos propiedades rústicas, consideradas jeneralmente como las mejores de todo el distrito *Salo* i *Oploca*, pertenecen a la *Compañía Guadalupe de Bolivia*. Estas propiedades, avaluadas en 260,000 Bs. i sobre las que el Banco Hipotecario Garantizador de Valores ha prestado 118,000, Bs. han rendido 6,285 bolivianos de utilidad, siendo de advertir que por malas condiciones de año agrícola, la finca de *Oploca* ha cerrado su balance con pérdidas.

Las *pulperías* del establecimiento han producido una ganancia de 15,000 Bs.

Por esportacion de pastas i metales de plata se han pagado al Gobierno, 38,522,60, Bs. i por patentes de pertenencias mineras ha percibido el Tesoro nacional 4,831,50 Bs.

## Amalgamacion del oro

(Traducido del *Engineering and Mining Journal*)

Es mui instructivo i de grande ausilio para los hombres prácticos, un artículo sobre el desarrollo del sistema de amalgamacion de los minerales de oro, publi-

cado por el profesor Roberto H. Richards en el *Technology Quarterly* del mes de febrero.

El profesor Richards pone a contribucion su experiencia haciendo pruebas de molido en el Laboratorio del Instituto Tecnológico de Massachusetts, i aunque en pequeña escala, estas experiencias han sido de un carácter realmente práctico, i sirven de buen modelo para otros trabajos semejantes. El define las dos dificultades encontradas para obtener resultados exactos como el *over lapping error*, i el de *nuevas planchas*. Por el primero de éstos se significa la mui real dificultad de limpiar las baterías i planchas, despues de una operacion, de manera tan perfecta, que no quede en las baterías o en las planchas ninguna cantidad de oro de la obtenida en esa experiencia, que pueda atribuirse a la subsiguiente.

La segunda causa de error depende de las planchas nuevas, como es bien sabido de todo molidor. El primer método del profesor Richards, para vencer la primera dificultad, consiste en usar las planchas mas delgadas de cobre que sea posible obtener, como de 1/50 de pulgada de grueso, las que, despues de cada ensaye, fueron enteramente disueltas en ácido sulfúrico, i el oro recuperado; pero este método naturalmente era demasiado molesto i costoso, i por lo tanto fué abandonado. Despues se aprobó el uso mui liberal de amalgama de plata en las planchas, de modo que el oro pudiera ser enteramente desprendido de ellas, i por este medio se vencía tambien por completo la primera dificultad.

Debemos hacer notar, sin embargo, que ninguno de estos expedientes vencerán aquellas dificultades si se usan planchas de cobre en la parte interior de la batería. En la práctica es imposible hacer una limpieza perfecta despues de cada operacion. Es verdad, tambien, que estas planchas hacen con frecuencia un mui importante papel para economizar el oro. Tratándose de cerciorarse de la cantidad de oro amalgamado en un pequeño lote de minerales, parece mui posible que la ocasion dada al oro para amalgamarse fuera mui pequeña, i por consiguiente, mui bajo tambien el resultado final.

El error de planchas nuevas por el cual el profesor Richards significa el mal trabajo hecho por la plancha ántes de ser revestida de la amalgama, se vence satisfactoriamente por el uso de la amalgama de plata ántes de cada turno. Esta dificultad, del mismo modo que la primera, se evitaria, probablemente, i se obtendrian mejores resultados por término medio, conservando siempre las planchas de la parte interior i exterior de la batería en perfecto órden, con bastante amalgama en ellas para asegurar una buena amalgamacion, i apreciando despues la diferencia del valor del mineral suministrado al molino, la que puede siempre conocerse exactamente tomando con sumo cuidado los ejemplares i el valor de los residuos, de los que, por consiguiente, no deben extraerse muestras cada 15 minutos, aisladamente, como sujere el señor Richards, sino de un modo continuo, por un aparato mecánico (*automatic sampler*). Esta es la práctica jeneral en otros trabajos en que hai necesidad de muestras, i parece dar resultados satisfactorios.

No hai duda que el profesor Richards inculca a sus discípulos lecciones de gran valor en el esquisito cuidado que es menester para llevar a la práctica el sistema de una manera provechosa; pero es tambien de desearse, que esas enseñanzas se aproximen tanto como

sea posible a la actual práctica de molienda, i esto no puede obtenerse sin usar planchas en el interior de la batería.

## Necrología

SIR WASHINGTON SMITH

Ha fallecido en Inglaterra una de las personas de mas autoridad minera en Europa, Sir Washington Smith, que unia a sus conocimientos científicos i prácticos, una integridad a toda prueba en materia de negocios industriales.

Por mas que los trabajos del difunto profesor de la Escuela Real de Minas Inglesa, nunca se han relacionado con nosotros, es indudable que todo el que tenia conocimiento de su gran talento i experiencia minera, considera su fallecimiento una pérdida para la ciencia, no fácil de reparar con otras capacidades a su altura.

Era especialista en la explotacion de carbones.

DON FELIPE MARTIN DONAYRE

En Córdoba ha fallecido el Inspector Jeneral de Minas de España, don Felipe Martin Donayre, nacido en Madrid en 1825.

Ingresado en el Cuerpo de Ingenieros, fué destinado al establecimiento de Almaden, dedonde pasó, en seguida, a la inspeccion de Granada i Almería. De aquí fué trasladado a la inspeccion de Linares, i mas tarde al establecimiento de Rio Tinto, dedonde pasó a la inspeccion de Madrid.

En 1857 fué nombrado Secretario de la Escuela de Minas, i en 1859 Oficial de la Junta superior facultativa de Minería. En 1867 fué encargado de recojer todos los libros, instrumentos, rocas i fósiles, que, depositados en la Escuela de Minas, habian de constituir mas tarde la base del material con que organizó la Comision del Mapa Jeológico de España, de la cual fué nombrado Jefe de Seccion en 1870, i vocal de la seccion inspectora del mismo, en 1880.

La muerte ha sorprendido al señor Donayre en Córdoba, donde se hallaba desde enero de este año, autorizado por el Ministerio de Fomento para una Comision pericial en la cuenta de Belmez.

Era el señor Donayre mui aficionado a la mineralogía; tanto, que su escogida coleccion llamó la atencion de cuantos pudieron examinarla. Como fruto de sus trabajos jeológicos, ha dejado las Memorias de Zaragoza i de Avila i otros varios escritos.

## La compra de los ferrocarriles del norte

(Editorial de *La Reforma*, de la Serena, del 22 de agosto de 1890)

Terminado satisfactoriamente el conflicto entre los poderes Ejecutivo i Lejislativo, i habiendo vuelto la calma a apoderarse de los espíritus i el patriotismo a

presidir la labor de nuestros lejisladores, que se han entregado de lleno a recuperar el tiempo perdido en discusiones políticas relegadas al olvido, es llegado el caso de exigir en éstos una parte siquiera de ese patriotismo, en bien del mejoramiento de estas localidades, que tan justificados motivos tienen para reclamarlo.

Está en el convencimiento de todos que estas comarcas atraviesan, desde hace tiempo, por una crisis abrumadora que, tomando poco a poco caracteres de gravedad, amenaza matar el comercio i las industrias. La Minería i la agricultura, que son las únicas que dan vida a esta provincia, arrastran una vida lánguida, a consecuencia de la escasez de medios de trasporte para el acarreo de los productos i de los elementos de trabajo.

Los minerales han dejenerado en lei en la mayor parte de las minas, i sólo pueden ser explotadas las pocas que producen lo necesario para el pago de la explotacion i de los subidos precios de acarreo.

Minas i yacimientos de minerales, que pueden ser explotados, dando ocupacion a numerosos brazos i movimiento al comercio, hai muchos en la provincia; pero permanecen abandonados, esperando una reaccion favorable, a consecuencia de que no hai medios adecuados i fáciles que permitan el trasporte a los centros de beneficio.

Los grandes depósitos de manganeso, nueva fuente de riqueza, i las innumerables minas de cobre que hai en la provincia de Coquimbo, no son explotadas debidamente, porque tropiezan con las mismas causas i dificultades mencionadas.

Lo relacionado con la Minería, es aplicable tambien a la agricultura, industria que, aunque en pequeña escala, contribuía en otras épocas, principalmente cuando existia el ferrocarril entre la Serena i Elqui, a dar animacion al comercio de la provincia, que hoy apenas puede sostenerse por los altos fletes que se paga por la conduccion de los productos.

Esta anómala situacion llamó con justicia la atencion del Supremo Gobierno, que, conociendo que el único remedio que produciría resultados eficaces, era dotar a la provincia de cómodas i baratas vías de comunicacion i de trasporte, decretó la compra *ad referendum* de los ferrocarriles particulares de esta provincia, para, una vez en poder del Estado, fijar tarifas equitativas que levantarán a las industrias de la postacion en que yacen.

Los fondos para hacer efectiva esa compra debe concederlos el Congreso, ante cuya consideracion pendió el proyecto aludido; i debemos suponer a nuestros lejisladores animados de la mejor buena voluntad para propender al progreso de esta importante seccion de la República, que, habiendo ántes contribuido con prodigalidad a la riqueza nacional, se ve hoy en la necesidad imprescindible de implorar sus favores.

El asunto es de una necesidad i urjencia evidentes, i ya que talvez la compra de todos los ferrocarriles de esta provincia daría lugar a discusiones i dudas en el seno del Congreso, haría éste una obra de patriotismo acordando por de pronto la compra del ferrocarril a Elqui, que cruza los mas ricos valles de estas rejiones, a fin de empezar cuanto ántes los trabajos de reconstruccion.

Los representantes de la provincia de Coquimbo en las dos ramas del Congreso, están, por su parte, en el

deber de poner todo su patriotismo en favor de esa grande idea, procurando que, cuanto ántes, sea una bella realidad.

Noticias mineras

(De nuestros canjes i de informaciones particulares)

INGLATERRA

*Valiosa veta de urano.*—En Grampond Road se ha descubierto una rica veta de urano, que se cree es la única veta de este metal que se conoce en el mundo, puesto que, hasta el dia, sólo se han encontrado depósitos pequeños i aislados.

Para la esplotacion i beneficio de este metal se han construido espresamente en Lóndres talleres para separar el metal del mineral, empleando diversos procedimientos, para ver con cuál de ellos podría obtenerse mas económicamente.

El rendimiento, según el método mas práctico, se dice que es de un 18 por 100.

*Beneficio de los minerales auríferos.*—Desde muchos años atras, se ocupan los ingenieros en encontrar un procedimiento mecánico mas perfeccionado que el que ahora se emplea en la trituracion i reduccion del mineral, para extraer el oro que contiene. Muchos son los aparatos i máquinas que con este objeto se han inventado; pero todos, mas o ménos, tienen imperfecciones e inconvenientes que no ha sido posible vencer hasta ahora. En las minas del sur del Africa, se han introducido aparatos nuevos para la reduccion de los minerales auríferos, aparatos que han dado los mejores resultados, puesto que en la estraccion del precioso metal se obtiene de 65 a 70 por 100. Se entiende que de los minerales ricos se obtiene este resultado i de los de carácter refractario, de 50 a 65 por 100, sin el auxilio de costosos procedimientos químicos.

El aparato empleado en la reduccion de los minerales consta de un triturador i amalgamador combinados. Los minerales caen automáticamente del depósito a los trituradores, donde son reducidos a polvo impalpable con dos poderosas máquinas de triturar; de allí pasa el mineral reducido a polvo a mezclarse, en una corriente de agua, al amalgamador, donde se separa el oro. En esta parte la arena aurífera diluida pasa a unos depósitos, dedonde vuelve a someterse a un segundo procedimiento de amalgamacion, en el que se obtiene de un 15 a un 25 por 100 del metal precioso. De manera que la pérdida se reduce, cuando mas, a un 15 por ciento del oro contenido en el mineral.

En vista de los buenos resultados obtenidos con estas máquinas en las minas auríferas del sur del Africa, se han llevado a las minas de Australia i a las de la India.

*Consumo de petróleo.*—El consumo de petróleo en la Gran Bretaña, durante el año de 1889, fué de 1.835.274 barriles, de los que corresponden 1.286,148 a los Estados Unidos i 549,126 a Rusia. Dicho consumo disminuye anualmente desde 1883 a la fecha, notándose ademas que, miéntras disminuye la importacion del petróleo de los Estados Unidos, aumenta la importacion del mismo de procedencia rusa: así, en 1883 se importaron de los Estados Unidos a la Gran Bretaña 1.340,000 barriles i de Rusia 502,000 miéntras que en el año anterior, como ya se ha visto, la

importacion de petróleo de Rusia casi llegó a 550,000 barriles.

*Produccion de zinc en Europa.*—El siguiente cuadro pertenece a los señores Henry R. Merton i C.<sup>as</sup>, i se espresa en él la produccion de zinc en Europa en los años 1888 i 1889, en toneladas inglesas de 1,016 kilogramos.

	1889	1888
Distrito del Rhin i Béljica	134,648	133,245
Silesia.....	85,483	83,375
Gran Bretaña.....	30,806	26,783
Francia i España.....	16,785	16,140
Polonia.....	3,026	3,785
Austria.....	3,906	3,254
<b>Toneladas ... ..</b>	<b>274,654</b>	<b>266,582</b>

Precio medio del zinc sobre muelle en Lóndres, en 1889, £ 19 16/2, i en 1888, £ 18 1/6.

*Exportacion de carbon.*—El valor del carbon exportado de la Gran Bretaña, durante el año de 1883, subió a 56.726,145 pesos representado en 26.970,536 toneladas. Durante el año de 1889, se exportaron 28.974,129 toneladas, representando un valor de 73.968,275.

BÉLJICA

*Las industrias belgas.*—La prosperidad i riqueza de Béljica descansan en gran parte en su industria. Según los últimos datos oficiales, cuenta con 26,521 establecimientos industriales, que emplean 500,000 obreros.

El valor anual de la produccion de las principales industrias belgas está avaluado en 2,172 millones de francos, de los cuales 750 millones pertenecen a los productos del suelo i el resto a los productos agrícolas en general.

La esplotacion de las minas de hulla, fabricacion de cok i aglomerados produce anualmente cerca de 185 millones de francos. Las industrias metalúrgicas i siderúrgicas, incluyendo la fundicion, producen 216 millones.

FRANCIA

*La mina mas profunda.*—La mina mas profunda que existe en el mundo, se halla en Saint Andrés du Poirier. De ella se extrae el carbon por dos pozos maestros: el uno de 2,952 piés de profundidad i el otro de 3,083. Este último ha habido necesidad de profundizarlo mas aun i pronto tendrá 4,000 piés bajo el nivel del terreno.

Una de las particularidades mas notables que tiene esta mina, es la que a dicha profundidad, rara vez la temperatura sube mas de 75° Farenheit.

En las minas de oro de California, en los Estados Unidos, en pozos que apénas tienen la mitad de esa profundidad, es casi imposible, en ciertas ocasiones, poder sostener la temperatura mas baja de 110°. En la gran mina de Comstock, a algunas profundidades, la temperatura sube con frecuencia a mas de 120° Farenheit.

*Experiencias con la melinita.*—Telegrafian de Tolon que las experiencias hechas en las aguas de aquel puerto sobre los efectos de la melinita, han sido sorprendentes.

Seis cañonazos a 500 metros, disparados sobre el barco acorazado *Provenza*, atravesaron los blindajes.

Uno de los proyectiles entró por babor i salió por estribor.

*El siglo del fierro.*—Un periodista frances propone, i con razon, que a este siglo se le llame siglo del fierro i no de las luces.

Contra lo que se creia, resulta que el empleo del fierro en las construcciones data precisamente de hace un siglo.

En 1790 echaron los ingleses, por vez primera, un puente de fierro sobre un rio; ejemplo que siguieron inmediatamente los franceses con el puente de las Artes, sobre el Sena, en 1803, i los portugueses no mucho despues.

De 1790 acá, el fierro ha monopolizado casi en absoluto las construcciones; a mediados del siglo, la piedra luchó aun i era empleada por mitad con el fierro, pero desde hace veinte años el fierro campea solo.

#### ESPAÑA

*Las minas de Aller.*—Con arreglo a la reciente tarifa del Norte, han enviado ya estas minas 5 trenes completos de hulla desde Ujo a Cataluña, en el mes de febrero, i otros 6 en el mes de marzo. De ellos ha habido uno completo de 250 toneladas para Sabadell, adonde ya no pueden llegar con ventaja los carbones ingleses.

En la actualidad se está construyendo un puente de fierro sobre el rio de Lena, en Sevilla, para poder traer el material del Norte desde la estacion de Ujo a los cargaderos de las minas, junto a los cuales se establecen con grande actividad varias baterías de hornos de cok i una segunda fábrica de aglomerados, que permitan atender a los numerosos pedidos que tienen las minas del señor Marques de Comillas.

*Explotacion de mármoles en España.*—Vemos en los periódicos de Holanda que se ha formado en aquel país una Sociedad, con 1.000,000 de pesetas de capital, para explotar mármoles en España.

*Cok.*—Ya ha empezado a enviarse cok de Mieres a Bilbao, gracias a la tarifa de 11 pesetas tonelada, establecida por la Compañía del Norte. Tenemos entendido que el costo en los *Altos Hornos* de este cok, es una fracción inferior a 30 pesetas. Este precio es mui favorable, con relacion a lo que ha estado costando últimamente el cok inglés; pero el precio de que deben esperarse los grandes resultados, es el de 18 pesetas tonelada, a lo sumo, a que podrá ponerse el cok español en Bilbao, ántes de muchos años, si hai juicio en todos.

*La Compañía de mineral de Fierro i Ferrocarril «La Parcocha».*—Con el título inglés *Parcocha Iron Ore and Railway Company, Limited*, se ha formado una Sociedad para explotar la conocida i debatida mina de Somorrostro. El capital es de £ 510,000, en acciones de £ 100; es decir 12.750,000 pesetas en acciones de 2,500 pesetas. Lo que mas llama la atencion es que no resulta ser el objeto de la Sociedad sólo el explotar la mina, sino que, segun los estatutos, puede explotar canteras i beneficiar el mineral. Dúdase, sin embargo, de que con ese capital se aspire a instalar altos hornos, teniendo en cuenta el valor de la mina, por lo cual mas que indicar el propósito de beneficiar minerales, puede suponerse que sea una cláusula de precaucion para prever eventualidades. En esta mina se espera poder explotar cantidades importantes de mineral *Campanil* i así se esplica el precio de 8.500,000 pesetas en que se supone vendida la mina.

*Ferrocarril.*—Se ha firmado en Bilbao la escritura de constitucion de la Sociedad para llevar a cabo el ferrocarril económico de la Robla a Valmaseda, con un capital de 6.000,000 de pesetas, desembolsándose desde luego el 25 por 100. Este es el total capital de acciones que requiere la construccion de esa línea, tan importante para la industria siderúrgica española.

*Los negocios mineros en Bilbao.*—Sabido es que el negocio de las minas de fierro en Bilbao ha sido de los mejores de esta época i tan bueno como los de las minas de oro i brillantes de Africa. Como es mui natural, se guarda la mayor reserva posible; sin embargo, hai compañías que, por su constitucion, no pueden ocultar por completo su bienandanza. Entre éstas se cuenta la *Compañía de Consett*, sobre cuyo capital de 1.250,000 pesetas se han repartido los dividendos de utilidades siguientes:

En 1884 el 32½ por 100, en 1885 el 36¼, en 1886 el 42½, en 1887 el 40, en 1888 el 38¾ i en 1889 el 37½.

Otra Sociedad, cuyos dividendos de utilidades son tambien conocidos, es *La Orconera*, que dió en 1888 el 41¼ i en 1889 el 45 por 100, i dividendos parecidos en los siete u ocho años precedentes a los citados.

*Sociedad de Rio Tinto.*—De la Memoria de esta Sociedad, leida en la Junta celebrada en 9 de mayo, tomamos los datos siguientes, que se refieren al ejercicio de 1889:

Pirita estraida.....	1.214,323 toneladas.
» esportada.....	389,943
» beneficiada.....	824,380
Riqueza media en cobre del esportado.....	2,595 por 100, equivalente a 9,416 tonelads. de metal.
Estraido de la mina.....	18,708 tonelads. de cobre.
La utilidad del año.....	£ 477,787
El dividendo de utilidad	£ 325,000, sea 10 por 100.
Utilidad pasada para la cuenta del año próximo	152,787

Los dividendos repartidos por la Compañía en los últimos diez años son:

1880.....	8 por ciento
1881.....	14 »
1882.....	14 »
1883.....	14 »
1884.....	3 »
1885.....	5½ »
1886.....	3 »
1887.....	10 »
1888.....	17 »
1889.....	10 »

El Balance extractado de la Compañía presenta el siguiente favorable estado:

#### Activo

Inmovilizado, minas, ferrocarriles, máquinas, terrenos, labores.....	£ 5.848,024
Realizable, productos i deudores.....	1.271,234
Caja.....	92,245
	£ 7.201,501

<i>Pasivo</i>	
A los accionistas, acciones.....	£ 3,250,000
Obligaciones al 5 por 100, emisiones de 1880 i 1884.....	3,243,900
Acreedores varios.....	402,314
Beneficios (pagadas 162,500 libras a cuenta).....	315,287
	£ 7,201,501
	=====

*Compañía de Linares.*—Esta antigua Sociedad celebró en el mes de abril su junta jeneral en Lóndres, declarándose un dividendo de utilidades por el semestre, de 10 chelines por accion, que, siendo de £ 3, equivale a 33,32 por 100 al año, el cual es el mayor que ha podido repartirse desde 1876.

Con motivo de la muerte de Mr. Cox, socio i miembro del Consejo de la Compañía desde su fundacion en 1848, el presidente actual hizo una especie de recopilacion de los resultados de esa Sociedad, que ha sido siempre próspera. Su capital fué sólo de £ 45,000 i han ganado en totalidad £ 366,713, de las cuales se han repartido a los accionistas £ 332,537.10 o sean £ 23.11 a cada accion de £ 3. En el estado actual de la mina i las reservas conocidas, la Compañía tiene por delante muchos años de prosperidad i buenas utilidades.

*Minas de Barruelo.*—Segun la Memoria leida en junta jeneral de accionistas celebrada por la Compañía de los Caminos de fierro del Norte, dueña de las minas de Barruelo, se ha estraído en 1889 un total de 72,182 toneladas de hulla bruta, o sea 111 mas que en 1888.

De ellas, 60,840 se han estraído de pertenencias de la Compañía i 11,342 de las sujetas al pago de un cánon de 1,875 pesetas por tonelada.

El número medio de obreros que han sido empleados en dichas minas, ha sido de 581 por día, resultando un efecto útil para cada obrero de 124,24 toneladas diarias.

Figurando las minas de Barruelo por la suma de 3,595,473.35 pesetas en el activo de la Compañía, el beneficio de 317,856.05 obtenido en 1889 representa un interés de 8,83 por ciento a dicho capital. Este beneficio, repartido entre las 72,182 toneladas estraídas, corresponde a una utilidad de 4,40 pesetas en cada tonelada, es decir 1,15 peseta ménos que en 1888.

*Obsequio de la Compañía Huanchaca de Bolivia.*—Leemos en la *Revista Minera, Metalúrgica i de Ingeniería* de Madrid, del 1.º de julio último, el suelto que copiamos a continuacion:

«La *Compañía Huanchaca*, de Bolivia, ha regalado a la Escuela de Minas de Madrid, un trozo de mineral que pesa 285 kilogramos i tiene 3,42 por 100 de plata. Procede de la mina *Pulacayo*, cuya veta tiene de uno a tres metros de potencia. Dicho ejemplar figuró en la magnífica instalacion que dicha Compañía tuvo en la última Esposicion de Paris, donde obtuvo el gran premio.»

ESTADOS UNIDOS

*El metal de hoy i el de mañana.*—De las comparaciones entre las producciones de fierro en los Estados Unidos i la Gran Bretaña, resulta lo siguiente:

La produccion de lingotes de fierro norte-americano ha aumentado de 5.683,329 en 1886 a 7.603,642 toneladas en 1889; en la Gran Bretaña el aumento ha sido de 6.870,665 a 8.246,336 toneladas en igual período. En rieles de acero el aumento en los Estados Unidos es de 1.600,537 toneladas en 1886 a 2.139,640 toneladas en 1887, con una disminucion de 1.522,204 toneladas en 1889. El producto de rieles de acero en la Gran Bretaña fué en 1886 de 730,343 toneladas, en 1887 de 1.021,847 toneladas i en el último año de 943,048 toneladas. El producto de barras de acer de Bessemer en los Estados Unidos, aumentó de 2.269,190 a 2.930,204 toneladas el año pasado, i en la Gran Bretaña de 1.570,520 a 2.140,793 toneladas.

La produccion del metal del porvenir, del aluminio, aunque al presente mui corta, tendrá que aumentar, a pesar de su costo actual relativamente elevado, por las exigencias de la industria. El uso de la pólvora sin humo, con su grande accion corrosiva en las armas comunes de bronce i acero, ha hecho que los ingenieros militares busquen un material que pueda reemplazar estos metales en la artillería i en las armas pequeñas en un futuro inmediato, i siendo la mezcla del aluminio con el bronce, superior a cualquiera otra aleacion de metales, para el caso, la demanda por él aumentará considerablemente.

*La abolicion de los derechos sobre el cobre.*—Se ajita con gran calor en los Estados Unidos un grupo de financieros, reclamando que queden abolidos los derechos de importacion del cobre. El argumento es que, como aquella República posee grandes i buenas minas de cobre, al punto que esporta este metal, los derechos establecidos no sirven ni para proteger una produccion ni para dar ingresos al tesoro, i por lo tanto su papel queda reducido a facilitar combinaciones entre los productos, en perjuicio de la industria americana, que compra el mismo metal en los Estados Unidos a mas precio del que los mismos productores lo venden para otros países. La industria eléctrica, sobre todo, es la que con mas vigor i mas razon reclama.

*Produccion de zinc.*—La cantidad de zinc producida en Estados Unidos en los años 1888 i 1889, fué: de 50,000 toneladas en el primero, i de 53,562 en el segundo. Estas toneladas son inglesas, de 1,016 kilogramos.

*Metal compuesto.*—Se anuncia un ensayo hecho en Louisville, el 20 de enero, de un nuevo metal, compuesto de lingote de fierro, fierro maleable, cobre i bronce de aluminio, i un fundente, que se produce directamente en los cubilotes, i que, sin recocerlo, admite el trabajarse al martillo, como el fierro i el acero, resultando su costo inferior al fierro maleable o al acero. Las pruebas de la resistencia a la traccion, resultaron tan estraordinariamente favorables, que se agotó el límite de la fuerza de la máquina de prueba, que era de 168,000 libras por pulgada cuadrada, sin romper la pieza de ensayo.

*Las aleaciones de aluminio.*—Cada día se da mas importancia en los Estados Unidos al aluminio, reconociéndose que es el metal de porvenir. En las reuniones recientes del *Instituto Americano de Ingenieros de Minas*, las memorias sobre el aluminio i sus aleaciones ocuparon una gran parte del tiempo, i los señores Langley, Hunt i Hall, hicieron notar hechos nuevos e interesantes. Se describió estensamente el sistema de fabricacion que parte de la bauxita; tam-

bien se dió a conocer el descubrimiento en Méjico de una mina de sulfato de aluminio, que contiene 37 por 100 de ácido sulfúrico i 18 por 100 de aluminio, con la particularidad de que toda la ganga es insoluble. Se exhibieron toda clase de objetos de uso doméstico i personal, fabricados con aluminio obtenido por el procedimiento de *Hall*, entre los que habia baterías de cocina completas, cajas para cerillas, botones para uniforme, bandejas i otra multitud de artículos, en demostración de las infinitas aplicaciones que se darán a ese metal en el porvenir.

*Metales preciosos en los Estados Unidos.*—La producción de oro en este país, en el año anterior de 1889, según demuestra el informe que el Director jeneral de acuñación ha presentado al Congreso federal, fué de 1.587,000 onzas, con valor de 32.000,000 de pesos, lo que es un millón ménos que el año de 1888. De este total \$ 31.959,047 se han depositado en las fábricas de moneda nacionales, para su acuñación i su fundición en barras.

De plata fina se estrajeron de las minas 50.000,000 de onzas, cuyo valor comercial fué de \$ 46.750,000, i una vez acuñada, su valor alcanzó la cifra de \$ 64 millones 446,464, contra 45.783,632 onzas que se estrajeron el año de 1888.

También se han beneficiado en este país 7.000,000 de onzas de plata, producto de las minas mejicanas, además de haberse esportado 5.000,000 de onzas en barras de igual procedencia, cuyas cantidades, unidas a las anteriores, dan un total de 63.000,000 de onzas de plata fina, de las cuales el Gobierno compró para la acuñación 27.125,357 onzas; en las artes se usaron 6.000,050, se esportaron a Lóndres unos 20.000,000 i a la India i al Japon 9.000,000.

La esportación del oro ha sido 38.886,753 pesos i la de plata 14.788,666 mayor que la importación.

Entre los estados productores de oro i plata ocupa el primer lugar el de Colorado, de cuyas minas salieron en 1889 metales finos por valor de 24.000,000 de pesos; el estado de Montana produjo cerca de 23 millones i California 14, siendo la mayor parte en oro i formando las dos quintas partes que de ese metal producen los Estados Unidos. En Utah, Idaho i Nuevo Méjico ha aumentado, pero en cambio en Arizona i Nevada ha disminuido. La producción de oro aumentó en Dakota del Sur de 2.600,000 a 2.900,000 pesos; i en Oregon tuvo un aumento en 1889 de 1.200,000 pesos.

#### BOLIVIA

*La Casa de Moneda de Potosí.*—Este edificio, cuya construcción empezó en 1753, terminando a los 20 años justos mas tarde, ocupa el espacio de dos manzanas i costó la cantidad de 1.148,452 pesos, teniendo presente que esos pesos eran de los llamados «del Rei» que ahora valen 16 reales en moneda boliviana.

El edificio es todo de piedra labrada, con pequeñas ventanas resguardadas por enormes rejas de fierro, que le dan todo el aire de una penitenciaría.

El estado de ruina i perfecto desaseo en que está ese edificio, (dice un corresponsal de Potosí a *El Ferrocarril* de Oruro, periódico del cual extractamos estos datos) hace desear que se venda siquiera la mitad, tanto para obtener fondos con qué arreglar la máquina en otra parte, como para abrir una buena calle donde está interrumpida.

En 1777 se mandó sellar oro, i para habilitar una oficina especial, se gastaron 8,771 pesos en útiles e instrumentos, oficina que hoy no existe.

Hasta principios del siglo se habian sellado en plata 111.204,307.7 reales i en oro 2.021,919 pesos.

De 1825 a 1886 se sellaron 114,287 pesos en plata i 2 millones 535,158 en oro, con una utilidad de 8.326,594 pesos en todo.

El Estado pierde al sellar su moneda. Cuando se trabajaba con máquinas imperfectísimas, se ganaba, sellando moneda buena. Ahora que existen máquinas a vapor i se sellan *quintos febles*, resulta que se pierde.

Hasta el año 1884, las utilidades fueron considerables, i hubo un tiempo (1844) en que dos millones de pesos en plata i 76,000 pesos en oro, dieron 377,000 pesos de utilidad; mientras que en el año 1886, 1 millón de pesos, sólo han producido 4,342 pesos. Este mal proviene de que la máquina a vapor gasta un platón en combustible; de que se pagan sueldos todo el año, cuando sólo se trabaja 4 o 6 días al mes, i de que hai un número crecidísimo de empleados.

#### REPÚBLICA ARGENTINA

*Minas de carbon de piedra en Mendoza.*—Se ha formado en la ciudad de Mendoza una Sociedad, con el objeto de explotar tres minas carboníferas situadas a dos leguas de la ciudad de Mendoza. Dicho carbon se encuentra en gran cantidad en los parajes denominados Cerro Bayo, Agua Salada Challas, habiendo sido bautizado con los nombres del Criollo, Agua Salada i La Francesa.

Las máquinas necesarias para la explotación ya están en camino. Estas tienen por objeto disponer el carbon de manera que sirva para los ferrocarriles pues en la forma en que se encuentra, sólo sirve para los vapores, herrerías, cocinas económicas i motores.

Una compañía ferrocarrilera construirá un ramal hasta la boca de las tres minas, a condicion de que la sociedad minera le suministre carbon a un precio bajo, en cambio de un flete reducido de carbon para el litoral.

Según el ensaye de este carbon, hecho por el ingeniero señor Leraux, el gas primitivo que ha sido extraido de las primeras capas, ha dado el siguiente resultado: Una tonelada 1016 ks. produce 6180 piés de gas, 782 ks. de coke i su poder luminoso de gas es de 9 bujías por un gasto de 149 litros por hora de gas.

Los yacimientos carboníferos son iguales a los que se encuentran en el Estrecho de Magallanes, puerto de Coronel i Lota, en Chile, que se explotan hace muchos años.

#### IQUIQUE

*Ferrocarriles salitreros.*—El periódico inglés *The South American Journal*, de 19 de abril de 1890, contiene algunos datos importantes para Tarapacá, extractados de la Memoria del año pasado de los ferrocarriles salitreros.

Las entradas de la Compañía, durante el año de 1889, fueron £ 887,623, contra £ 761,682 en 1888; las entradas líquidas £ 484,704, contra £ 414,069 en 1888. Después de pagado el dividendo anual de 25%, ha quedado un saldo existente de £ 17,257. El año en curso no se presenta tan bueno como el anterior, i en el caso mas favorable, el dividendo llegará sólo a un

20%, porque es probable que se adoptará una tarifa reducida, si es que no hai una combinacion salitrera, lo que disminuirá las entradas.

Una gran parte de la Memoria está dedicada a la discusion de las concesiones otorgadas por el Gobierno de Chile, a las quejas de la Compañía sobre el particular i a la concesion del ferrocarril de Agua Santa a Calefa Buena, al que, sin embargo, no le da grande importancia, pues no será, en ningun caso, un rival formidable de la Compañía.

*Análisis del agua de Pica.*—El sabio naturalista señor Raimondi ha hecho el siguiente análisis del agua de Pica:

*Un litro de agua contiene*

Cloruro de sodio.....	gramos	0.0568
Alúmina i óxido de fierro.....	»	0.0100
Sulfato de cal.....	»	0.0315
Sulfato de sosa.....	»	0.0889
Sílice.....	»	0.0068
Gramos.....	gramos	0.1930

Acompaña el señor Raimondi el precedente análisis con esta observacion:

«Por el resultado del análisis, se ve que esta agua es de buena calidad, pues contiene una proporcion mui poco elevada de materias minerales, dominando en ellas las sales alcalinas, i sin contener mas sales terrosas que una mui reducida cantidad de sulfato de cal, que no alcanza a 32 miligramos por cada litro de agua».

ANTOFAGASTA

*Mineral de Caracoles.*—Han sido mui escasas las noticias mineras, i sólo el buen precio de la plata ha hecho que los operarios se sostengan con holgura.

La *Esmeralda Norte*, a la fecha, tiene buen metal.

Un pirquinero que seguia una labor por la *Abastos*, se internó en beneficio; ademas de la veta esplotada, se ha visto un metal distinto, que parece ser de la veta que se llama *de fierro*. Hecho un reconocimiento de este último, ha dado 150 D. M. Las otras leyes son mui buenas. El beneficio estará a 10 metros de la superficie, para abajo; se cree que hai *rajo*.

La *Recuerdo* tiene tambien un pequeño beneficio, que halaga mucho a su dueño.

En la mina *Santa Rita*, a cien metros de labor, los pirquineros han tomado mui rico metal. Las muestras que se ha visto, son piedras que dan mas de 200 D. M.

*Compañía Huanchaca.*—Leemos en *El Internacional* del 16 de agosto:

«Las últimas ventas de acciones de esa Compañía han alcanzado el precio de 4,100 \$. Nada tiene de particular el alza obtenida, que no es debida solamente a la bajada del cambio, sino a que, despues de la aprobacion de *Silver Bill* en el Congreso de Estados Unidos, el precio de la plata subió repentinamente en todas las partes del mundo a 50 peniques por onza troy, i es mui posible que en poco tiempo mas llegue hasta 60 peniques la unidad referida.

Si las acciones de Huanchaca se cotizaban anteriormente a 4,000 pesos, estando la plata a 40 peniques por onza troy, es natural que, habiendo subido la plata,

el precio de las acciones haya aumentado proporcionalmente.

Influyen tambien en la mejora del precio la abundancia i calidad de los metales i las mayores facilidades que ofrece en la actualidad el ferrocarril que une el rico mineral con la costa, para el trasporte de combustible, material i provisiones i para el acarreo de los metales».

CHAÑARAL

*La Descubridora.*—El alcance efectuado en la *Descubridora* de la Florida, que principió por una guia con plata blanca a la vista, ha dejenerado en lei, pero ha aumentado en anchura en una masa que no da ménos de 70 marcos por cajon.

Todos los acertados trabajos de reconocimiento que se hacen en esa importante pertenencia son de mucha esperanza i algunos de visible provecho en la actualidad.

*Importante empresa.*—Se trata de rehabilitar los trabajos mineros de la Sierra de Vicuña i los de la fundicion de Pueblo Hundido, uniéndose ámbas sociedades en una sola, com mayor capacidad i mas esfera de accion.

La empresa ofrece grandes resultados, los que pueden hacerse mas positivos para sus empresarios o accionistas, si éstos consiguen del Congreso la prolongacion del ferrocarril del Salado a Pueblo Hundido.

TAI TAL

*Reseña de los minerales de esta zona.*—Nuestro corresponsal en Taltal nos envía las siguientes noticias: «Se nota progreso en los varios trabajos mineros de esta rejion, progreso motivado en gran parte por el buen precio de la plata i el no despreciable precio del cobre.

Como siempre, se lleva la palma el importante asiento de Cachinal, i mui especialmente la poderosa mina *Arturo Prat*.

El alcance de la *Buena Esperanza* continúa, si no mejorando en leyes, aumentando en la cantidad de minerales que produce i en la estension que van tomando los beneficios.

En planes de la *Arturo Prat* se avanzan, mas o ménos, dos metros semanales. El terreno va bien formado i se cuenta tomar de un momento a otro la veta.

El *Guaraco*, famoso hace dos años, vejeta sólo en la actualidad. Esceptuando las minas *California*, *Huáscar* i *Estrella de Venus*, las demas, si pagan sus gastos, no dejan provecho visible.

La *Emma Luisa* sigue, con sólo unos pocos hombres, haciendo reconocimientos.

Desde hace días, se viene hablando de una importante negociacion hecha en Europa por don C. Ocaña, dueño de la *Estrella*, la *Chilena* i otras pertenencias. Se hace subir a 800,000 i a un millon de pesos oro el valor del negocio. Sin embargo, nada de positivo se ha revelado aun.

Con caracteres mui halagüeños se viene presentando la *Esmeralda*.

A la rica *Paulita*, descubierta hace como tres meses, han seguido varias otras vetas, si no de la importancia de esta, a lo ménos mui regulares.

Gracias a este aumento de trabajo, la Sierra Esmeralda está volviendo rápidamente a sus buenos tiempos.

pos. La población se ha duplicado en poco más de un mes, i sigue aumentando visiblemente.

Lentamente reviven los ántes ricos minerales de la *Argolla, Griton, Cifunchos*, etc. La Sierra Vergara ha vuelto a llamar la atención: se han instalado dos o tres trabajos en ella.»

## COPIAPÓ

*Establecimiento de Potrero Seco.*—Este grande establecimiento de beneficiar metales de plata, pertenece a los señores Araya i Mesa, que constituyen la firma social.

Se han hecho grandes mejoras, que [facilitarán sus trabajos i operaciones.

El señor Mesa dirige los beneficios, operaciones en que, con grande acierto, se ha ejercitado largos años en el establecimiento de Totalillo, de propiedad de los señores Echeverría.

La primera remesa de barras de plata beneficiadas en Potrero Seco, fué despachada el 3 de agosto, con destino a Valparaíso i consignada al Banco Nacional de Chile, que es el agente del establecimiento para recibir la barra i enviarla a Europa.

La seriedad del banco consignatario es otra garantía en favor del establecimiento i sus negociaciones.

Las barras enviadas el 3 son siete, representando un valor de más de veintisiete mil pesos.

Los señores Araya i Mesa tienen varios agentes en los minerales para comprar metales de plata.

En Chañarcillo lo es el señor don Antonio Echiburú, quien ha remitido ya varios carros de metales consignados a Potrero Seco.

*Cerro Blanco.*—Personas llegadas últimamente de aquel mineral comunican que su estado no ha variado, desde hace más de ocho meses.

Se trabajan muchas minas, es cierto, pero están de para las principales, esto es, las de la casa de los señores Gibbs i C.<sup>a</sup>.

Las minas de esta Sociedad son las principales, pues el beneficio de sus labores es inmenso, la abundancia de sus minerales crecido i la lei de éstos muy subida.

Por el momento, las minas mejores son la *Puente, la Trujillana, la Guías* i otras.

La población de Cerro Blanco ha disminuido un poco últimamente.

## FREIRINA

*Esportación por los puertos de Huasco i Carrizal Bajo.*—De *El Minero* de Freirina tomamos los datos siguientes, acerca de la esportación que ha habido en el año en curso por los puertos de Huasco i Carrizal Bajo.

«El cobre en barra embarcado para Inglaterra por el puerto de Huasco, hasta el treinta del mes pasado, ascendió a 175,932 kilogramos, representando un valor de 75,285 pesos.

Los minerales de manganeso embarcados por Carrizal Bajo para el mismo destino i hasta igual fecha, suben a la cantidad de 7,028,546 kilogramos, cuyo importe no es ménos de 70,285 pesos.

Por el mismo puerto se han embarcado para Estados Unidos 1,723,988 kilogramos de manganeso, que valen 17,240 pesos».

## SERENA

*Negociación de Condoriaco.*—Con fecha 20 de agosto, don Augusto Orrego Cortés comunicó desde Santiago a don Manuel Gallardo Gonzalez que la negociación de las minas *Mercedes, San José, Constanza* i otras, del asiento de Condoriaco, había sido aceptada por el sindicato inglés a quien se había propuesto esa negociación.

Los capitalistas ingleses han hecho algunas modificaciones, que no son sustanciales, en los contratos primitivos. Se refieren exclusivamente a la manera de verificar el pago que se había estipulado ántes en el contrato *ad referendum* celebrado entre el señor Collinwood Kitto, representante del sindicato, i los señores Augusto Orrego Cortés, Segundo Gana M. i Ramon E. Vega, como cesionarios, también *ad referendum*, de los dueños de las minas, que son los señores Lino Hernandez, Nicasio Lanás i Manuel Gallardo Gonzalez.

El valor total del negocio asciende a la cantidad de 1,250,000 pesos. En lugar de pagar al contado toda esta suma, estipulada como precio de venta de las minas, el sindicato inglés ha ofrecido pagar un millón de pesos al contado i el resto en acciones de la sociedad anónima que se formará para la explotación de las minas i beneficio de sus minerales.

El día 21 se reunieron los señores Lino Hernandez, Nicasio Lanás, Manuel Gallardo G. i demás dueños de las minas citadas, i acordaron aceptar las propuestas hechas por el sindicato inglés, con algunas modificaciones que no importan alteración alguna sustancial en el convenio estipulado.

La aceptación fué transmitida por el cable al señor Augusto Orrego Cortés, el cual es uno de los compradores *ad referendum*, i él las transmitió inmediatamente a Europa, donde parece que no habrá inconveniente alguno para aceptar las leves alteraciones hechas a las propuestas.

Junto con saberse la noticia de la aceptación del negocio por la sociedad inglesa, se ha sabido que la mina *Mercedes* mejora notablemente en planes. Hai ahí una faja de mineral cuyo ancho no baja de 40 centímetros, con lei común de 14 D. M. i con rameos en el resto de la poderosa veta.

La mina *San José* continúa, como ántes, en bonanza, i otro tanto sucede con algunas otras minas del grupo.

*Mina Descubridora.*—El estado en que se encuentra la mina *Descubridora* del Potrero, es bastante bonancible.

En la última quincena de agosto, se procedió a la quiebra de la parte circada en uno de los frontones de planes, quedando el remate con una cuarta de ancho en beneficio de semi-barra. La quiebra continuó al día siguiente, i el beneficio en la misma clase de minerales quedó en 10 centímetros de ancho.

De estas últimas quiebras se han estraido dos colpas que llaman con mucha justicia la atención: una de ellas pesaba 50 kilogramos i tiene 1,500 D. M. de lei, i la otra, con una lei de 1,000 D. M., pesa 30 kilogramos.

En las canchas de la mina existen 8,340 kilogramos de minerales liquidados, de los cuales son:

40 kilogramos de minerales, de 3,000 D. M. por cajón;

200 kilogramos, de 2,000 D. M.

La pinta pesa 600 kilogramos i tiene lei comun de 400 D. M.

I el resto, en colpa i llampos, tiene 30 i 25 D. M. de lei, respectivamente.

El estado actual de la *Descubridora* es bastante halagüeño.

Los minerales de cancha empezarán a ser trasportados en breve a los establecimientos de amalgamacion. Segun se informa, han sido vendidos a la casa de los señores Vicuña i Marin, en Pelicana.

COQUIMBO

*Corral Quemado.*—Se han rehabilitado los trabajos que se hacian en las minas de manganeso de *Corral Quemado*, paralizados hasta hace poco tiempo a causa de un pleito que se ventilaba entre los señores Daniel García Uriondo i Guillermo C. Trippler, sobre mejor derecho a las minas.

Solucionada ya la cuestion a favor del primero, se ha vuelto a producir un activo movimiento en aquel importante mineral.

OVALLE

*Azogue de Punitaqui.*—Don Leoncio E. Tagle ha conseguido en Europa que un respetable sindicato frances envíe a Chile al acreditado ingeniero señor Carlos Monchot, con el fin de examinar i estudiar detenidamente el importante mineral de azogue de Punitaqui, cuya riqueza es tradicional, i segun muchos, muy superior al de Huancavélica, en el Perú, que hoy principia a llamar la atencion, a pesar de haber quedado, hace mas de un siglo, en 500 o mas metros de profundidad i con sus labores completamente aterradas.

VALPARAISO

*Comercio de esportacion.*—El Departamento de Estadística Comercial de Valparaiso acaba de publicar un cuadro comparativo de la esportacion de productos nacionales por los puertos de la República durante el primer semestre de los años 1889 i 1890. De ese cuadro tomamos los datos siguientes, que se relacionan con la Minería:

	1889	1890
Salitre.....	\$ 14.434,314	\$ 12.199,488
Cobre en barra.....	3.145,549	2.745,952
Plata piña i en barra.....	3.194,504	2.378,848
Yodo.....	688,090	1.774,410
Guano.....	1.347,981	1.237,003
Carbon de piedra.....	503,173	1.001,250
Ejes de cobre i plata...	171,697	517,031
Minerales de oro.....	448,502	261,247
Oro en barra i pasta.....	211,157	224,936
Manganeso.....	132,543	224,832
Monedas de oro i plata..	360,788	201,916

*Carbon de piedra.*—En los primeros 15 dias del mes de agosto entraron al puerto de Valparaiso los siguientes buques con carbon de piedra:

<i>Alem</i> , de New Castle (N. S. W.).....	976 tons.
<i>Firth of Cromartry</i> , de id (id).....	2,240 »
<i>Moroin Crosbie</i> , de id (id).....	1,506 »
<i>Loch Fergus</i> , de id (id).....	1,251 »
<i>Rophesay Bay</i> , de id (id).....	1,110 »
<i>Star of Austria</i> , de id (id).....	2,430 »
<i>Loch Trool</i> , de id (id).....	2,038 »
<i>Norma</i> , de id (id).....	1,537 »
<i>Irby</i> , de id (id).....	2,190 »
<i>Woodsung</i> , de id (id).....	996 »
<i>Birma</i> , de id (id).....	1,900 »
<i>Minna</i> , de id (id).....	1,680 »
<i>Creystoke Castle</i> , de id (id).....	2,447 »
<i>Mc Callum</i> , de Sydney.....	700 »
<i>Carrie Winston</i> , de Nueva York.....	450 »
<i>Glengaber</i> , de Liverpool.....	113 »
<i>Hoghtor Tower</i> , de id.....	1,000 »

24,764 tons.

SANTIAGO

*Compra de barras de plata i pesos fuertes.*—El 26 de agosto, a la una de la tarde, se abrieron en la Direccion del Tesoro las propuestas pedidas para la compra de barras de plata o pesos fuertes, hasta por la cantidad de ciento veinticinco mil pesos, moneda corriente.

Se presentaron las siguientes propuestas:

Una del señor Carlos Rogers, que ofreció 562.50 kilogramos, a 78 pesos kilogramo;

Otra del señor Federico Casas Espinola, por 400 kilogramos, a \$ 78.20;

El mismo señor Casas Espinola, 110 kilogramos, a \$ 78.80;

El señor Juan Thierold, 172 kilogramos, a 79 pesos;

Señor Enrique Concha, 155 kilogramos, a \$ 79.95;  
Señor Federico Casas Espinola, 5,000 pesos fuertes, a 175.50 por ciento;

El mismo, 3,000 pesos fuertes, a 17%;

El mismo, 606 pesos fuertes, a 178%.

La comision aceptó todas las propuestas espresadas.

*Escuela Práctica de Minería de Santiago.*—El dia 15 del corriente hicieron los alumnos de este establecimiento una visita a las obras de canalizacion del Mapocho, bajo la vijilancia del Director don Ramon Coireas R. i de los profesores señores Domeyko i Barrera.

Gracias a la benevolencia del ingeniero inmediato de esos trabajos, don José Luis Coo, la inspeccion fué muy fructífera en recoleccion de datos importantes i observaciones de todo jénero.

La fabricacion de las mezclas i morteros, las diferentes pruebas a que se les somete, la inspeccion de los planos, de los puentes, cimientos, muelles i de las diversas construcciones que se han acumulado allí, ocuparon todo aquel dia, realizando así una verdadera leccion práctica para los jóvenes educandos, con gran provecho para tan importante Escuela.

*Nuevo procedimiento metalurjico.*—Leemos en *La Libertad Electoral* del 30 de agosto el suelto de crónica que copiamos a continuacion:

«Hemos tenido oportunidad de obtener algunos datos referentes a un nuevo procedimiento para beneficiar minerales de plata, plomo i cobre de baja lei, i no vacilamos en atraer, sobre tan importante asunto, la atencion del público, pues está llamado a producir una revolucion ventajosa para nuestra industria mine-

ra i metalúrgica, a juzgar por la opinion de algunas personas competentes.

Despues de un trabajo continuado durante largo tiempo, los señores Ramon Correas Rivera i Luis L. Zegers, han alcanzado los mas satisfactorios resultados, persiguiendo la adaptacion de los mas adelantados procedimientos metalúrgicos de Estados Unidos i Europa, a nuestros minerales de plata ya citados, operando con cantidades considerables de minerales de Las Condes.

Los estudios hechos, no han sido tan sólo de laboratorio, sino tambien industriales. Los señores Correas i Zegers, por sus especiales conocimientos i su larga experiencia, son una garantía de que el nuevo procedimiento ha de ser una hermosa realidad i una nueva fuente de riqueza para el pais.»

*Sociedad Minera Emma Luisa del Guanaco.*—El Directorio de esta Sociedad presentó, el 6 del presente mes de agosto, su 6.<sup>a</sup> Memoria a la Junta jeneral ordinaria de accionistas. Esta Memoria corresponde al primer semestre de 1890.

Aparece del balance correspondiente a ese semestre, que ha resultado una pérdida en los negocios de la Sociedad, ascendente a la cantidad de \$ 13,485.29, que se propone saldar rebajando esta suma del saldo para futuros dividendos, ascendente a \$ 32,336.75; quedando los fondos de la Compañía como sigue:

Fondo de reserva .....	\$ 3,260.05
Fondo para dividendos futuros	18,851.46

Lo que hace un total de..... \$ 22,111.51

Segun la Memoria del Administrador, fechada en el Guanaco, Mina *Emma Luisa*, el 30 de junio, ésta se ha mantenido con sus puentes intactos desde la galería número 3 hasta el sol, i se siguen sin interrupcion los reconocimientos a honduras, continuando siempre el mal estado de los planes, sin haber variado absolutamente el panizo en el curso del semestre.

Se han vendido en el departamento de Taltal 50.24 quintales métricos de metales, con una lei media de 14.<sup>23</sup> C. M. i con un contenido de 0.725 gramos de oro fino.

Lo gastado asciende a la cantidad de \$ 11,771.12. Rebajando la utilidad líquida del almacen, que fué de \$ 456.61, queda reducido lo gastado a \$ 11,314.51.

#### GRANEROS

*Maestranza.*—Es digna de llamar la atencion la bien provista maestranza establecida por el señor Ovalle Correa en la vecindad de la estacion de Graneros. Bien montada i con todos los elementos necesarios, se encuentra en situacion de poder restaurar, reemplazar o fabricar un órgano cualquiera de maquinaria. Este establecimiento está llamado, pues, a prestar utilísimos servicios no sólo a la agricultura, sino tambien a las minas e injenios de beneficio de la zona central del pais.

#### ALHUÉ

*Mineral de oro de Alhué.*—En este antiguo mineral de oro, que ha sido descrito en nuestro *Boletín* por el injeniero de minas don Enrique Stuvén, se llevan a efecto, en este momento, obras de consideracion, de

cuyos resultados dependerá en mucho el porvenir de nuestra industria aurífera. En efecto, desde hace algunos meses, un sindicato compuesto de los señores North, Dawson, Jewell, Gildemeister i C.<sup>o</sup>; i algunas otras personas cuyos nombres se nos escapan, ha emprendido un serio reconocimiento de este mineral, así como una prueba industrial de beneficio, planteando una maquinaria mui perfeccionada.

Si esta prueba, como es de esperarlo, produce un resultado industrial, el indicado sindicato procederá a la adquisicion de este mineral, pagando a sus dueños actuales, segun entendemos, la cantidad de mas de un millon de pesos.

El establecimiento provisional hace 20 dias que ha empezado a funcionar.

#### ARAUCO

*Minas de carbon.*—Se ha formado en Lóndres una Sociedad denominada: *Huena Piden* (Chile) *Colliery Railway Co. Limited*. Esta Sociedad, cuyo capital en acciones es de 460,000 libras esterlinas, va a explotar los asientos carboníferos que el señor Guillermo MacKay posee en el lugar denominado *Piden*, provincia de Arauco. El Directorio, que ya ha sido designado, residirá en Lóndres.

### Escuela Práctica de Minería de la Serena

El profesor del 3.<sup>er</sup> año de la Escuela Práctica de Minería de la Serena, don Jerardo Fontecilla, ha pasado al Director de ese establecimiento la siguiente nota, en que da cuenta detallada del viaje de instruccion que hicieron los alumnos del curso al mineral de Condoriaco:

*Serena, agosto 21 de 1890.*

Tengo el honor de dirijirme a Ud. con motivo del viaje de instruccion que los estudiantes del tercer año de la Escuela Práctica de Minería, señores Guillermo Bolados, Carlos Diaz, Carlos Aguirre, Julio A. Guerra, Manuel Godoi, Juan E. Cantuarias i Gregorio Pozo, hicieron en mi compañía el mineral de Condoriaco.

Creo que en el diario que a continuacion transcribo, podrá Ud. imponerse de los trabajos ejecutados por los alumnos, como así mismo juzgar del provecho que pueden haber obtenido de ellos.

*Dia 7.*—Salida a caballo de la Serena, a las 6½ A. M., llegando a Condoriaco a las 6 P. M.

*Dia 8.*—Ocupé a los alumnos en la mina *Sol*, en conocer la máquina de estraccion i de preparacion mecánica de los minerales, en ver chancar los minerales, clasificándolos en colpas, granzas, llampos, etc. en medir las pilas de metales, calculando su volúmen. Les hice tomar nota de los diferentes empleados que necesita una mina medianamente organizada, como así mismo, de los sueldos decada empleado i de las raciones que se le da a cada trabajador; todos estos datos los consignaron en su libro de diario, que llevaban al efecto.

*Dia 9.*—Distribuí a los alumnos en dos secciones. La primera se ocupó en determinar la declinacion de la aguja, por medio de la sombra, método sencillo i suficientemente exacto para que el minero práctico pueda relacionar los planos de minas con el meridiano astronómico o verdadero.

La segunda seccion la ocupé en levantar el plano de la mina *Diana*. Aunque esta mina tiene muy poco laboreo, creí conveniente hacerlos hacer este trabajo, por presentarse un caso práctico de internacion, donde han podido ver con toda claridad, esta importante i delicada cuestion, resultando internadas las labores de la mina *Diana* en las minas *Sol* i *Esmeralda* a la vez.

*Dia 10.*—A los alumnos que se habian ocupado en determinar la meridiana, les hice construir el plano de la mina *Diana*, con los datos tomados por la segunda seccion, i a éstos los ocupé en comprobar nuevamente la declinacion de la aguja, resultando ser de 17° oriental, como en el dia anterior.

*Dias 11, 12 i 13.*—Ocupé a los alumnos en levantar el plano de la mina *Sol*, habiendo resultado 145 estaciones. El pique explotador, en el que está la máquina a vapor, mide 150 metros; un pique vertical que tiene un malacate, mide 91.05 metros.

*Dia 14.*—En la mañana se ocuparon en relacionar los tres piques, en la superficie, con la boca-mina i los linderos de la pertenencia. En la tarde fueron a ver la quiebra que se hizo en la mina *Esmeralda*; reconociendo las diversas clases de metales, les hice tomar muestras de lo que debia separarse por pinta i por despinte; ensayaron esas muestras con los útiles de ensayos que hai en la mina *Esmeralda*, habiendo dado la pinta 430 D. M., i unos ojos de polibasita dieron 6,800 D. M.

*Dia 15.*—Visitaron la mina *San José* i entraron a la mina *Sol*, a hacer un estudio detenido de los trabajos ejecutados. Esta mina presenta la particularidad de estar atravesada por una serie de mantos, notándose éstos desde una hondura de 8 metros de la bocamina, los que dan lugar a un gran número de casos de resistencia que han opuesto a la veta en su formacion, i al estado en que se encuentra despues de pasado el manto, presentándose algunos desvíos. En fin, se hizo un estudio prolijo de las rocas i composicion de las vetas que cruzan esta pertenencia.

*Dia 16.*—Se ocuparon todo el dia, dentro de la mina *Sol*, acompañados del laborero i un barretero, en taladrar i cargar los taladros, estudiando la forma mas conveniente de hacerlo, para que produzcan el mayor efecto, etc. etc.

*Dia 17.*—Viaje de regreso a la Serena.

No debo terminar sin dar mis agradecimientos al administrador de la mina *Sol*, señor Ricardo Michell, quien me proporcionó todo lo necesario para que los alumnos pudieran hacer sus estudios sin inconveniente alguno.

Dios guarde a Ud.

JERARDO FONTECILA

## El alza del cobre

De una carta escrita en Paris a fines del mes de junio próximo pasado por el ingeniero señor G. de la Bouglise, al señor don Carlos Vattier, tomamos los interesantes párrafos que van a continuacion;

«¿Qué dice usted del cobre? Aquí la cuestion está ardiendo. Hai excitaciones por todas partes. Los Estados Unidos, que produjeron 105,000 toneladas el año último, darán, me parece, 100,000 toneladas en 1890. El resto del mundo (Europa, Africa, Asia) se moverá poco i dará como 130,000 toneladas.

Queda Chile. Lo hago entrar en cuenta por 30,000 toneladas en cifras redondas, lo que da una produccion total de 260,000 toneladas en 1890, contra 255 mil toneladas en 1889 i 262,000 toneladas en 1888. Wartenweiler me escribe de Estados Unidos: «Se preparan con entusiasmo para 1891; hai algunas minas nuevas que se organizan». Probablemente habrá allí una produccion de 15,000 a 18,000 toneladas en 1891, sobre 1890. El consumo es ciertamente enorme, 30,000 toneladas, este año de 1890; pero precisamente, si es tan grande, se debe a la paradilla en 1889.

Pero en los Estados Unidos el consumo tiene apariencias de durar sobre este pié de actividad intensa. La conclusion es que los *stocks* van a desaparecer (los restos del Sindicato frances aquí, ya no tienen sino 65 mil toneladas, en lugar de 176,000 toneladas, que tenían el 1.º de abril de 1890), i que el precio del cobre va a subir hasta cerca de setenta libras esterlinas probablemente.

Entónces la lucha va a principiar entre el consumo i la produccion. No veo claro cuáles son los distritos nuevos, capaces de echar mucho sobre el mercado; pero pueden existir i hai que vijilar esta cuestion. Preciso es también que el consumo pueda soportar el precio de setenta libras esterlinas, sin apuros. De modo que, en resumen, mi opinion es que habrá una firmeza durable en el precio del cobre. Veremos si incidentes nuevos no vienen a modificar mi opinion...»

## De las revistas científicas

### FABRICACION DEL AMONIACO POR MEDIO DE LA HULLA

M. Mond ha conseguido transformar el azoe de la hulla en amoniaco, quemándola en una corriente de aire cargado de vapor de agua. En su instalacion de Nortwick, ha obtenido 32 kilogramos de sulfato de amoniaco por tonelada de carbon inglés que contiene de 1.2 a 1.6 por ciento de azoe.

Hé aquí algunos detalles suscintos acerca de los aparatos empleados por el autor, segun la reseña publicada por él en las actas de la *Sociedad de industria química*.

El carbon es quemado en hornos de aire que se cargan por la parte superior i que tienen un cenicero, en parte lleno de agua. El hogar no está provisto de reja i el aire es dirigido hácia la masa incandescente despues de haberse impregnado en el agua del cenicero.

Los productos de la combustion son conducidos a un

lavador provisto de un agitador mecánico, que funciona como los barriletes de las usinas de gas. Este lavador suministra alquitranes i aguas amoniacaes. Los gases atraviesan en seguida una torre provista de ladrillos de claraboya sobre los cuales corre, formando una delgada capa, una disolucion de nitrato de amoniaco que encierra cierta cantidad de ácido sulfúrico libre. Las aguas obtenidas de esta manera se separan de los alquitranes, se evaporan, i dan por enfriamiento cristales de sulfato de amoniaco. Las aguas madres sirven para humedecer el contenido de una segunda torre, el cual es atravesado por los gases al salir de la primera, donde se despojan casi completamente del amoniaco.

Los gases sirven despues para calentar el aire, que se dirige a los hornos. Esos gases contienen 10 por ciento de óxido de carbono, 23 por ciento de hidrógeno i 3 por ciento de hidrocarburos. Empléanse como combustibles por las evaporaciones; su valor calorífico es, mas o ménos, 75 por ciento del valor del carbon.—(De la *Revue Industrielle*).

#### EL PRECIO DE LOS METALES RAROS

Se cree jeneralmente que el oro, la plata, el mercurio i el platino son los metales mas caros: el kilógramo de cada uno de estos cuerpos vale, respectivamente, 3,640 francos, 2,196 francos, 1,450 francos

Hé aquí el precio de un kilógramo de algunos otros metales, i el valor de un gramo, en un estado molecular a veces distinto, segun se ha publicado en un catálogo de productos químicos de una casa francesa.

Metales	Precio del kilógramo	Precio del gramo
Vanadio.....	123,900 francos	70 francos
Estividio .....	99,890 »	— »
Zirconio.....	79,295 »	55 »
Litio.....	77,090 »	34 »
Glucinio.....	59,470 »	70 »
Calcio.....	49,560 »	34 »
Estroncio.....	47,710 »	35 »
Itrio.....	45,045 »	— »
Erbio.....	37,465 »	30 »
Cerio.....	37,445 »	40 »
Dídimio.....	35,240 »	35 »
Rutenio.....	26,430 »	25 »
Rodio.....	25,330 »	8 »
Niobio(ant. colombio).	25,330 »	28 »
Bario.....	19,825 »	17 »
Paladio.....	15,420 »	4.50 »
Osmio.....	14,315 »	10 »
Iridio.....	12,005 »	6.50 »

El paladio sirve para la fabricacion de varias piezas de relojería, el iridio para las puntas de las plumas de oro, etc.—(De la *Revue Scientifique*).

#### LA ACUÑACION MONETARIA EN FRANCIA EN 1889

Por lei de 31 de julio de 1879, se instituyó en Francia una comision encargada de llevar un registro de la circulacion monetaria. Esa comision ha espedido su memoria acerca de las monedas acuñadas en 1889; el resultado puede verse en el cuadro siguiente:

#### MONEDAS FRANCESAS

	Número de piezas	Valor nominal
Monedas de oro...	873,390	17.477,800 francos
» » plata.	400	370 »
» » bronce	3.670,000	200,000 »

#### MONEDAS COLONIALES (INDO-CHINA)

Monedas de plata.	1.240,184	6.749,124 francos
» » bronce..	1.573,464	85,642 »

Total jeneral: 7.357,438 24.512,936 francos

(De la *Revue Scientifique*).

#### PREPARACION ELECTROLÍTICA DEL ALUMINIO I DEL SODIO

Haciendo estudios sobre la preparacion del aluminio, se le ocurrió a Mr. Roger mezclar la sal de aluminio con una aleacion de plomo i sodio. Esta se obtiene por la electrolisis de una disolucion de sal marina, empleando como catodo una plancha de plomo. En uno de los primeros experimentos se empleó una corriente de 80 ampères con 24 voltas, que atravesaba cuatro crisoles en serie, cada uno de los cuales contenia la mezcla siguiente: Una parte de de criolita, 3 de sal marina i 27 gramos de plomo. A las seis horas se habian obtenido 15 gramos de aluminio, i en el fondo de los crisoles quedaba fundida una cantidad de sodio i crisolita. Segun Mr. Roger, por este procedimiento pueden obtenerse 500 gramos de aluminio por cada 24 horas de la fuerza de un caballo, lo cual es el 80 por ciento del máximo teórico del rendimiento.

A ser esto exacto, esta manera de obtener el aluminio seria la mas barata de todas, donde pudiera disponerse de alguna fuerza natural en grande escala, como un gran salto de aguas, la fuerza de las mareas, las olas, etc.—(De la *Revista Minera, Metalúrgica i de Ingeniería*, de Madrid).

#### Comercio minero de la República

CORRESPONDIENTE AL MES DE AGOSTO DE 1890

#### TRANSACCIONES EFECTUADAS EN AGOSTO

Dia	2.—50 Desengaño, a \$ 20
»	6.—125 id., a 19½ i 19½.
»	6.—100 Lipez, a 3.60 i 3.45.
»	8.—160 Desengaño, a 20.
»	11.—200 id., a 19½.
»	12.—109 Lipez, a 3.
»	12.—150 Desengaño, a 19.
»	12.—5 Huanchaca, a 4,069.
»	16.—50 Desengaño, a 19.
»	16.—55 Prat, a 37½.
»	18.—12 Huanchaca, a 4,100 i 4,110.
»	18.—4 Oruro, a 2,250.
»	18.—400 Prat, a 40.
»	19.—150 Desengaño, a 17½ i 17.

Día 19.—180 Prat, a 40½ i 41.  
 » 20.—162 Lipez, a 3.20 i 3.25.  
 » 20.—10,000 Agua Santa, a 103.  
 » 23.—1 Huanchaca, a 4,200  
 » 23.—1 Oruro, a 2,350.  
 » 25.—1 Huanchaca, a 4,300.  
 » 25.—1 Oruro, a 2,400.  
 » 25.—500 Desengaño, a 15½ i 15¾.  
 » 25.—30 Huanchaca, a 4,300 i 4,375.  
 » 27.—40 Lipez, a 3.20.  
 » 27.—150 Desengaño, a 16.  
 » 27.—1,000 Agua Santa, a 104.  
 » 27.—1 Oruro, a 2,480.  
 » 28.—1 id., a 2,550.  
 » 28.—7 id., a 2,500.  
 » 28.—5 Huanchaca, a 4,345.  
 » 29.—10 Desengaño, a 17.  
 » 30.—50 Salitres, a 85½.

COBRE EN BARRA

Transacciones efectuadas en el mes de agosto:

Agosto 1.º—2,207 qtls. a \$ 23.84 libre a bordo Guayacan  
 » 5.—4,414 » 24.10 » a » Lota.  
 » 20.—3,311 » 24.90 » a » »  
 » 26.—1,103 (Núm. 1) 25.70 en tierra Valparaiso.  
 » 28.—4,414 qtls. 25.25 libre a bordo Lota.  
 » 28.—6,621 » 25.21 » a » Guayacan  
 » 28.—2,207 » 25.21 » a » »  
 » 28.—2,207 » 25.21 » a » »  
 » 28.—500 » 25.20 en tierra Valparaiso.  
 26,984 qtls.

Su precio en Europa, ha tenido las siguientes fluctuaciones:

Agosto 1.º—£ 57.10 a 3/m firme.  
 » 5.— » 57.15 » »  
 » 8.— » 57.15 » compradores.  
 » 11.— » 58 » »  
 » 12.— » 58.5 » firme.  
 » 15.— » 58.10 » »  
 » 18.— » 59 » compradores.  
 » 19.— » 59.5 » »  
 » 22.— » 60 » vendedores.  
 » 26.— » 60.5 » firme.  
 » 29.— » 60.10 » »

EJES DE COBRE DE 50%

Han tenido las siguientes cotizaciones en ésta:

Agosto 1.º— \$ 10.42 por quintal español libre a bordo.  
 » 14.— » 10.62½ » » » »  
 » 29.— » 10.05 » » » »

MINERALES DE COBRE DE 25%

Han tenido las siguientes cotizaciones en ésta:

Agosto 1.º— \$ 4.25 por quintal español libre a bordo.  
 » 14.— » 4.40 » » » »  
 » 29.— » 4.45 » » » »

PLATA EN BARRA

Se han fijado los siguientes precios:

Agosto 1.º— \$ 16.60 por marco libre a bordo.  
 » 14.— » 16.95 » » » »  
 » 29.— » 17.55 » » » »

En Europa ha tenido las siguientes fluctuaciones:

Agosto 1.º—50 d. por onza troy.  
 » 5.—51¼ » »  
 » 8.—50½/16 » »  
 » 11.—51¾ » »  
 » 12.—51¼/16 » »  
 » 15.—52 » »  
 » 18.—54 » »  
 » 19.—54 » »  
 » 22.—54¼ » »  
 » 26.—54 » »  
 » 29.—54½ » »

SALITRE

Transacciones efectuadas en el mes:

Agosto 1.º—28,000 quintales 95%	\$ 2.60
» 1.º—60,000 » 96% (1% sal)	» 2.80
» 2.—22,000 » 95%	» 2.60
» 2.—22,000 » »	» 2.65
» 2.—22,000 » »	» 2.65
» 2.—22,000 » »	» 2.65
» 4.—22,000 » »	» 2.67½
» 4.—40,000 » »	» 2.60
» 4.—19,000 » »	» 2.60
» 7.—21,000 » 96% (1¼% sal)	» 2.70
» 7.—21,000 » 95%	» 2.60
» 8.—17,000 » »	» 2.60
» 8.—64,000 » »	» 2.60
» 8.—25,000 » »	» 2.62½
» 9.—25,000 » »	» 2.62½
» 9.—37,000 » »	» 2.60
» 9.—48,000 » »	» 2.60
» 9.—16,000 » »	» 2.60
» 9.—46,000 » »	» 2.60
» 9.—14,000 » »	» 2.60
» 9.—30,000 » »	» 2.62½
» 9.—39,000 » »	» 2.62½
» 11.—44,000 » 96% (1¼% sal)	» 2.70
» 12.—25,000 » 95%	» 2.60
» 12.—31,000 » »	» 2.60
» 14.—20,000 » 96% (1¼% sal)	» 2.75
» 14.—40,000 » » (1% sal)	» 2.80
» 14.—65,000 » »	» 2.80
» 14.—25,000 » 95%	» 2.57½
» 14.—31,000 » »	» 2.60
» 16.—11,000 » 96% (1% sal)	» 2.78
» 16.—27,000 » »	» 2.75
» 16.—39,000 » »	» 2.80
» 16.—39,000 » 95%	» 2.60
» 16.—12,000 » »	» 2.60
» 16.—22,000 » »	» 2.62½
» 19.—35,000 » »	» 2.60
» 19.—28,000 » »	» 2.63
» 19.—9,000 » 96% (1% sal)	» 2.75
» 25.—26,000 » 95%	» 2.60
» 27.—44,000 » »	» 2.60
» 27.—39,000 » »	» 2.55
» 27.—40,000 » 96% (1¼% sal)	» 2.72½
» 27.—25,000 » » (1% sal)	» 2.70
» 27.—28,000 » 95%	» 2.60

1.364,000 qtls.

Su precio en Europa ha sido de 8 s. 9 d.

## 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					Maxim.	Minima	Actual
Gran C. <sup>a</sup> minera Arturo Prat	3.300,000	3.300,000	100	100	.....	183,701	185,267	.....	.....	.....	41 %
C. <sup>a</sup> Salitres de Antofagasta...	2.000,000	2.000,000	200	200	2½%	50,150	28,000	30,000	.....	.....	85½ »
C. <sup>a</sup> minera Todos Santos...	2.000,000	2.000,000	100	100	.....	21,199.87	39,444.20	.....	.....	.....	44 »
Emma Luisa del Guanaco...	750,000	750,000	100	100	3%	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Perseverancia del Guanaco...	455,000	455,000	100	100	2 »	580 75	.....	.....	.....	.....	.....
C. <sup>a</sup> Esplotadora de las Condes	900,000	900,000	100	100	13 »	10,600	2,127 04	74,910	.....	.....	100
Esplotadora de Los Bronces (Condes).....	450,000	350,000	100	100	.....	.....	.....	67,000	.....	.....	.....
Pueblina de Caracoles.....	400,000	400,000	500	500	.....	5,125	.....	.....	.....	.....	.....
Esplotadora de Caracoles.....	315,000	278,250	100	88.33	.....	15,000	13,400	75,000	.....	.....	.....
Gran C. <sup>a</sup> de Caracoles.....	1.500,000	1.500,000	1,000	1,000	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Blanca Torre.....	1.400,000	1.400,000	50	50	.....	68,729	.....	.....	.....	.....	.....
Sociedad minera Desengaño.	1.500,000	1.500,000	100	100	.....	31,770.01	.....	96,617.11	.....	.....	17 »
C. <sup>a</sup> minera de Chafaral.....	200,000	200,000	100	100	.....	5,584	49,801	.....	.....	.....	.....
Riqueza de Huantajaya.....	250,000	250,000	100	100	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Descubridora de Huantajaya.	1.000,000	1.000,000	100	100	26%	10,000	.....	.....	.....	.....	102 »
Descubridora Esmeralda.....	240,000	240,000	20	20	.....	24,000	.....	.....	.....	.....	.....
Codiciada Esmeralda.....	200,000	200,000	100	100	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Sociedad minera La Coipa...	200,000	200,000	10	10	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Sdad. Bfidora. de Metales....	1.700,000	1.700,000	250	250	.....	11,644	.....	.....	.....	.....	.....
Sdad. Internacional minera Bfidora. de Huantajaya...	500,000	400,000	.....	.....	.....	10,000	40,000	4,915.35	.....	.....	1000 »
Sdad. minera de la Provincia de Lipez.....	610,000	610,000	100	100	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3.20
Empresa Ascotan.....	365,400	365,400	100	100	6%	3,199.67	14,513.27	24,273.31	.....	.....	70 »
C. <sup>a</sup> Huanchaca de Bolivia....	6.000,000	6.000,000	1,000	1,000	5 »	300,000	44,880	.....	.....	.....	4350 »
C. <sup>a</sup> minera de Oruro .....	800,000	800,000	1,000	1,000	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2525 »
C. <sup>a</sup> Esplotadora de Colquiri...	340,000	180,000	200	40	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
C. <sup>a</sup> de Minas de Cachiyuyo	100,000	100,000	500	500	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Santiago, 31 de agosto de 1890.

JORJE PHILLIPS.

## Actas del Directorio

SESION 184, EN 18 DE AGOSTO DE 1890

Presidencia de don Francisco de Paula Perez

Estuvieron presentes los señores Pedro Leon Bazo, Moises Errázuriz, Telésforo Mandiola, Juan Agustin Palazuelos, José de Respaldiza i el Secretario.

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

En seguida se dió cuenta:

1.º De una carta, de fecha 28 de julio, en que don Joaquin Figueroa invita a los miembros de la Sociedad Nacional de Minería, a nombre del Directorio de la Compañía de Hornos de fundicion de gas de agua, a verificar el procedimiento mencionado, pudiendo, al efecto, visitar diariamente ese establecimiento.—Habiéndose tomado nota de esta invitacion, se acordó dar las gracias i pasar la carta al archivo.

2.º De una circular del Sub-secretario del Ministerio de Industria i Obras Públicas, de fecha 29 de julio, en que acusa recibo del Boletin de la Sociedad, 2.ª série, número 24, 5 ejemplares.

3.º De un oficio en que, con fecha 1.º de agosto de 1890, comunica el señor Ministro de Industria i Obras Públicas, al Presidente de la Sociedad, que se han impartido instrucciones al señor Ministro de Chile en Francia, a fin de que suspenda toda jestion destinada a contratar un qui-

mico mineralojista para el cargo de Director del Museo i Laboratorio Mineralójicos, si es que oportunamente recibe las susodichas instrucciones. Agrega tambien el señor Ministro que se ha estendido un decreto, por el cual se nombra Director del Museo, en el carácter de interino, a don Casimiro Domeyko.—Se acordó pasar este oficio a la redaccion del *Boletin*, para su publicacion.

4.º De la trascripcion de un decreto supremo de fecha 7 del corriente, por el cual se nombra a don Casimiro Domeyko, en el carácter de interino, Director del Museo Mineralójico i del Laboratorio anexo a dicho Museo.—Se acordó transcribir, a su vez, este decreto al señor Domeyko.

5.º De una carta del señor James M. Smith, fechada en Sydney, Australia, el 9 de junio último, en la que, en su carácter de Director del periódico *The Australian Mining Standard*, solicita el canje del *Boletin* de la Sociedad Nacional de Minería.—Se acordó acceder a este pedido.

6.º De una carta de don Alfredo Chiddey, fechada en Huanchaca el 23 de julio, anexo a la cual envía la descripcion de una *barmonia* del cerro de Ubina, cerca de Huanchaca, i el análisis i un pequeño ejemplar de este mineral.—Se acordó agradecer al señor Chiddey su colaboracion, suplicándole se sirva enviar, si le es posible, para el Museo Mineralójico, un ejemplar de coleccion del mineral mas arriba citado.—Se acordó igualmente pasar a la redaccion del *Boletin* el trabajo mandado por el señor Chiddey.

7.º De una carta de don Manuel A. Paz, fechada en

Cachinal el 24 de julio, anexa a la cual envia una reseña minera, que ha escrito para el *Boletín* de la Sociedad.— Pasó a la redaccion del *Boletín*, para los fines del caso.

Terminado lo anterior, los señores Mandiola i Zegers dieron cuenta al Directorio de los estudios realizados hasta la fecha por la comision nombrada con el objeto de proponer las medidas mas apropiadas para dar incremento a la industria del carbon en el pais. Hicieron presente que, tanto ellos como el señor Campaña i el señor Palazuelos, estaban de acuerdo en que convendria trabajar por que se dictara una lei especial relativa a la explotacion del carbon; i que, asimismo, convendria establecer el derecho de explorar i de adquirir los yacimientos carboníferos, mediante indemnizaciones por los terrenos ocupados i el combustible estraido. Agregaron, por último, que en una de las próximas sesiones presentarian concretamente sus ideas a propósito de esta cuestion.

Siendo avanzada la hora, se levantó la sesion.

FRANCISCO DE P. PEREZ,  
Presidente.

Luis L. Zegers,  
Secretario.

### Correspondencia del Directorio

Santiago, 1.º de agosto de 1890.

Con esta misma fecha se han impartido instrucciones al señor Ministro de Chile en Francia, a fin de que suspenda toda jestion destinada a contratar un químico mineralojista para el Museo Mineralójico, si es que oportunamente recibe la comunicacion de este Ministerio.

Tambien se ha estendido decreto nombrando Director interino del Museo Mineralójico a don Casimiro Domeyko.

Lo que digo a Ud. en contestacion a su nota de 29 de julio próximo pasado.

Dios guarde a Ud.

J. M. VALDES CARRERA.

Al señor Presidente de la Sociedad Nacional de Minería.

Santiago, 25 de agosto de 1890.

Señor:

Oportunamente tuve el honor de comunicar a los señores Directores de esta Sociedad la estimada de Ud. de fecha 28 de julio último; i en nuestra última sesion se acordó dar las gracias a la «Compañía de Hornos de fundicion de gas de agua», por la benévola invitacion que, por el órgano de Ud. se ha recibido para verificar el nuevo procedimiento metalúrgico implantado por la Compañía de que Ud. es digno representante.

Soi, con este motivo, su mui obsecuente servidor.

Luis L. Zegers,  
Secretario.

Al señor don Joaquin Figueroa.—Presente.

### Estado de las minas

QUE SE HAN MANIFESTADO I RATIFICADO SU REGISTRO  
DURANTE EL MES DE AGOSTO DE 1890

- Agosto 4.—Don Carlos Ahumada, ratificó la mina de metales ferrujinosos arjentíferos Puntilla, ubicada en el Cajon de los Bronces, del mineral de Las Condes, de este departamento, asignándole 5 hectáreas.
- » » Don Alberto Schneider, ratificó la mina de fierro Abundancia, ubicada en Polpaico, de este departamento, asignándole 2½ hectáreas.
- » » Don Javier 2.º Galleguillos, ratificó la mina de metales de cobre i fierro, San José, ubicada en Lo Espejo, asignándole 4 hectáreas.
- » » Don Julio Schneider, ratificó la mina de metales de plata, Cóndor, ubicada en el cerro de la Punta del Viento, en Polpaico, asignándole 2½ hectáreas.
- » 6.—Don José Moises Cruz i otro, registraron la mina de oro, San Antonio, ubicada en Polpaico, en la loma Crucero, asignándole 3 hectáreas.
- » 7.—Don Ramon Saavedra, registró una veta de metales de cobre, en Lo Aguirre, La Confianza, pidiendo lo que le acuerda la lei.
- » 9.—Don Ismael Infante, registró la veta vírjen de cobre i plata, Santa Rita, en Las Condes, asignándole 5 hectáreas.
- » 21.—Don Márcos Tebrich, registró la veta de metales de bronce morado, con lei de plata i cobre, Barnechea, en Las Condes, asignándole 5 hectáreas.
- » 26.—Don David Abarca P., registró la veta vírjen de cobre i plata, Trinidad, en Las Condes, asignándole 5 hectáreas.
- » 27.—Don Santiago Luna, registró en el Cajon de Duarte, del mineral de Las Condes, una veta vírjen de metales de plata i cobre, San Antonio, reservándose el derecho de pedir las hectáreas que le convengan.

### Actos oficiales

*Museo i Laboratorio Mineralójicos*

Se ha nombrado a don Casimiro Domeyko, propuesto por la Sociedad Nacional de Minería, Director interino del Museo Mineralójico i del Laboratorio anexo.

Se ha nombrado ayudante del mismo establecimiento, en el carácter de interino, a don Matías Rios Gonzalez, propuesto por la Sociedad Nacional de Minería.

*Esportacion de salitre i yodo*

Santiago, 5 de agosto de 1890.—Vista la nota que precede, en que el Director de Contabilidad espone que el tipo medio del cambio sobre Lóndres, en letras a 90 dias vista, ha sido en el mes de julio próximo pa-

sado de 22<sup>4</sup>9687 por peso, i el precio medio de la plata, tambien en Lóndres, ha sido de 48.<sup>4</sup>7053 por onza troy, decreto:

Los derechos de esportacion sobre el salitre i el yodo, durante el mes actual, se recaudarán, si hubiere lugar a ello, con un recargo de 65 pesos 44 centavos por cada cien pesos que se pagaren en billetes fiscales, i sin recargo alguno si se cubrieren en moneda fuerte de plata.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—BALMA-CEDA.—P. N. Gandarillas.

#### *Escuela Práctica de Minería de Santiago*

Se ha aceptado la oferta de la señora doña Rosario Fernandez Concha para vender al Gobierno una coleccion de instrumentos i aparatos de fisica, destinados a la Escuela Práctica de Minería de Santiago.

#### *Impuesto sobre el salitre i el yodo*

Se ha promulgado, con fecha 13 de agosto, la siguiente lei:

Artículo único.—Los que hubieren importado mercaderías i esportado salitre i yodo durante el tiempo trascurrido desde el 1.º de julio último hasta que se declaren nuevamente vijentes las leyes sobre contribuciones, pagarán un impuesto igual al que hubiera correspondido durante la vijencia de estas leyes, tanto por la importacion o esportacion como por almacenaje, muelle fiscal i tonelaje a favor de hospitales.

El pago de este impuesto se hará en tres partes iguales: una al contado, otra a dos meses plazo i la tercera a cuatro.

#### *Ferrocarriles salitreros*

Excmo. Señor:

Pedro N. Salas, por la Compañía de los Ferrocarriles Salitreros Limitada, a V. E. respetuosamente espongo: que, por la publicacion hecha en en el *Diario Oficial* del día 5 del presente, he tenido conocimiento del decreto supremo de 31 de julio último que pide «propuestas cerradas para la construccion de un ferrocarril a vapor entre la salitrera del distrito de Huara i la Caleta de Punta Colorada», propuestas que serán abiertas el 31 del corriente, a las doce del día.

La construccion de esa línea afectaría derechos de propiedad de la Compañía, no sólo por la preferencia de que goza para establecer cualesquiera caminos de fierro en la provincia de Tarapacá, sino tambien por el privilejio esclusivo, de que se halla en lejitima posesion, para la explotacion de sus ferrocarriles i con arreglo al cual, durante el término de su privilejio, no podrá construirse ferrocarril alguno, cualquiera que sea su motor o naturaleza de la via, entre las salitreras que estén comunicadas por ramales de la Compañía i cualquier punto de la costa.

Las salitreras del distrito de Huara están actualmente unidas a los puertos de Pisagua e Iquique por líneas férreas construidas por la Compañía. Se hallan, pues, las oficinas que tengan esa comunicacion en el

caso previsto por el decreto del Gobierno del Perú de 36 de octubre de 1871, que concede privilejio esclusivo para la explotacion de estas líneas. Con este antecedente la Compañía tiene perfecto derecho para oponerse a la construccion de nuevas líneas que se dirijan desde dichas oficinas a la costa.

Si se tratara de oficinas que no están en comunicacion con la costa por medio de líneas férreas, la Compañía tendría el derecho de preferencia que le acuerdan los decretos del Gobierno peruano, de 15 de julio de 1868 i 9 de mayo de 1869. Mas, en el corto plazo fijado para la presentacion de las propuestas, no me sería posible reunir los antecedentes necesarios para ejercitar ese derecho, que V. E. no se ha dignado reservar, como lo ha hecho en ocaciones análogas.

Debo tambien agregar, Excmo. Señor, que la Compañía persiste en creer, lo digo con todo respeto, que la construccion de líneas férreas en Tarapacá debe ser autorizada por acto lejislativo.

Reitero, pues, a nombre de la Compañía, contra las concesiones que se hicieren en virtud del decreto de 31 de julio último, la protesta que he elevado a V. E. con motivo de los decretos de 4 i 14 de diciembre del año anterior, en que se pedian propuestas para la construccion de un ferrocarril entre la oficina Agua Santa i Caleta Buena, i del decreto de 7 de mayo del corriente año, que aceptó la propuesta para construir un ferrocarril entre la oficina Carolina i la caleta Junin. La Compañía se reserva hacer valer sus derechos oportunamente ante la autoridad competente.

En esta virtud, ruego a V. E. se digne tener presente esta solicitud i ordenar, si lo tiene a bien, que ella se publique i se ponga en conocimiento de las personas que se presenten haciendo propuestas para construir la línea entre Huara i la caleta Punta Colorada.

Es justicia, Excmo. Señor.—P. N. Salas.

Santiago, 16 de agosto de 1890.—Vista la solicitud que precede de don Pedro N. Salas, por la Compañía de los Ferrocarriles Salitreros Limitada, lo informado por la Direccion de Obras Públicas, i teniendo presente lo dispuesto en los decretos del Ministerio de Industria i Obras Públicas números 827 i 1,069, de 2 de abril i 6 de mayo últimos, decreto:

Art 1.º Apruébanse los planos i presupuestos presentados para la construccion de un ferrocarril entre la salitrera denominada San Pablo i las de Buenaventura i Lagunas.

Art. 2.º El concesionario reducirá a 2.50 por ciento la pendiente de 3.48 por ciento que existe en una estension de 762,97 metros, entre los kilómetros 55 i 57.

Art. 3.º Los trabajos se iniciarán en el término de 15 días, contados desde la fecha de este decreto, i deberán terminarse en el plazo de 18 meses, contados desde la misma fecha.

El concesionario pondrá en conocimiento de la Intendencia de Tarapacá el día en que principie los trabajos, para los efectos indicados en los artículos 3.º i 4.º del decreto de 12 de abril.

Art. 4.º En conformidad a lo dispuesto en el artículo 2.º de la lei de 6 de agosto de 1862, la empresa concesionaria, ántes de entregar el ferrocarril al servicio público, dará aviso al Intendente de la provincia,

a fin de que se proceda a reconocer la línea por la Dirección de Obras Públicas.

Previo el informe favorable de esta oficina, la Intendencia podrá autorizar el tráfico en cualquiera parte del camino construido.

Art. 5.º El Intendente de Tarapacá queda encargado de velar por el cumplimiento del presente decreto.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—BALMACEDA.—*Macario Vial.*

Se ha declarado, con fecha 14 de agosto, que el representante de la Compañía de los Ferrocarriles Salitros Limitada debe esponer al Ministerio de Industria i Obras Públicas, en el plazo de seis días, contados desde el día en que se abran las propuestas pedidas por decreto número 1,660, de 31 de julio último, para la construcción de un ferrocarril a vapor entre la salitrera del distrito de Huará i la caleta de Punta Colorada, si hace o nó uso del derecho de preferencia a que se refiere el artículo 28 del decreto del Gobierno del Perú de 12 de julio de 1868.

Santiago, 19 de agosto de 1890.—Vista la solicitud que precede, decreto:

Se postergan las propuestas pedidas por decreto núm. 1,660, de 31 de julio próximo pasado, para la construcción de un ferrocarril a vapor entre la salitrera del distrito de Huará i la Caleta de Punta Colorada hasta el 30 de octubre del presente año.

Las propuestas se abrirán en este día, a la hora i en la forma que establece el inciso 2.º del artículo 1.º de dicho decreto.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—BALMACEDA.—*Macario Vial.*

#### *Solicitudes de privilegio esclusivo*

Excmo. Señor:

Félix 2.º Bazan, por don Marcelino Francisco Castelnau, segun el poder que acompaño, a V. E. respetuosamente digo:

El señor Castelnau, ingeniero de minas de Paris, ha inventado recientemente una maquinaria que ha denominado «Enrichiseur de Fines» i un procedimiento perfeccionado para tratar toda clase de minerales compuestos, con el objeto de separarlos segun la densidad respectiva de sus partes componentes; i deseando obtener en Chile privilegio esclusivo para el uso de su invento, me ha dado instrucciones para solicitarlo de V. E.

Oportunamente pondré en manos de los peritos que V. E. tenga a bien designar los planos i esplicaciones necesarios para apreciar el invento del señor Castelnau, en cuya virtud ruego a V. E. que, habiendo por acompañado el poder adjunto, se sirva conceder al señor Castelnau patente de privilegio esclusivo, por el término de diez años, para usar en Chile la maquinaria i procedimiento de su invencion, declarando al mismo tiempo que el término del privilegio sólo principiará a correr un año despues de la fecha del decreto de concesion, que es el plazo que se considera prudente para traer e instalar la maquinaria, todo previo los trámites legales.—*F. 2.º Bazan.*

Rafael Covarrúbias a V. E. espongo: que he conseguido aprovechar de un modo industrial la combustion de líquidos inflamables, como el alquitran, para diversos usos i sin peligro de esplosion. Es ventajosa su aplicacion en los calderos a vapor, como combustible, i tambien para la presion de minerales o metales, en hornos, de reverbero, chicos o grandes.

Como he efectuado gastos de consideracion i larga contraccion para perfeccionar este sistema, a V. E. suplico que me conceda privilegio esclusivo por el mayor tiempo que me acuerda la lei.

Las esplicaciones i aun las esperiencias puedo manifestarlas a los peritos que V. E. tenga a bien nombrar para este objeto, i cuyos datos principales o fundamento del procelimiento acompaño tambien en pliego cerrado.

Es gracia.—*Rafael Covarrúbias.*

#### *Concesiones de privilegio esclusivo*

Santiago, 21 de agosto de 1890.—Vista la solicitud que precede i el informe que se acompaño, decreto:

Se concede al señor Jhon Henry Richardson privilegio esclusivo, por el término de nueve años para usar en el pais ciertas mejoras en la fabricacion del gas de hulla haciendo uso de los aparatos i procedimientos de su invencion que ha descrito a los peritos.

Los nueve años comenzarán a contarse despues de trascurrido uno, que se asigna al solicitante para que ponga en ejecucion su industria.

Por tanto, i en virtud de lo dispuesto en las leyes de 9 de setiembre de 1840 i de 1.º de setiembre de 1874, estiéndase al señor John Henry Richardson la respectiva patente de privilegio esclusivo.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—BALMACEDA.—*Macario Vial.*

Santiago, 21 de agosto de 1890.—Vista la solicitud que precede i el informe que se acompaño, decreto:

Se concede a Mr. Alexander Stanley Elmore privilegio esclusivo, por el término de nueve años, para usar en el pais ciertas mejoras en la deposicion eléctrica de los metales, haciendo uso de los aparatos i procedimientos de su invencion que ha descrito a los peritos.

Los nueve años comenzarán a contarse despues de trascurrido uno, que se asigna al solicitante para que ponga en ejercicio su industria.

Por tanto, i en virtud de lo dispuesto en las leyes de 9 de setiembre de 1840 i de 1.º de setiembre de 1874, estiéndase a Mr. Alexander Stanley Elmore la respectiva patente de privilegio esclusivo.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—BALMACEDA.—*Macario Vial.*

Santiago, 25 de agosto de 1890.—Vista la solicitud que precede i el informe que se acompaño, decreto:

Se concede a don Guillermo Swinburn, por la «Compagnie des Explosifs Faviers», privilegio esclusivo, por el término de nueve años, para fabricar en el pais una sustancia esplosiva, como tambien los receptáculos o cartuchos que determinan su esplosion, haciendo uso de los aparatos i procedimientos de su invencion que ha descrito a los peritos.

Los nueve años comenzarán a contarse despues de

trascorrido uno, que se asigna al solicitante para que ponga en ejercicio su industria.

Por tanto, i en virtud de lo dispuesto en las leyes de 9 de setiembre de 1840 i de 1.º de setiembre de 1874, estiéndase a don Guillermo Swinburn, por la «Compagnie des Explosifs Faviers», la respectiva patente de privilejio esclusivo.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—BALMA-CEDA.—*Macario Vial.*

## Nómina de las publicaciones recibidas en esta Sociedad

### Publicaciones nacionales

#### SANTIAGO

Diario Oficial.  
Gaceta de los Tribunales.  
Anales del Instituto de Ingenieros.  
Boletín de la Sociedad de Fomento Fabril.  
Boletín de la Sociedad Nacional de Agricultura.  
El Mensajero del Rosario.  
Revista de la Dirección Jeneral de Obras Públicas.  
Revista de Artes i Letras.  
Revista Médica.  
Revista Militar.  
El Ensayo Militar.  
Revista de Instrucción Primaria.  
Revista del Progreso.  
Revista Enciclopédica.  
Boletín de Medicina.  
El Pan del Espíritu.  
La Epoca.  
La Nacion.  
El Independiente.  
La Libertad Electoral.  
Le Courrier du Chili.  
La Familia.  
Anuario Hidrográfico de la Marina de Chile.  
Sociedad Minera Porvenir, autorizada por decreto supremo de 9 de enero de 1889.—Tercera Memoria que presenta el Consejo Directivo a la Junta Jeneral de Accionistas en 30 de junio de 1890.

Sociedad Minera Emma Luisa del Guanaco.—Sesta Memoria presentada por el Directorio a la Junta Jeneral extraordinaria de accionistas en 9 de agosto de 1890.

#### VALPARAISO

El Herald.  
El Mercurio.  
El Comercio.  
The Chilian Times.  
Revista de Marina.  
Guía Mercantil.  
Revista de precios corrientes de los señores Jackson e hijos.  
Resúmenes estadísticos del comercio exterior de Chile en el primer semestre de los años 1889 i 1890.—Espor-tacion.

#### PISAGUA

El Pisagua.

#### IQUIQUE

El Nacional.  
La Industria.  
La Voz de Chile.

#### ANTOFAGASTA

El Industrial.  
El Internacional.

#### CHAÑARAL

El Desierto.  
La Voz de Chañaral.

#### TALTAL

El Eco de Taltal.

#### COPIAPÓ

El Amigo del País.  
El Norte.

#### VALLENAR

La Situacion.

#### SERENA

El Coquimbo.  
La Reforma.

#### COQUIMBO

El Pueblo.

#### OVALLE

El Tamaya.  
La Voz de Ovalle.

#### ILLAPEL

La Hora.

#### RANCAGUA

El Fénix.

#### VICHUQUEN

El Eco de Vichuquen.

#### ANGOL

El Colono.

### Publicaciones extranjeras

#### INGLATERRA

The Illustrated London News.  
The Mining World and Engineering Record.  
The Mining Journal, Railway and Commercial Gazette.  
The South American Journal.  
The European Mail (Edición Española).  
Pall Mall Budget.  
The Indian Colonial and Foreign Engineer and Builder and Journal of Public Works.

#### FRANCIA

Revue Industrielle.  
Bulletin de la Société Française de Minéralogie.  
Bulletin de la Société de Géographie Commerciale.  
Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences.  
L'Exportation française.  
Revue générale des Sciences pures et appliquées.  
Séances de la Société française de Physique.  
Bulletin de la Société Géologique de France.

## Fé de erratas

Páj. 231 línea 40 dice midlero léase *midlew*  
» 232 » 5 » paralizarse » *jeneralizarse*

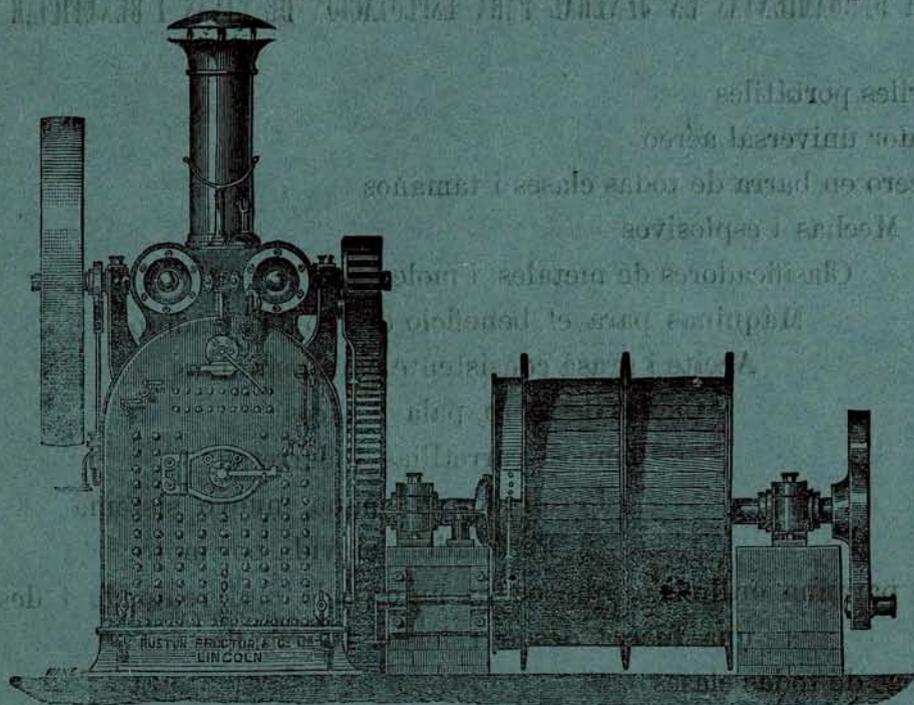
# Matthews, Richards i C.<sup>a</sup>

Importadores de guías para minas, acero para barrenos, cable de acero,  
lámparas para minas, aceite, i todos los artículos  
que se necesitan en la Minería

UNICOS AJENTES DE LA FABRICA DE

## RUSTON, PROCTOR I C.<sup>a</sup>

Fabricantes de motores portátiles, verticales, horizontales i para Minas



Los motores de esta fábrica obtuvieron el Primer Premio (medalla de oro)  
en la última Esposicion de Minería en Madrid. Tambien obtuvieron el Primer  
Premio en la Esposicion de la Sociedad Nacional de Agricultura en Diciembre  
de 1889.

# Matthews, Richards i C.<sup>a</sup>

Valparaiso

Concepcion

Traiguén

**SANTIAGO**

Moneda 48 D

Julio de 1890—Julio de 1891.

Agosto de 1890—Agosto de 1891.

# GÜNTHER I C.<sup>A</sup>

Valparaiso, calle Blanco número 178

## FERRETERÍA I MERCERÍA POR MAYOR

MAQUINAS I HERRAMIENTAS EN JENERAL PARA ESPLOTACION DE MINAS I BENEFICIAR METALES

Ferrocarriles portátiles

Portador universal aéreo

Acero en barra de todas clases i tamaños

Mechas i esplosivos

Clasificadores de metales i moledores

Máquinas para el beneficio de oro de lavadero

Aceite i grasa consistente para máquinas

Cables de acero, palas i picos

Combos, carretillas i barretas

Perforadora a mano, nuevo sistema

Perforadora movida por motor

Motor de parafina ordinario, que ocupa un espacio mui reducido i desarrolla una fuerza desde 1 hasta 10 caballos

Bombas de todas clases

Ventiladores a mano i por motor

Rondas a mano i por motor

Malacates para estraccion

Metal blanco, anti-friccion, para transmisiones

Telas metálicas para cerner metales

Datos, planos, presupuestos para toda clase de máquinas, e instalaciones completas para fundicion de metales i para beneficiar por vía húmeda.

Agosto de 1890—Agosto de 1891.

# A LOS DUEÑOS DE MINAS

Y

## DE FAENAS EN JENERAL

Surtido completo de botas i zapatones mineros, negros i bayos, cosidos, clavados i atornillados

### PRECIOS SIN COMPETENCIA

PRESIDIO URBANO DE SANTIAGO, TALLERES DE LA CURTIEMBRE SAN PABLO

Este acreditado establecimiento provee a las principales faenas mineras del pais i tiene constantemente un gran surtido disponible. Dirigir pedidos i referencias al que suscribe, «Curtiembre San Pablo», San Martin 10.

A. MAGNÈRE,  
Santiago.

Teléfono, núm. 299.

---

# BALFOUR LYON I C.<sup>a</sup>

Delicias, 26—Valparaiso

## FABRICANTES DE IMPORTADORES DE MAQUINARIA

VENDEN:

Ferrocarriles portátiles	Motores portátiles i fijos
Carros de volcar	Hornos de manga
Cables de acero	Ventiladores «Root»
Cigüeñas a vapor	Chancadoras
Bombas centrífugas	Gruas i martinetes
Bombas a vapor	Rieles de acero

Surtido completo de FIERRO, CAÑERÍA, CORREAS de zuela i algodón, ACERO, COMBOS, FRAGUAS portátiles, VÁLVULAS para vapor i agua, i toda clase de artículos para la explotación de minas, ferrocarriles, canteras i demas industrias.

**Se reciben encargos**

Julio de 1890—Julio de 1891.

# ROSE-INNES Y C.<sup>a</sup>

VALPARAISO

---

Importadores de toda clase de Maquinaria, Ferrería i Mercería Inglesa, Alemana, Francesa i Norte-Americana.

Se reciben encargos.

---

## FABRICA NACIONAL DE POLVORA

DE

### SAN BERNARDO

---

Pólvora de cazar i para minas.

Pólvora para minas, de doble poder, embalaje especial para la costa del Perú i Bolivia.

---

## ZAMORA Y C.<sup>a</sup>

---

Aceros fundidos de primera calidad  
Combos de acero  
Combos acerados  
Pólvora para minas  
Guías para minas  
Bombas para minas  
Cañones para bombas  
Fraguas portátiles  
Útiles para motores de vapor

Tienen constantemente a venta

Zamora y C.<sup>a</sup>

Calle Ahumada, núm. 22-C i 24.

---

## FUNDICION LIBERTAD

---

Construcción i reparación de toda clase de máquinas, andariveles, hornos de fundición, etc.

Hai en venta, molinos chicos, para trigo, maiz, etc., para mover a mano o fuerza motriz; bombas de varios tamaños del mejor sistema etc.

STRICKLER I KÜPFER, Calle Libertad, 16,  
SANTIAGO.