

# 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

*Vice-Presidente*

José de Respaldiza

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

*Secretario*

Luis L. Zegers

SANTIAGO, 30 DE NOVIEMBRE DE 1890

Llama con justicia actualmente la atención el Concurso de Molinería, organizado por la Sociedad de Fomento Fabril, bajo los auspicios del Gobierno, en la Quinta Normal de Agricultura. Esta labor cuadra perfectamente dentro del campo de acción de la mencionada Sociedad, i estamos seguros que los buenos frutos de esta esposición, no se harán esperar.

Concretándonos especialmente a la instalación eléctrica, que atañe también la industria minera, hemos celebrado ver hermosas máquinas i objetos muy adaptables a las necesidades industriales del país.

Tanto la esposición del Creusot como el material eléctrico de Ganz, célebre electricista de Buda-Pesth, presentan el mayor interés; pero debemos agregar, no obstante, que el Creusot i Ganz podrían habernos espuesto algo mejor. Salta a la vista que el motor de vapor que acciona la maquinaria eléctrica, es una máquina marina construida para algun bote torpedero o algo por el estilo; i también que sino se hubiera usado de cierta economía, ya el público habría podido palpar las ventajas de las aplicaciones eléctricas, viendo funcionar de día i de noche los innumerables i prácticos aparatos que ofrece hoy la electricidad a la industria, bajo todos aspectos.

No significa lo anterior un reproche; significa sólo el vehemente deseo de ver entrar de lleno a nuestra industria en el sendero de las aplicaciones científicas, bien probadas en otros países.

Desde hace mucho tiempo, la Quinta Normal de Agricultura, nuestros principales teatros, paseos, establecimientos industriales, i de educación, deberían estar iluminados con luz eléctrica, en fuerza de las ventajas que presenta este alumbrado por su belleza, seguridad i demás cualidades tan conocidas. Desde hace mucho

tiempo, así mismo, deberíamos ver por todas partes motores eléctricos i numerosas máquinas en funcionamiento, tales como las perforadoras de minas, que son incomparables por su sencillez i eficacia.

Por esta razón, i si nos fijamos en que ni aun los ferrocarriles dan importancia en Chile a las aplicaciones eléctricas, debemos sostener i trabajar porque no se desperdicie ocasión para hacer palpables las ventajas que reportarían nuestros industriales mineros o fabricantes, introduciendo en sus labores una fuerza tan manejable como la electricidad, tan práctica en un país como Chile i llamada a ser fuente fecunda de utilísimas aplicaciones.

Acaba de publicar en Londres, el célebre escritor Williams Howard Russell un hermoso libro, con el título de «Una visita a Chile i a las salitreras de Tarapacá».

El antiguo corresponsal del *Times*, durante la guerra de Crimea, se muestra en esta obra el mismo hábil literato, tan apreciado en Europa por su veracidad, elegancia de estilo i profundidad de miras.

El libro del señor Russell atrae al lector desde sus primeras páginas, i no se sabe qué admirar más en él: si lo mucho que ha visto en tan corto tiempo, o bien el certero juicio formado por él sobre nuestras instituciones, nuestros recursos i nuestros hombres.

Este libro i el del señor Rhumbold, ex-Ministro de la Gran Bretaña en Chile, se completan uno a otro i constituyen el juicio más verdadero i justo que se haya formado en estos últimos tiempos, de nuestra patria en el extranjero.

¡Cuánta diferencia entre los escritores ingleses que acabamos de citar i otros escritores, también europeos, que, no hace mucho, se han ocupado de Chile tan vanamente!



Acaba de perder la industria minera de la República uno de sus campeones mas esforzados, don Maximiano Errázuriz i Valdivieso, tan conocido en el mundo de la política, de las finanzas i de la industria nacional.

Con justicia háse ocupado la prensa toda en narrar la vida de este ilustre patricio.

La minería chilena le debe la planteacion i desarrollo de numerosos establecimientos, conocidos alguno de ellos en el mundo entero, como el de Guaya-cán, por ejemplo, en la provincia de Coquimbo.

Con una gran facilidad de concepcion i con grande espíritu previsor, comprendió don Maximiano Errázuriz la necesidad de estimular la produccion carbonífera de la República, i de ahí el orijen de una labor interesante, durante muchos años i la inversion de cuantiosos capitales empleados para hacer de Lebu un gran centro productor de hulla.

Tamaya, en Ovalle, Carrizal i el Huasco fueron tambien testigos deltezon e intelijencia de este notable minero.

El BOLETIN DE MINERÍA, se asocia al duelo jeneral que ha producido su fallecimiento.

## La industria del oro en Chile

El señor don Augusto Orrego Cortés, director de nuestra Institucion, autor de la obra designada con el rubro del encabezamiento i que tanta aceptacion ha encontrado entre los industriales del pais, nos envia hoi el siguiente artículo, sobre dos minerales de oro, no suficientemente mencionados en su interesante estudio.

Nos apresuramos a transcribirlos, agradeciendo una vez mas al señor Orrego Cortés, su valiosa cooperacion.

«Santiago, 25 de noviembre de 1890.

Señor redactor:

Solo hace dos dias me ha sido posible revisar mi informe impreso relativo a la industria del oro, i he notado en él algunos errores, entre los que, los principales son los siguientes:

*Mineral del Bronce.*—Esta descripcion está incompleta, i adjunto a Ud. unos apuntes referentes a él, i que espero se ha de servir Ud. publicar en el *Boletin*.

*Método de Pollock.*—Los reactivos que se usan no son cloruro de calcio i bisulfato de sosa, sino cloruro de cal. Por otra parte, no es el bisulfato sino el sulfato de sosa el que abunda en Chile. Mi distinguido amigo el notable metalurjista don Alberto Herrmann me observó que puede sustituirse esa sal por el sulfato de alúmina, de que tenemos gran cantidad en el norte, i junto con mis agradecimientos al señor Herrmann

me apresuro a consignar aquí su observacion por creerla mas exacta.

Los datos referentes al método de Pollock los tomé de *Lock*; pero en realidad este es un método patentado en Lóndres, cuyos detalles íntimos entiendo que se conservan secretos.

Sin mas, saluda a Ud. mui atentamente su adicto servidor i amigo.—A. Orrego Cortés »

### MINERAL DEL BRONCE

Las vetas principales se encuentran a una i dos leguas al norte de Petorca, en un cerro que limita el valle de este nombre por ese lado, i que se estiende en la misma direccion elevándose hasta seis mil i mas piés de elevacion.

Dos son los grupos históricos que han dado fama a este mineral: el del *Bronce* i el del *Espino*, ámbos a uno i otro lado del *Cajon del Bronce*, o quebrada que divide las faldas de las dos montañas metalíferas mas conocidas de ese distrito.

El camino, sin embargo, hasta las minas, rodea por el oeste i por el sur, i llega a ellas despues de un desarrollo de nueve a diez kilómetros. Hasta su mitad es de carruajes, pero el resto solo es accesible por caballerías.

El grupo mas hácia el norte, el conocido por corrida del Bronce, lo constituyen las distintas minas que se trabajaron sobre la gran veta de ese nombre, manifestada actualmente en la superficie por una línea de desmontes antiguos, que se hallan en una estension de mas de 1,000 metros.

En la actualidad, dejando de mano el antiguo i aterrado *Socavon del Cármen*, que tiene setecientos metros sobre las vetas, se ha rehabilitado el del *Rosario* que es un socavon trasversal al rumbo de aquellas i que está situado un poco mas arriba, en la parte media de los atierros. Este socavon tiene 120 metros i ha cortado a los 92 metros la veta *Marina* que tiene cerca de 1½ metros de anchura. Al poniente, como a los 20 metros, corre casi paralelamente a la anterior otra del mismo espesor, i cinco metros mas allá una tercera. Las tres empalman a algunos metros al norte del socavon, formando una anchura de mas de siete metros, i despues vuelven a separarse corriendo hácia el norte en un ángulo de cerca de 30° (Véase el croquis.) Todas ellas tienen el mismo criadero, que es cuarzo blanco i rosado con algo de sulfato de barita i peróxido de fierro. Las especies minerales que contiene son el bronce, casi en su noventa i mas por ciento, i el resto lo constituye la blenda i la pirita cobriza.

El rumbo jeneral de estas vetas es N—S., pero la *Marina* tiene en el punto cortado por el socavon una direccion de N. 12°O.

Este criadero es esencialmente aurífero. La lei comun de todo él se calcula en 3 onzas de oro o mui poco ménos por cajon, 4 a 5 por ciento de cobre i algunos marcos de plata.

Esto en jeneral, pues hai puntos en que desaparece casi totalmente el cobre i la plata i en que el bronce i la blenda aurífera dan de cinco, seis i mas onzas por cajon, i partes en que la pirita blanca dá hasta una libra de lei. Otras veces, junto con una lei elevada de oro, se encuentran especies de bronce amarillo que dan



hasta 18 i 20 por ciento de cobre; pero esto es excepcional.

Las vetas corren de sur a norte partiendo de la base del cerro i recorriendo una grande estension hasta su cumbre, desde alturas que varian entre tres mil i cinco mil piés sobre el nivel del mar; pero parece que la parte trabajada por los antiguos no ha pasado de un desnivel de 200 metros.

Los laboríos actuales se encuentran casi totalmente aterrados, i los planes de estas minas deben, como la mayor parte de las de su especie, haberse paralizado por dos razones: 1.º por el agua, difícil de extraer desde esa hondura, i despues, porque los metales oxi-

dados o con oro libre debieron haberse hecho mas i mas escasos a medida que aumentaba la profundidad, de tal manera, que esto, unido a lo anterior i atendido a los defectuosos sistemas de explotacion i beneficio en aquella época, dió por resultado la paralización i consiguiente abandono de los trabajos.

EL CERRO DEL ESPINO

Al sur del cerro anterior i separado de él por el cajon del Bronce, se halla el cerro del *Espino*, i la famosa mina de este nombre.

Colocado a su pié descubre uno sin esfuerzo hasta

Mineral del Bronce

Fig. 1.

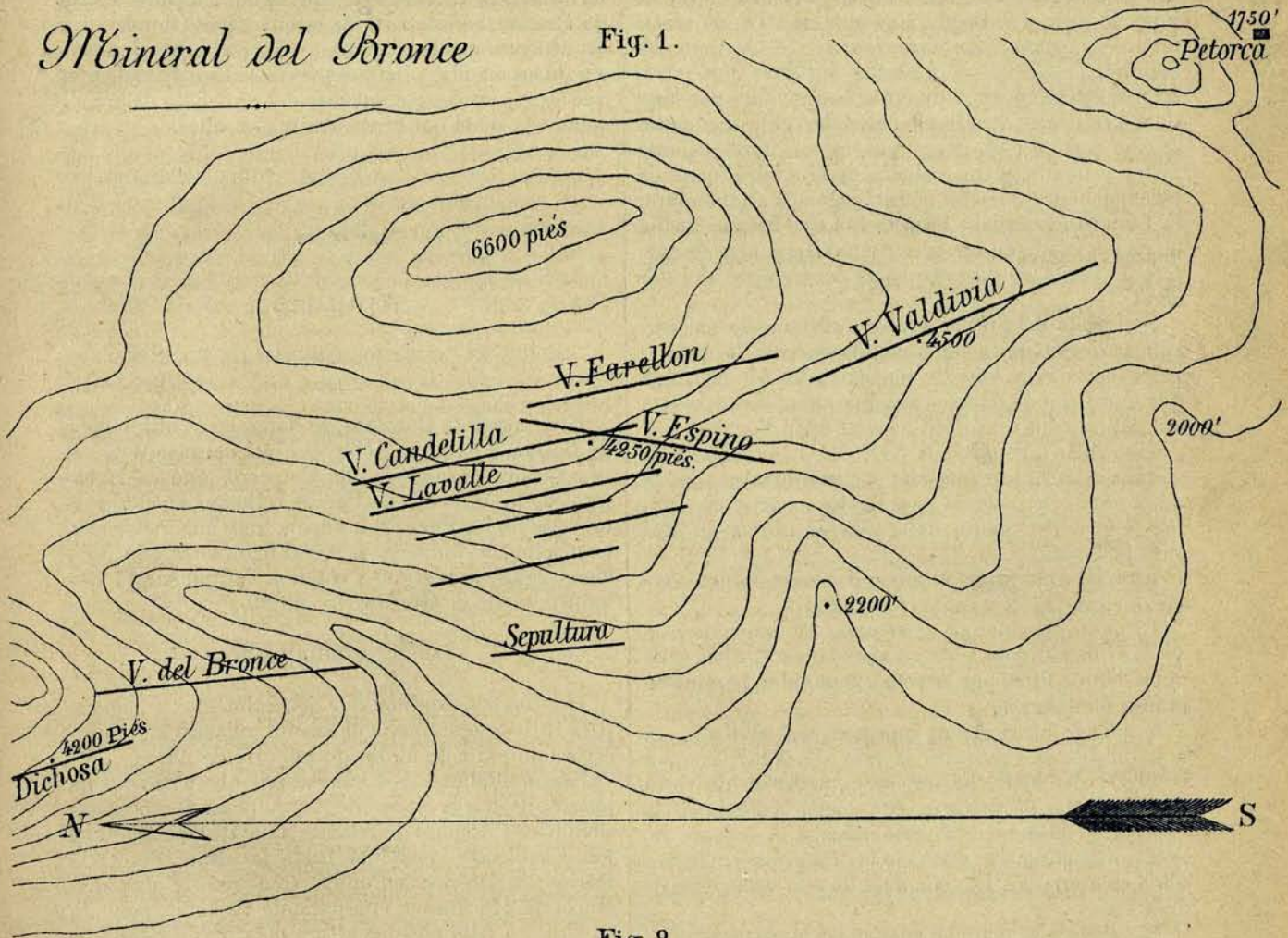
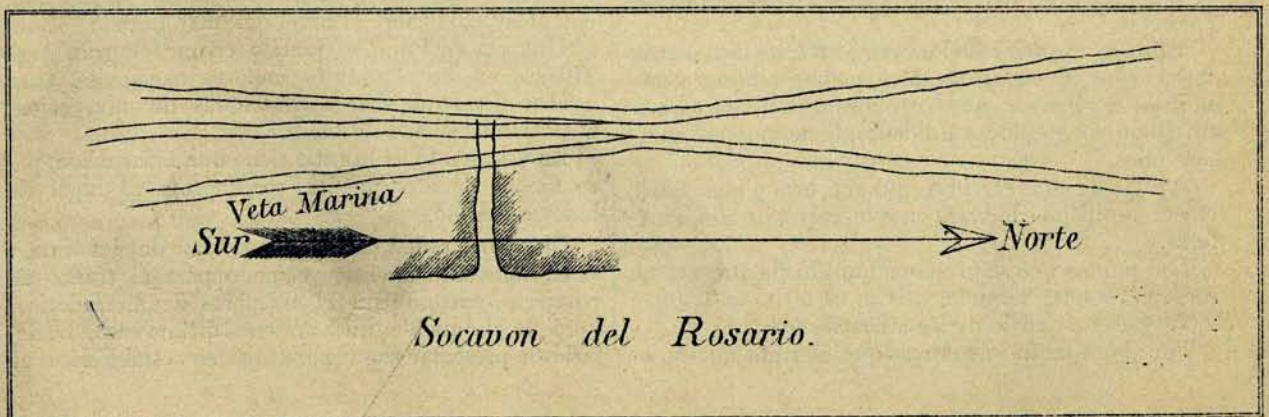


Fig. 2.





diez vetas paralelas, señaladas en la superficie por grandes tajos i desmontes antiguos, desde la parte media i baja hasta la cumbre de esa montaña.

Cinco hai en un espacio de 150 metros horizontales, antes de llegar a las casas del Espino, i despues sigue la *Lavalle*, la del *Espino*, la *Farellon* i otras, aparte de algunas que se cruzan con estas, que tienen el mismo criadero, i que se explotan tambien con ventaja.

La altura de la mina del Espino es de 4,250 piés, siendo 2,200 la del pié del cerro en que se encuentra.

Su trabajo principal es un socavon de 275 metros con rumbo al sur 35° este.

A los 15 metros mas o ménos, se tomó un crucero con rumbo NS. con grados al este, i siguiendo por él unos 25 metros se llegó a una veta de 70 a 80 centímetros de grueso, con direccion N. 18°O, i que ha dado metales de bronce i blenda auríferas mui ricos en una estension de 20 metros horizontales por mas de 50 verticales. Las leyes obtenidas en este espacio oscilan entre 3 i 16 onzas por cajon. Parte de este metal contiene pirita cobriza de alta lei. Fuera de esta rejion rica que aun no está agotada en hondura, la *Candelilla* contiene bronce con una a una i media onzas por cajon, en criadero cuarzoso con algo de sulfato de barita, lo mismo que las demas vetas del mineral.

Si guiendo del primer crucero adelante se encuentran varios otros, tambien metálicos; pero los principales son la veta *Lavalle* tomada a los 50 metros, i que está llena de galerias antiguas aterradas, i la veta del *Espino*, que se cortó a los 250 metros.

Esta tiene un rumbo de N. 25°E. El criadero i las sustancias metálicas que contiene, son iguales a las ya nombradas. Su potencia pasa de dos metros en algunos puntos, i el comun de la veta se estima en una onza por cajon.

Es fácil concentrar el mineral contenido en esta veta i elevar la lei a cuatro i seis onzas.

El punto tomado por el socavon corresponde a la vertical de antiguos trabajos abandonados, llenos de agua, la que filtra por la veta con rapidez, pero no en grande abundancia.

Si guiendo hácia el sur, i un poco mas arriba, o sea a 4,500 piés se encuentra la veta *Valdivia*, con un rumbo de N. 30°O. Es un cuerpo poderoso de cerca de tres metros de potencia, con metal oxidado en la superficie i bronce en la parte inferior. Como las demas minas antiguas, éstas de la *Valdivia*, se hallan tambien aterradas. Los comunes de esta veta pasan de dos onzas.

El criadero es tambien cuarzoso, i la parte metálica se halla igualmente compuesta de piritas i blendas auríferas.

Entre el *Espino* i la *Valdivia*, i a unos cien metros mas encima, se encuentra otro poderoso filon, denominado el *Farellon*, que corre mas de mil metros, manifestado por grandes cantidades de desmontes i enormes rajos.

Aparte de estas corridas que son las de mas fama, existe multitud de vetas en este cerro, i todas auríferas.

Hai puntos que se prestan admirablemente para un socavon, el que, labrado, iria a cortarlas a 1,500 i 2,000 piés mas abajo de los atierros actuales.

Por ahora las únicas minas que se trabajan son el

*Bronce* i el *Espino*, por los señores Ausset i don Vicente Echeverría; pero, creo que sin piques profundos, o socavones que corten las vetas mui abajo, sin bombas, i sobre todo, sin establecimientos de moderno beneficio, será mui difícil que se saque provecho de estos trabajos.

El metal que se explota en ambas minas es poco, pero la lei que se obtiene con el escogido a mano, pasa de tres onzas en las vetas pobres i sube de cinco en las que tienen mejor lei.

El cróquis anterior puede dar alguna idea de la posicion de las minas i del sistema de las principales vetas de este famoso mineral.

Para terminar estos apuntes diré que, una vez que el ferrocarril esté en la Ligua, que se halla a pocas leguas de Petorca, seria oportuno estudiar hasta donde seria conveniente una fundicion con cok, en hornos de manga, de los metales auríferos previamente calcinados, en que se aprovecharían, ademas del contenido de oro, el cobre i la plata que se encuentran en ellos.

A. ORREGO CORTÉS.

## Apuntes

### SOBRE EL ASIENTO MINERAL DE COROCORO

El mineral de Corocoro, se halla en la altiplanicie de Bolivia a 4,023 m. sobre el nivel del mar; sobre él se ha edificado la ciudad de Corocoro, que es la capital de la provincia de Pacajes o Ingavi, en el departamento de La Paz; i que cuenta con una poblacion, esencialmente minera, de 6,000 habitantes. Su posicion jeográfica es segun Pentland: latitud sur 17°5—lonjitud oeste de Greenwich—68°20.

### VÍAS DE COMUNICACION

Dos son los caminos que jeneralmente se siguen, para ir de la costa hasta el asiento mineral de Corocoro: uno parte de Mollendo i el otro de Arica.

*Vía de Mollendo.*—El ferrocarril que parte de este puerto, llega a la ciudad de Arequipa en mas o ménos siete horas, despues de recorrer una distancia de 172 km. i habiendo ascendido hasta la altura de 2,301 metros; de aquí hasta Puno el tren recorre una distancia de 348 km, en el espacio de 12 horas, pasando en Crucero Alto por una altura máxima de 4,469 metros, para en seguida descender lentamente hasta Puno, cuya elevacion sobre el nivel del mar es de 3,842 m.

Una vez en Puno, es preciso cruzar el gran lago Titicaca en los diez minutos vapores nacionales, para arribar al cabo de siete u ocho horas de navegacion, al puerto boliviano de Chililaya.

En este punto, el camino tiene una bifurcacion, pero ámbos ramales pueden conducirnos al lugar de nuestro destino.

El primer ramal pasa por la ciudad de La Paz, i es en la actualidad el mas cómodo para el tráfico de pasajeros, mas no para el transporte de mercaderías; pero es indudable que en este último caso, no dejaría de presentar sus ventajas, si se estableciese un



paradero que evitase el largo i penoso descenso a La Paz.

En efecto, desde Chililaya hasta el borde de la quebrada, en que se ha edificado la segunda capital de Bolivia, hai 50 km. de camino carretero, que no ofrece ondulaciones sensibles, i que por lo tanto no presenta dificultades para el tráfico de carros. A partir de este punto, llamado por los paceños *El Alto*, hasta la orilla del rio, Portezuelo de Corocoro, hai un regular camino de herradura como de 89 km. de lonjitud, bastante llano, i que seria mui fácil convertirlo en uno carretero. Solo a partir del rio Portezuelo, principian a notarse las inflecciones del terreno, pero estas no son tan fuertes como para merecer atencion especial, i creemos que con un gasto relativamente pequeño, se llevaría a cabo una mejora, que permitiría establecer un servicio de diligencias, que no emplease mas de 10 horas, en recorrer la distancia que separa Corocoro de La Paz.

El segundo ramal de la bifurcacion, ya mencionada, nos conduce despues de siete horas de navegacion, al caserío denominado Desaguadero, nombre tomado del rio a cuya embocadura se encuentra situado.

Este caserío se halla dividido por el rio en dos partes, perteneciente la una al Perú, i la otra a Bolivia; ámbas se encuentran unidas por un puente de rieles, de casi 60 metros de largo por 5 mas o menos de ancho. El centro del puente es levadizo, con el objeto de permitir el paso a las embarcaciones.

*Desaguadero.*—Este puerto fluvial, llamado a tomar un gran incremento, cuando la navegacion del rio se haga de una manera regular hasta el lago Poopó, cuenta hoi con ménos de 300 habitantes entre bolivianos i peruanos. Segun Pentland, se halla a los 3,919 metros de altura sobre el nivel del mar, a los 16° 33'10" de latitud sur i a los 70° 22'44" de lonjitud oeste de Greenwich.

El rio se desliza, con corriente imperceptible, por el fondo de un valle, comprendido entre dos cadenas de cerros poco elevados, formados por areniscas rojas en la parte inferior, i algo blancas en la parte superior, colocadas en capas de estratificación mui clara i concordante, cuya direccion es aproximadamente de E a O, con una inclinacion, casi constante, de 35° sobre el horizonte i un buzamiento hacia el Sur.

En la pequeña estension que de este valle hemos recorrido, no hemos notado ningun solevantamiento eruptivo; pero como a tres leguas, al norte en el camino de Cepita a Puno, se encuentran cerros de orijen volcánico, que es probable hayan constituido el centro del levantamiento, que inclinó los estratos de areniscas hácia el sur.

Como a dos km. al oeste del Desaguadero se encuentran, intercalados entre las areniscas blanquizas, que coronan la cumbre de un cerrito, riñones de areniscas manchados con silicato de cobre i que tienen embutidos restos orgánicos carbonizados.

La presencia de estos restos vegetales, así como la del fósil *productus semireticulatus* i otros, encontrados por el Dr. Gadea en sus escursiones científicas, nos induce a creer que la formacion jeológica del Desaguadero, pertenezca al período carbonífero.

Mas detalles sobre el particular, no nos es posible dar, porque nuestra estadía en el Desaguadero fué mui corta.

En cuanto a la navegacion en el rio, se hace actual-

mente en dos pequeños vapores, construidos en la maestranza del ferrocarril de Arequipa. El mas grande de ellos, es una plataforma que tiene un pié de calado i que registra 60 t. inglesas; su maquinaria, esceptuando los cilindros, es la de una locomotora. El jenerador de vapor, se encuentra en la proa i por medio de tubos colocados sobre cubierta, forrados solamente con cuero alquitranado, se lleva el vapor hasta los cilindros colocados a popa.—Estos tienen cuatro piés de carrera, i 12½ pulgadas de diámetro.—El vapor de escape vuelve por tubos paralelos a los primeros, i va a un cajon forrado en zinc, lleno de agua i que hace las veces de condensador.

Los émbolos, trasmiten su movimiento por medio de bielas i manivelas, a una gran rueda de fierro armada de paletas de madera, colocada a popa, i cuyo eje es perpendicular al eje de figura del buque.

Por las grandes dimensiones de esta embarcacion, i sobre todo por la tosquedad de su construccion, manobra con mucha dificultad en las frecuentes curvas del rio, i solo llega hasta Nazacara en la época de crecienta, i hasta Ancoaquí en el resto del año; esta aldeita de indios semi-salvajes, distará unos doce km. del Desaguadero i es el sitio donde se han construido almacenes para el depósito de la carga, mientras se traslada a las lanchas, que remolcadas por el otro vaporcito, van hasta Nazacara, fin de la parte hoi navegable del rio.—La distancia que media entre Nazacara i el puerto del Desaguadero, es aproximadamente de 30 kms.

Mas allá de este punto, no se puede pasar por la poca profundidad del rio, debida a la gran pérdida de agua ocasionada por el enorme ensanchamiento del rio, algunos quilómetros ántes i despues de Ancoaquí; por consiguiente para hacer posible la navegacion, seria indispensable formarle al rio un lecho artificial, por medio de dragas que trabajasen constantemente, para evitar que durante la estacion de las lluvias, los afluentes rellenaran su cauce, con la gran cantidad de arena i piedras que arrastran.—Una vez realizadas estas obras, se tendría una vía de comunicacion mui cómoda i barata, entre los lagos Titicaca i Poopó, con una estension de doscientos i tantos kilómetros i un desnivel de solo ciento ochenta metros.

El pueblo de Nazacara, que está a 3,872 metros sobre el mar, cuenta con mas o ménos 500 habitantes; el rio lo divide en dos porciones unidas por un puente de rieles, análogo al que existe en el Desaguadero i cuyo estado de conservacion es pésimo.—De este pueblo a Corocoro hai nueve leguas de un camino bastante llano i traficado.

*Vía de Arica.*—Datos sobre esta vía, no podemos suministrar por no haberla recorrido.

#### CONSTITUCION JEOLÓJICA

En Corocoro distinguen los mineros dos clases de terrenos, denominados respectivamente: *ramo* i *veta*; ambos son sedimentarios i parecen pertenecer a diferentes edades jeológicas.

Tanto en el uno como en el otro se encuentra pródigamente diseminado el *cobre nativo* en granos mas o ménos finos, placas, filamentos, racimos i masas de gran volúmen i peso.

Los estratos que forman el *terreno de ramo* tienen un rumbo N. 50° E. i un tendimiento al E. variando la inclinacion desde 30° hasta 45° sobre el horizonte.



El terreno está constituido por varios pisos de poco espesor, que siguen en toda su estension un orden casi invariable.

Así tenemos:

1.º Las arcillas rojas entre las que hai intercaladas areniscas de grano tan fino, que es difícil distinguirlas a primera vista de las arcillas.

2.º Las arcillas cenicientas, llamadas en el lugar panizo blanco, que deben su color blanquizo a la gran cantidad de yeso diseminado en ellas, bajo diversas formas, tales como concrecionado, amorfo, i cristalizado en láminas delgadas, formando muchas veces este último capas irregulares con un espesor de 0.m.20 a 0m. 30 intercaladas en el resto del terreno.—La sal-gema es poco abundante en estas arcillas.

3.º Las areniscas rojas de grano grueso i muy blandas.

4.º Los conglomerados, de granos redondeados i formados casi esclusivamente por cuarcitas.

5. Un terreno en el que desaparecen las señales de estratificación, formados por *destritus* de la misma naturaleza que los conglomerados.

6.º Algunas leguas mas al oeste de Corocoro, vuelven a salir a la superficie los estratos de arenisca, con distinto tendimiento i alternándose con algunas capas de tofos traquíticos.

Para mas claridad, damos el cróquis (fig. 1) que representa un corte de E. a O. de una longitud de cuatro leguas mas o ménos.

Las capas que forman el *terreno de veta*, tienen un rumbo de N 30° O. en las cercanías de Corocoro, su hundimiento es al O. i su inclinacion, muy variable, oscila entre 40 i 60° sobre el horizonte.

Está formado esclusivamente, de areniscas pardas i rojas de grano mas o ménos fino.

Diseminados en los estratos. se encuentran algunas geodas de baritina, perfectamente cristalizada i coloreada por óxido de hierro, algunos cristales de yeso, con la particularidad de presentarse tan solo en las capas que no contienen cobre.

El agua que corre por las labores de minas que lo atraviesan, es siempre salada, a pesar de no haberse encontrado sal gema en las *vetas*; esto hace suponer que la disolucion salina, se verifica en las capas superiores, que, como despues veremos, pertenecen al *terreno de ramo*.

En nuestras frecuentes escursiones, por los alrededores de este asiento mineral, no hemos encontrado ningun fósil, que permita arriesgar una clasificacion de los terrenos mencionados; pero se dice, que de los *ramos* del Portezuelo, estrajo don Ramon Due una cabeza de *saurio*, que actualmente debe encontrarse en el Museo de Avignon en Francia. Mas o ménos en el

Fig. 1.

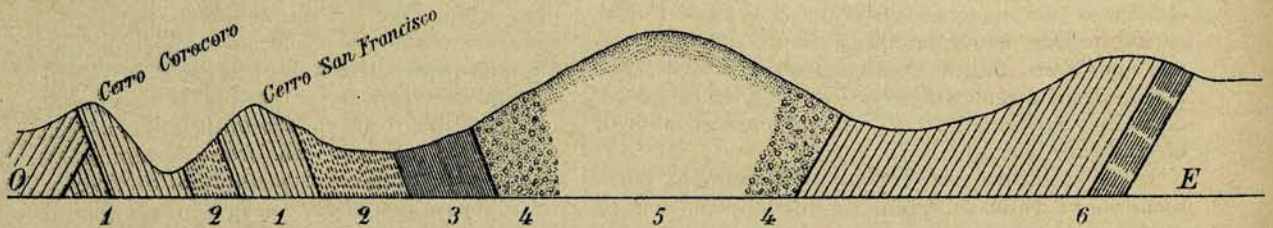


Fig. 2.

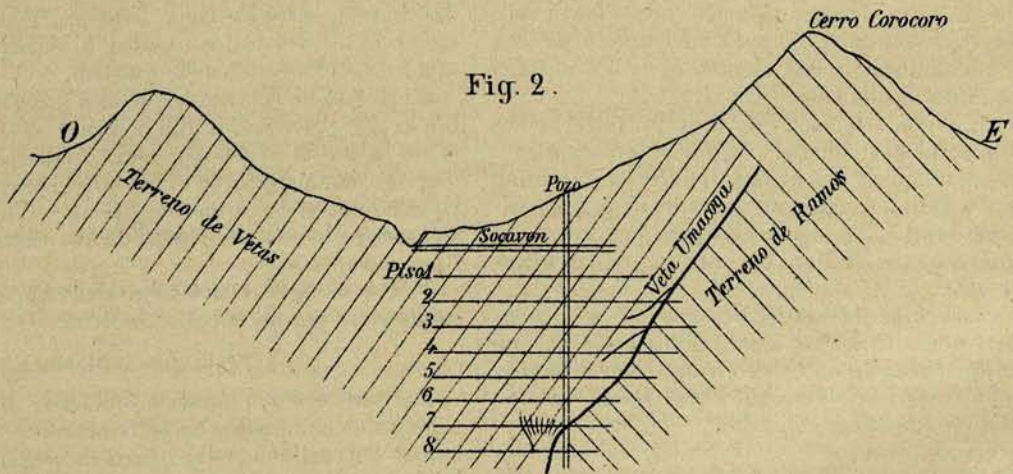
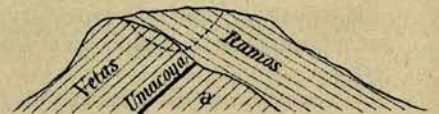


Fig. 3.



Fig. 4.



DIP. G. BRANCO. 2487.



mismo lugar, pero en terreno de veta, se han encontrado troncos de *dicotiledóneos carbonizados*.

La determinacion de la edad jeológica de los terrenos de que tratamos, es una cuestion que se presenta llena de dificultades, pues nos encontramos sin las indicaciones paleontológicas i como sabemos, en tales casos, hai que recurrir al estudio de los caracteres mineralógicos i estratigráficos del terreno, estudios por demas elevados, para los que como nosotros solo tienen rudimentos de Jeología. (1)

Tan cierto es todo lo que acabamos de decir, que jeólogos distinguidos, que en diferentes épocas han visitado la localidad, no están acordes en sus opiniones respecto a esas formaciones. Así D'Orbigni pretende, que el terreno de Corocoro pertenece a la formacion carbonífera, al paso que Forbes, reconociendo las dificultades que hai para decir algo de absoluto, respecto a esta rejion, cuando faltan los fósiles, se inclina a creer que sea triásica.

A estas autorizadas opiniones, debemos agregar la de nuestro buen amigo señor Lorenzo Sundt (Jerente de la compañía Corocoro de Bolivia) quien admite la existencia de dos formaciones distintas, la una cretácea que corresponderia al *ramo*, mientras el terreno de *veta*, seria rético. (2)

Para terminar diremos que, si bien es difícil calcular con alguna certeza la edad jeológica de estos terrenos, es muy fácil por el contrario, sostener que los *ramos* son mucho mas modernos que las *vetas*; para lo cual basta observar el orden de superposicion de sus respectivas capas, orden no alterado sino en la proximidad de la *falla* de que vamos a hablar, i donde el terreno de *vetas* se encuentra por encima del de *ramos*.

Con el objeto de hacer visible el accidente jeológico, que ha tenido lugar en este asiento mineral, i que en el lugar se designa impropriamente con el nombre de *falla*, nos vemos obligados a presentar el croquis (fig. 2) que representa un corte trasversal, dado al yacimiento por un plano vertical, que pasa por el pozo maestro de la mina *Remedios* i cuya direccion es O. a E.

Este corte, dibujado por medio de datos, tanto del exterior como subterráneos nos muestra la curiosa disposicion que ofrecen las capas cupríferas, a inmediaciones de la *veta Umacoza*.

Esta *veta* es como se ve, la línea divisoria entre los dos terrenos que se distinguen en Corocoro.

Para esplicarnos la anomalía de encontrarse los estratos del *ramo*, colocados debajo de los correspondientes a las *vetas*, siendo estas mas antiguas que aquellos, hemos supuesto que despues de depositadas las *vetas*, estas fueron levantadas, i que en seguida se depositaron los *ramos* (fig. 3).

A este primer levantamiento, ha sucedido un segundo, que afectando a ambos terrenos, ha tenido como consecuencia, dar mayor inclinacion con el horizonte, a los estratos que forman el terreno de *veta* i hacer perder su horizontalidad a los *ramos* (fig. 4).

Si finalmente admitimos que las acciones eruptivas que han determinado el levantamiento, produjeron

vacíos interiores, debidos a la contraccion de las masas ígneas que lo determinaron, fácil es comprender que si uno de estos vacíos ha coincidido con la base de las capas *a*, situadas debajo de la *Umacoza*, éstas han debido hundirse, arrastrando a las que estaban situadas encima de ellas.

En cuanto al relieve del terreno, su modificacion se debe a la accion erosiva de las aguas.

Antes de terminar agregaremos, que las capas cupríferas de Corocoro, son conocidas en una estension de casi diez leguas, de N. E. a S. O., con los mismos caracteres; i en esta gran faja de terreno, cuyo ancho es de 600 metros se encuentra, a mas del asiento mineral de que tratamos, los de Pucara i Chacarilla. Nada decimos sobre la potencia de los terrenos de *ramo* i *veta* por carecer de datos sobre el particular.

ESPECIES MINERALES

*Cobre nativo*.—La especie mineral mas abundante i que constituye la riqueza del yacimiento es el cobre nativo que se encuentra bajo formas muy variadas; desde granos microscópicos, hasta grandes masas de peso de algunas toneladas.

Las cristalizaciones dendríticas de cobre, que los mineros conocen con el nombre de *charquis*, son muy abundantes pero no muy estimadas, a causa de la dificultad que hai para esportarlas tal como salen de la mina. En los bordes de estos *charquis*, pueden fácilmente notarse pequeños cristales octaédricos.

Entre las rarezas mineralógicas, citaremos en lugar preferente, el cobre seudomórfico, epijénico de la aragonita, de los que pueden verse varios ejemplares, en la coleccion anexa al presente trabajo. Los cristales de cobre a que hacemos referencia, son prismas hexagonales rectos con las caras verticales encorvadas, presentando la concavidad al exterior, irregularidad que tambien se nota en los cristales de aragonita que afectan esta misma forma jeométrica. Muchas veces los cristales están rajados verticalmente, i presentan además dos secciones paralelas a la base, que dividen el cristal en tres prismas hexagonales de pequeña altura.

Los agrupamientos de cristales son muy frecuentes; así en uno de los de la coleccion, se puede ver una penetracion de tres individuos, casi en ángulo recto; otras veces se agrupan tantos prismas, que los cristales llegan a tomar el aspecto de poliedros de gran número de caras.

Pocos son los cristales, en que el cobre se ha sustituido completamente al carbonato de cal; uno de estos cristales analizado por el señor Domeyko, ha dado los siguientes resultados:

Cobre metálico.....	61.7
Oxídulo negro de cobre.....	4.1
Carbonato de cal.....	29.3
Id. de manganeso.....	3.3
	98.4

Cortado por el medio uno de estos cristales, notamos que hasta su mismo centro había penetrado el cobre, i que el prisma era formado por el agrupamiento de cuatro romboedros cuyas junturas eran fáciles de reconocer.

(1) En la fecha en que hicieron su escursion a Corocoro (febrero marzo i abril de 1889) los autores eran solo alumnos de 2.º año de la Escuela de Minas.

(2) Rético: piso inferior del sistema Liásico.



El análisis de este cristal dió el resultado siguiente:

Cobre metálico .....	86. 36
Carbonatos de cal i manganeso .....	10. 24
	<hr/>
	96. 60

*Plata nativa.*—Esta especie mineral, se ha encontrado bajo las mismas formas que el cobre, es decir en placas, o en pequeños granos diseminados en las areniscas.

Digno de notarse es que la plata nunca se ha encontrado aleada al cobre, sino colocada encima de él, desuerte que parecía haberse depositado allí, mediante una precipitación electrolítica.

Hace algunos años, se estrajo de la mina *Remedios* una muestra formada por dos placas, una de cobre i otra de plata, separadas por una pequeña capa de arenisca.

Las minas de Corocoro, han tenido épocas en que casi el único mineral que se estraja era la arenisca argentífera. En el año 1854, en que M. Weddel visitó la localidad, estas minas eran célebres, por la curiosa circunstancia de explotarse por plata, despues de haberlo sido mucho tiempo tan solo por cobre.

Hoi no hai en explotacion ninguna capa argentífera, pero segun aseguran antiguos mineros, las labores ricas en plata, han sido invadidas por las aguas.

*Otros minerales importantes de Corocoro.*—Todos los minerales oxidados son conocidos por los mineros con el nombre de *Rosicleres*, i se encuentran en gran abundancia en el afloramiento de las capas.

Estos minerales, lo mismo que los metales nativos, se hallan en masas que tienen el aspecto de areniscas donde los granos de sílice, han sido reemplazados por la especie mineral de cobre; raro es encontrar un fragmento en el que exista un solo mineral; jeneralmente se han mezclado varios, por ejemplo, la cuprita de un color pardo metálico, en pegaduras sobre silicatos verdes i azules.

Entre los carbonatos de cobre, tenemos hermosos cristales de azurita.

Entre los minerales mui complejos citaremos el manganesífero, de color negro, que se encuentra en trozos redondeados, que llegan hasta aparentar concreciones, lo que indudablemente se debe a la accion de las lluvias. Su análisis cualitativo, comprueba la presencia de los siguientes cuerpos: Cu, Fe, Al, Mn, Ca, (poco), Zn, Sb, i Sn. Al atacarlo por el ácido clorhídrico, desprende abundantes vapores de Cl, lo que prueba la existencia de combinaciones fuertemente oxidadas. El residuo del ataque, es sílice mezclada a un poco de arcilla. Su lei en cobre es de 8 por ciento.

Otro mineral curioso es el que se estrae en la veta llamada *Yanabarra*. Se encuentra en masas grises, que encierran pedacitos de arcilla; por medio del microscopio, se pueden distinguir cristallitos de un color de acero, esparcidos entre granos de sílice; una astilla del mineral colora la llama del soplete de verde azulado, mostrando así la existencia del cloruro de cobre. Su análisis químico, ha dado los siguientes resultados: el ácido clorhídrico casi no tiene accion; pero agregando unas gotas de nítrico se ataca inmediatamente, dando un licor verde i un residuo compuesto de sílice, arcilla i azufre.

El licor contiene los cuerpos siguientes: Cu, Fe, Ca i mui poco Al i Mg.

Poniendo en digestion el mineral, en un vaso cerrado con amoniaco, da un líquido azul que prueba la existencia del óxido de cobre. Su análisis cuantitativo, le asigna la siguiente composicion:

Residuo insoluble (arcilla i sílice).....	65.74
Azufre.....	5.
Cobre.....	23.
Fierro.....	1.57
Carbonato de cal.....	3.25
	<hr/>
	98.56

Comparado este análisis con los verificados por vía seca, hacen ver que la mayor parte del cobre se encuentra al estado nativo.

#### ESPLOTACION

Entre las numerosísimas capas que constituyen el poderoso yacimiento de Corocoro, hai algunas cuya riqueza en cobre, es mui constante i elevada para explotarlas de preferencia; entre ellas se pueden citar las vetas *Umacoja, San José, San Marcos etc.*, i el famoso *Ramo Dorado*; de manera que las capas entre las que éstas estan intercaladas, i cuya lei en cobre es mui baja, se consideran como estériles.

*Método de explotacion.*—A decir verdad, aun no existe en la localidad un método que haga mas fácil i económico, tanto el derribo del mineral, cuanto su extraccion, sin embargo de hallarse el yacimiento en condiciones tan ventajosas para la aplicacion de uno de los métodos basados en el principio del relleno.

Nosotros, juzgando por el estado actual de las labores que hemos visitado, creemos que los trabajos mineros han comenzado con la apertura de un pique, con el objeto de alcanzar capas ricas en cobre; en seguida se han practicado galerías en direccion, que indudablemente han suministrado desde el principio buen metal; finalmente de estas galerías, se han desprendido recortes para explorar las capas vecinas.

Cuando los trabajos se han hallado bastante avanzados en direccion, se han profundizado, mediante *barretas*, con el objeto de perseguir, mas abajo, nuevas capas cupríferas. Esta nueva galería, mas o ménos horizontal, se ha unido con la superior por *chimeneas*, provistas en su boca de tornos de madera.

Procediendo así, se tenia que dos galerías en direccion, limitadas por dos chimeneas, determinaban un macizo, que en la localidad llaman *punte*, el cual a medida que se explotaba, se iba relleno con los materiales que proporcionaban las cajas, i el que resultaba del primer escojo de mineral.—Este relleno llamado en Corocoro *taqueo*, que no es provisional sino definitivo, es desde luego mui fofo i por lo tanto peligroso.

Hoi la manera de explotar no difiere en nada de la primitiva.

*Estraccion vertical.*—Poco tenemos que decir sobre la estraccion.—El metal bueno (*la saca*), cae de las chimeneas practicadas en los puentes, a la galería inferior, de donde es trasportado a hombro por los *apires*, hasta la ventanilla del pozo maestro; otras veces la cosa es mas lificil, pues el metal va acendiendo



lentamente, por el laberinto de trabajos, hasta un socavon, de donde los carretilleros lo trasportan al exterior.

En las minas *Remedios* i *Guayatire*, los toneles que circulan por el pozo maestro, van a descargar al socavon principal de rodaje; en *Santa Rosa*, los toneles suben hasta el exterior, vaciando su contenido en la *cancha*; en *Vizcachani*, la estraccion está en un periodo de transicion, pues se hace parcialmente por pozos gemelos, que han principiado a perforarse hace poco, i por un socavon.

Los pozos maestros, se encuentran ya a alguna profundidad, no son de gran seccion i están revestidos interiormente con madera i a mas de la estraccion hacen el servicio de desagüe.

Por via de ilustracion citaremos como primer ejemplo el pozo de la mina *Remedios*, establecido al nor-este de la poblacion, cuya profundidad es de 310 ms., cortando a los 60 ms. el socavon de rodaje, i a cada 25 ms. las galerías que definen un piso de la mina. La seccion del pozo es exagonal, siendo el diámetro del círculo inscrito de 2 m. 50; su revestimiento es de madera: los marcos distan mas o ménos 0.30 m. unos de otros.

Los pozos gemelos de *Vizcachani* nos servirán de un nuevo ejemplo. En la actualidad deben tener mas de 100 ms. de profundidad; su seccion es exagonal i de 1m. 40 de diámetro i se está enmaderando con marcos de pino de 4 x 6, que distan 0.40 m. entre sí. Los pozos en la boca se encuentran ensanchados, hallándose, no ya enmaderados, sino revestidos con piedra labrada, por lo que su seccion se ha hecho circular i de 1.50 m. de diámetro.

En el caso de revestimiento con albañilería, se avanza un metro por semana, mientras que en el caso de enmaderado se hacen tres metros semanalmente.

En uno de los pozos gemelos, el revestimiento se ha hecho seguir a corta distancia de los trabajos de perforacion, sin embargo de no exigirlo así la dureza del terreno, puesto que el otro pozo se ha mantenido en mui buen estado durante largo tiempo, sin necesidad de revestimiento i en una profundidad de 60 ms.

Agregaremos aquí algunos datos económicos de indisputable utilidad, que el señor Jefe de *Vizcachani*, ha tenido la bondad de facilitarnos.

*Costo del metro corrido de un pozo de 1.50 m. de diámetro revestido con albañilería*

Piedras labradas=100 piedras brutas	Bs. 5.40
Cantearlas .....	1.40
Piedras inútiles .....	0.60
Introduccion al pozo .....	0.40
<b>Valor del 100 .....</b>	<b>Bs. 7.80</b>

Valor de las 280 piedras necesarias	22.04
Albañil i su ayudante (colocacion)	4.50
Cal i arena .....	10.00
Barreteros i torneros (perforacion)	10.00
<b>Total.....</b>	<b>Bs. 46.54</b>

*Costo del metro corrido de un pozo de 1.40 m. de diámetro, enmaderado con exágonos de pino de 4x6 pulgadas.*

Perforacion con colocacion de los exágonos.....	15 40
Valor de los marcos (se colocan 5 cada 2 metros).....	26.25
Pintura i accesorios.....	0.20
<b>Total.....</b>	<b>Bs. 41.85</b>

*Máquinas de explotacion.*—Nada digno de mencionarse tienen las que conocemos.

En la mina *Guayatire* se usa un malacate movido por mulas i establecido al fin del socavon de rodaje; las demás minas usan máquinas a vapor.

*Desagüe.*—En la localidad, el desagüe de las minas es una cuestion mui secundaria, desde que la cantidad de agua que invade las labores es insignificante. Como nos es imposible tratar esta cuestion en jeneral, nos concretaremos a describir la manera cómo se efectúa en dos de las mas antiguas minas.

*Vizcachani* efectúa su desagüe sirviéndose de un pozo, que en otro tiempo se usó para explotar la mina *Chutupata*; para el efecto dispone de una vieja máquina a vapor, que en la actualidad desarrollará apenas cinco caballos de fuerza; con esta máquina se extraen de 25 a 30 metros cúbicos de agua diariamente, empleando dos baldes de enero de vaca cuyo contenido puede calcularse en 200 litros. El agua se vácia en una acéquia que la lleva a las molindas.

La mina *Remedios* dedica cierto número de horas del trabajo de su máquina de estraccion, al desagüe de sus labores. La fuerza disponible con este objeto es de mas o ménos doce caballos; los baldes que usa son de palastro i de forma cilíndrica, siendo su alto de 2 metros i de 0.60 m. su diámetro; por consiguiente, cada balde puede sacar 800 litros de agua.

Diariamente se extraen 40 metros cúbicos de agua en el corto tiempo que en esta mina se dedica al desagüe.

En cuanto a la ventilacion, se hace naturalmente, i mui rara vez hai que recurrir al uso de los ventiladores movidos a brazo, para purificar el aire de los frontones.

Para dirigir la corriente aérea, se usan puertas de madera, o mas comunmente marcos de madera, sobre los que se han estendido i clavado, piezas de lona, que no se ha cuidado de hacer impermeable.

BENEFICIO DEL COBRE NATIVO

El tratamiento de las areniscas cupríferas se reduce a una preparacion mecánica, con el objeto de obtener un producto esportable cuya lei en cobre no baje de 70 por ciento; sin embargo, cuando este metal se encuentra bajo la forma de charquis, de dimensiones algo grandes, hai que fundir éstos para tener barras cuyo peso sea aparente para el transporte en llamas.

*Preparacion mecánica.*—Los procedimientos actuales de enriquecimiento de la materia prima son indudablemente los que siguieron los primeros explotadores de ese rico mineral; sin embargo, la empresa *Child* introducirá en breve los métodos modernos de preparacion mecánica, i es de esperarse que esta in-



novacion arrastre como consecuencia inmediata la mayor produccion de barrilla i su menor precio de costo.

Comenzaremos por hacer una lijera descripcion de la serie de operaciones por las que pasa el mineral, desde que sale de la mina hasta que está listo para esportarse; en seguida enumeraremos los medios de que dispone cada empresa para el beneficio del metal.

Al salir de la mina el mineral, se entrega a las *ca-readoras*, mujeres cuya única ocupacion consiste en triturar groseramente el mineral con un martillo, al mismo tiempo que verifican un apartado de los trozos ricos de los estériles. El jornal de estas obreras es de Bs. 0.35.

La pulverizacion es la operacion que sigue; i se efectúa en oficinas denominadas *moliendas*, las que no siempre pueden establecerse en la proximidad de las minas por la necesidad que hai de colocarlas donde haya abundancia de aguas.

En las moliendas el mineral puede pulverizarse en *quimbaletes* o en *trapiches*.

Los primeros son formados por piedras de diorita (fig. 5) de 0.70 m. de altura, cuya forma es la de un tronco de pirámide de base rectangular (0.40 m. x 0.50 m.). Esta piedra descansa sobre un piso tambien de diorita, que constituye el fondo de un pequeño pozo; en su parte superior lleva un atravesano de madera sólidamente amarrado.

Para hacer funcionar un quimbalete, se coloca bajo la piedra el mineral, se hace venir de la acéquia A un chorrito de agua, i un operario parado sobre el atravesano BB, le da un movimiento de báscula, lo que al mismo tiempo que produce la pulverizacion, facilita el arrastre por el agua de las materias estériles, que corren entónces por CC.

Los quimbaletes se disponen en filas de 10, 20 i aun mas; cada uno está servido por un moedor, que hace concentrar por su cuenta hasta 70 por ciento el mineral que ha molido, pagándosele 2 Bs. por quintal de barrilla que entrega.

Cada quimbalete muele 28 quintales de mineral bruto a la semana.

Para describir los *trapiches* tomaremos por tipo el del ingenio llamado 2.º Portezuelo.

Consta de una piedra de diorita de 1.80 m. diámetro i de 0.45 m. de espesor, provista de una llanta de bronce cuyo espesor, cuando nueva, fué de 3 pulgadas, pero que en la actualidad es de 2. Esta piedra, llamada *voladora*, rueda a razón de 14 vueltas por minuto, sobre una solera de bronce de 3½ pulgadas de espesor, que descansa sobre un sólido cimiento de piedra, formado jeneralmente por voladoras antiguas. El movimiento se trasmite por un engranaje cónico, cuyas ruedas dentadas son tambien de bronce.

El peso i costo de algunas de las principales partes de que consta un trapiche, se reparten de la manera siguiente:

Piezas	Peso	Precio
Voladora	80 a 40 qq.	Bs. 1000
Llanta	25 »	» 1000
Solera	35 »	» 1400
Ruedas de engranaje, c/u.	40 »	» 1600

La duracion de una solera i de una llanta de bronce se calcula en promedio, en 2 años.

Este trapiche es movido por una rueda hidráulica de madera, que recibe el agua por arriba i cuyo diámetro es de 4 m. 20; trabajando diez horas diarias, puede moler a la semana 60 cajones de mineral de 3 a 4 por ciento de lei; sin embargo, lo regular es que no muele mas que 40.

La pulverizacion se efectúa de la manera siguiente;

Se echa sobre la taza el mineral junto con la cantidad necesaria de agua i se hace rodar la voladora, la que va pulverizando a medida que jira; al mismo tiempo que la voladora, se mueven unos ganchos que se encuentran fijos al eje vertical i cuyo objeto es raspar lo que pudiera adherirse al piso, así como impedir que algunas partes de la materia escapen a la pulverizacion. La taza, en uno de sus bordes, tiene una abertura cerrada por una compuerta, que se abre de cuando en cuando para permitir la salida a un barro mui aguado que corre por un canal inclinado, cuyo fondo está formado por una tela mui fina de bronce, que hace la separacion de la parte bien molido, de los pedazos mui grandes todavia. La parte fina pasa a traves de las mallas i corre por un canal hasta un pocito en donde se depositan capas inclinadas de cobre i ganga; de éste pasa el agua, que contiene materias mui finas en suspension, a otro pozo, con el objeto de evitar el arrastramiento por las aguas, de las partículas mui ténues de cobre, que llaman *cobre volátil* en el lugar. Miéentras tanto, las partes gruesas corren por encima del cedazo i se reunen en un pozo, de donde las estrae un obrero para volver a echarlas al trapiche; el mismo operario tiene por obligacion abrir la compuerta i dar al canal repetidas sacudidas con el pié, a fin de que se haga el cernido con mas facilidad.

Las partes gruesas, llamadas *granza*, se vuelven a pasar en el trapiche por dos veces, obteniéndose como producto final, *charquicos* de cobre, mezclados a mui pocas sustancias estrañas. Su lei es jeneralmente de 90 por ciento.

La parte final que se ha dejado asentar en los pozos, se estrae para lavarla.

Cada trapiche exige dos operarios para su servicio, uno que carga la materia prima, cuyo jornal es de Bs. 0.60, i otro que saca la granza i maneja el cedazo, con un jornal de Bs. 0.70.

El producto pulverizado por los quimbaletes o por los trapiches, va en seguida a manos de las *lavadoras*, cuya mision es separar el cobre, en cuanto sea posible, de las materias estrañas que lo acompañan.

El lavado se hace en pequeñas acéquias lijaramente inclinadas, con paredes de madera i fondo de champa, i por las que corre un poco de agua; en la orilla del canal se encuentra sentada una mujer que, por medio de una tablita, hace subir la masa que se lava, hasta la parte más alta del canal, i la deja bajar en virtud de su peso i de la accion del agua; de esta manera las arenas i arcillas son poco a poco arrastradas por el agua, quedando solo granitos de cobre mezclados a pequeñas cantidades de materias estrañas.

Una buena lavadora puede obtener un producto hasta de 90 por ciento de lei de cobre, siendo el jornal de esta obrera de Bs. 0.40. Ellas obtienen un quintal de larrilla diariamente.

Los residuos de este lavado pasan a manos de las *lavadoras*, que practican la misma operacion que las anteriores, llegando a obtener semanalmente 75 lbs.



de barrilla de 75 a 80 por ciento. A éstas se les paga Bs. 2.40 por cada quintal de barrilla que entregan.

Jeneralmente, tanto el producto de las lavadoras como el producto de las relavadoras, vuelve a ser reconcentrado por un obrero mas diestro, que se conoce con el nombre de lavador mayor; tal sucede, por ejemplo, en la oficina del 2.º Portezuelo.

La barrilla asíobtenida se saca en buentempo al sol, sobre un piso enladrillado llamado *cachi*, en donde es constantemente removida con los piés por un obrera. En tiempo de lluvias se la seca sobre una plancha de fierro calentada por una hornilla alimentada por táquia.

Seca la barrilla, se toma un comun para hacer un ensaye; se ensaca i se marca su lei en cada saco.

El ensaye se hace en crisol, fundiendo el mineral con bórax, carbon i un poco de cloruro de sodio.

#### PRINCIPALES OFICINAS DE BENEFICIO EXISTENTES EN LA LOCALIDAD

*Noel Berthiu Guaytivire.*—Esta oficina se halla colocada en mejores condiciones que todas las demás; en efecto, ella se encuentra sobre los trabajos subterráneos, i por lo tanto, sus productos no van sobrecargados con el gasto que orijinau los trasportes de la materia prima del lugar de estraccion al de su beneficio.

Los carros que salen de la mina van a descargar en una chancadora Blake (modelo 10" x 7") a la que se le han cambiado las primitivas quijadas de acero por otras de bronce; no obstante esta modificacion, se trituran en ella diariamente 150 quintales de mineral.

Para las demas operaciones hai el siguiente material: 3 trapiches, 37 quimbaletes, 45 cajones de lavadoras i 12 de relavadoras.

El agua usada en los lavados se reune en un estanque para volver a usarla con el mismo fin; elevándola hasta donde se necesita, por un pozo de 8 m. de profundidad i de seccion casi elíptica (1.70 x 2.20) en la que hai instalada una noria que tiene 34 baldes, de los que cada uno puede elevar 5 litros de agua. La velocidad media de marcha es de una vuelta por minuto.

Para mover los aparatos mencionados hai: 1.º una rueda hidráulica de cajones, hecha toda de madera; se encuentra actualmente fuera de servicio por su mal estado de conservacion. El agua que movia esta rueda se hacia venir por un canal de 600 ms. de longitud i que partia de un estanque que reune el agua de un riachuelo, i que puede contener unos 500 metros cúbicos;

2.º una máquina a vapor, que comprende un caldero tipo Cornish, que trabaja con 60 libras de presion i quema táquia; el agua de alimetacion pasa por un cilindro calentado con el vapor de escape, ántes de entrar al caldero.

El motor es horizontal, de 12 caballos de fuerza i de un solo cilindro; ha sido construido en la fundicion de Bellavista.

Esta máquina mueve dos de los trapiches, la noria i la chancadora.

*Acoruni.*—Es la oficina de fundicion que no hemos tenido ocasion de conocer.

*Carrera i C.ª Santa Rosa.*—Al lado de la boca del pozo de estraccion de esta mina, se encuentra una techumbre colocada sobre pilas de albañilería la cual

alberga una chancadora Blake, movida por la máquina de estraccion, i un gran número de *careadoras* que escojen el mineral que aquélla tritura. Puede asignarsele, en promedio, un 5 por ciento de cobre al mineral que entregan las careadoras, que para su concentracion se envia a Guaichuni, oficina situada a dos kilómetros de la mina i que consta de dos edificios principales, que son: la molienda que contiene dos trapiches, 43 quimbaletes, de los que no todos trabajan, i un número proporcionado de cajones de lavadoras i relavadoras.

Para mover el primer trapiche, cuya voladora tiene 1.94 m. de diámetro i 0.58 m. de ancho, existe una máquina a vapor compuesta de un caldero tubular, tipo locomóvil, que trabaja con 40 libras de presion. El vapor acciona sobre un motor horizontal de dos cilindros conjugados, cuyo poder efectivo es de 7 caballos. Este trapiche muele de 30 a 40 cajones de mineral.

El segundo trapiche, cuya voladora es de 1.50 m. de diámetro i 0.40 m. de espesor, es movido por una rueda hidráulica, toda de fierro, cuyo diámetro es de 4 metros i 0.97 m. su ancho.

La gran velocidad con que el agua entra a los cajones de la rueda, es causa de que su rendimiento sea muy exiguo.

Ha sido preciso perforar un túnel para traer el agua a la rueda, lo que ha orijinado gastos de alguna consideracion.

Ambos trapiches concentran hasta 90 por ciento.

*La fundicion.*—En esta oficina hai dos hornos de reverbero, cada uno de los cuales funde en 16 horas 50 quintales de cobre.—Una vez fundido el cobre, se le deja caer por un plano inclinado, provisto de moldes de fierro, cuya capacidad es tal, que la barra que se obtiene pesa 50 libras.

Como bien se comprende, en estos mismos hornos se funde el cobre i bronce necesarios para la fabricacion de ruedas de engranaje, llantas, soleras, etc.

El único combustible empleado en esta operacion es la táquia.

*Compañía Corocoro de Bolivia.*—Esta empresa, formada en su mayor parte por capitalistas chilenos, es la que posee mayor número de pertenencias. El mineral que hoi beneficia proviene en su totalidad de la mina *Remedios*. Entre las varias oficinas que hoi tiene en actividad la Compañía, citaremos como las mas importantes a *San Francisco*, que se encuentra unida a la mina por medio de una vía férrea, de unos 300 m. de longitud, sobre la que trafican carros que pueden acarrear una tonelada de mineral.

Para la pulverizacion dispone de un trapiche i 37 quimbaletes: el primero es movido por una máquina a vapor, compuesta de un caldero Root, que trabaja con 30 lbs. de presion i de un motor horizontal, cuyo poder nominal fué ahora 45 años de 12 caballos, pero que hoi solo desarrrolla 8, de los que 6 necesita el trapiche para moler un cajon de metal por ahora, i dos mas o ménos absorben las trasmisiones.

Para la concentracion posee 8 cajones de lavadoras i 35 de relavadoras.

*Portezuelos.*—A orillas del rio Portezuelo, se encuentran varios establecimientos (que llevan su nombre), separados unos de otros por algunos centenares de metros; de éstos solo conocemos el segundo i tercero.



Indudablemente que la imperiosa necesidad de agua ha obligado a la Compañía a establecer estas oficinas a una distancia de mas de cuatro quilómetros del centro de estraccion, sin tomar en cuenta los gastos que orijinan los trasportes, que no hacen sino aumentar inútilmente el precio de costo de sus productos.

De la mina se envia el mineral, ya sea en burros o en llamas, i el gasto que esto ocasiona puede calcularse en promedio a razon de Bs. 2.60 por cajon de 50 quintales.

La lei media del mineral que en estas oficinas se trata es de 3 a 4 por ciento.

*Portezuelo 2.º.*—Aquí se dispone de un trapiche, movido por una rueda de cajones de 4.37 m. de diámetro i hecha de madera.

Este trapiche muele 40 cajones de mineral bruto a la semana.

Para la concentracion hai 10 lavadoras, 10 relavadoras i un lavador mayor cuyo jornal es de Bs. 0.70.

La produccion semanal de esta oficina es de 70 qq. de barrilla de 85 por ciento de lei.

Los gastos de beneficio i trasporte pueden avaluarse en Bs. 0.40 por quintal de mineral bruto.

*Portezuelo 3.º.*—Posee un trapiche, movido por una rueda de madera de las mismas dimensiones que la anterior; además posee otro trapiche, único en su jénero en Corocoro, el cual consta de una solera de bronce i dos voladoras de fierro, de 1.40 m. de diámetro i 0.33 m. de ancho; voladoras que son huecas, i que no han necesitado para moler el ser rellenas interiormente con plomo.

El motor de este último trapiche, es una rueda horizontal de 3 m. 50 de diámetro i cuya construccion es de lo mas primitivo.

Esta oficina tiene además un horno de reverbero para la fusion de los *charquis* de cobre.

*Juan K. Child.*—Nada diremos sobre las dependencias de esta Compañía, porque durante nuestra estadía no se practicaron mas que restauraciones sin importancia en las molindas que se habian deteriorado a causa del abandono en que habian permanecido durante varios años; sin embargo, manifestaremos que dicha Compañía promete introducir métodos de beneficio mas racionales que los que actualmente se usan.

#### APÉNDICE

Para terminar la presente Memoria nos ocuparemos en esta parte, aunque sea lijeramente, de las condiciones del trabajo en Corocoro, en lo relativo a jornales i costo de materiales, i concluiremos con algunos datos sobre la produccion del cobre.

El asiento mineral que nos viene ocupando se encuentra en especiales condiciones en lo que respecta a su poblacion obrera, pues la que posee, si bien no es numerosa, está por lo ménos acostumbrada desde su infancia a resistir las rudas fatigas del trabajo de minas; para su subsistencia cuenta con todos los medios necesarios, porque, aun cuando en la misma localidad no se producen sino algunas patatas i alcacer, su proximidad a los valles fértiles de La Paz i al rio Desaguadero permite proveer la plaza de todo lo necesario.

En algunas épocas del año i en especial en el tiempo de cosecha, el número de trabajadores disminuye

de una manera sensible, a causa de que éstos se retiran a los valles próximos para dedicarse a la agricultura.

Digno de llamar la atencion es el gran número de mujeres que se dedican tanto a los trabajos de beneficio, cuanto al de trasportes subterráneos.

*Produccion del cobre.*—Esta ha sido siempre muy limitada a causa de la imperfeccion de los métodos de beneficio empleados hasta el día. Podemos asegurar, que la única compañía que ha recordado durante largo tiempo el nombre de Bolivia en los mercados europeos del cobre, ha sido la *Compañía Corocoro de Bolivia*, la que solo una vez, i a consecuencia de la guerra nacional, se vió obligada a suspender sus trabajos por un par de años, pasando entónces sus propiedades al Gobierno de Bolivia, que las explotó por su cuenta.

A fin de dar una idea sobre la importancia de la esportacion de barrilla de cobre, vamos a consignar algunos datos que hemos podido recojer de algunas publicaciones extranjeras i de los libros de algunas de las empresas establecidas en Corocoro.

Del *Engineering and Mining Journal* tomamos el siguiente cuadro, que solo da cifras aproximadas sobre la produccion de Corocoro.

Años	Toneladas inglesas
1879.....	2000
1880.....	2000
1881.....	2655
1882.....	3259
1883.....	1680
1884.....	1500
1885.....	1500
1886.....	1100
1887.....	1300
1888.....	1450

Datos suministrados por la *C.ª Corocoro de Bolivia* sobre su produccion:

#### AÑO DE 1887

Mineral explotado.....	377.819 qq.
Barrilla producida.....	28.456 qq.
Lei media de los metales.....	6.35 %.

#### AÑO DE 1888

Mineral explotado.....	412.260 qq.
Barrilla producida.....	35.899 qq.
Lei media de los metales.....	5.54 %.

Los que siguen son datos que, si bien son incompletos, pueden indudablemente ser de mucha utilidad.

#### CARRERA I C.ª—AÑO DE 1888

Barrilla 754 qq.—Cobre en barra, 814½ qq.  
1.º Semestre de 1888—Barrilla 2,583 qq.  
*Noel Berthin*—1.º Semestre de 1889.—Barrilla, 6,700 qq.

Para terminar estos datos, acompañamos el cuadro que demuestra el número de toneladas inglesas de



barrilla esportadas por el puerto de Mollendo durante el primer semestre del año de 1889.

Procedente de la compañía Corocoro de	
Bolivia .....	573.336
Id. de Noel Berthin.....	305,220
Id. de Carrera i C. <sup>a</sup> .....	117,431
Id. de J. K. Child.....	18,488
Id. del mineral de Chacarrilla.....	14,505
Otras procedencias.....	8,757
<b>Total.....</b>	<b>1.037,737</b>

El costo de produccion, varia para cada compañía, proporcionalmente a las facilidades con que cuenta para el beneficio i explotacion de los minerales. Pueden tomarse como término medio del costo de produccion, de un quintal de barrilla de 80 por ciento, durante el año de 1889, los precios siguientes:

C. <sup>a</sup> Corocoro de Bolivia.....	Bs.	7.30
Noel Berthin.....	»	6.00
Carreras i C. <sup>a</sup> .....	»	7.00
I. K. Child.....	»	12.00

Resulta pues un promedio de Bs. 8.07 cuyo costo de produccion se reparte de la manera siguiente:

Explotacion.....	Bs.	4.73
Beneficio.....	»	2.55
Gastos jenerales.....	»	0.79
<b>Bolivianos.....</b>	<b>Bs.</b>	<b>8.07</b>

En cuanto a la esportacion de la barrilla, esta se hace por las vías de Tacna i Mollendo, siendo la última vía mas barata para el transporte hasta la costa, como puede verse en el cuadro siguiente:

VÍA DE TACNA

Conduccion a Tacna i garantía de... 1 qq	Bs.	1.51
Fletes i gastos hasta abord.....	» »	0.73
Derechos de esportacion.....	» »	0.25
<b>Total.....</b>	<b>Bs.</b>	<b>2.49</b>

VÍA DE MOLLENDO

Flete a Nazacara..... de 1 qq	Bs.	0.29
Garantía..... » 1 » »	»	0.05
Nazacara a Mollendo..... » 1 » »	»	1.53
Derechos de esportacion..... » 1 » »	»	0.15
<b>Total.....</b>	<b>Bs.</b>	<b>2.02</b>

Por último, calculemos el costo total de una tonelada inglesa de barrilla, puesta en Europa:

Costo de produccion.....	Bs. 180.76=£ 21.—1.—9
Trasporte hasta Mollendo. »	47.49=» 5.—10.—9
Trasporte a Europa.....	4.— » »
<b>Costo por tonelada inglesa.....</b>	<b>£ 30. 12 sh; 6</b>

Hemos calculado el cambio sobre Londres a 28 peniques.

Lima, 26 de abril de 1890.

MARCO AURELIO DENEGRI.

JORJE BASADRE i FORERO.

Memoria

DE LA DELEGACION FISCAL DE SALITRERAS, PRESENTADA AL SEÑOR MINISTRO DE HACIENDA EN EL AÑO DE 1890.

(Conclusion, véase nuestro BOLETIN, núm. 28, pág. 319)

ESTADÍSTICA

*Movimiento jeneral de la industria. Elaboracion.*—En el año precedente elaboraron salitre 51 oficinas, comprendiéndose en éstas las salitreras de Autofagasta i Taltal.

Ha principiado a elaborar en el curso del año la oficina *Rosario de Huara*, con una facultad productiva de 2,500,000 quintales españoles.

En el mismo período han paralizado sus trabajos las oficinas *Esmeralda*, *Normandía* i *Serena*, que representaban en conjunto un poder de produccion anual de 500,000 quintales españoles.

Terminado el valioso muelle i el ferrocarril que la compañía salitrera del Toco construia en ese puerto, se espera que a mediados del presente año principiará a elaborar la oficina *Santa Isabel*, con un poder productivo de dos a tres millones de quintales.

Segun los datos estadísticos que se recojen por la Delegacion, la cantidad de salitre elaborado en los establecimientos de Tarapacá, ascendió a 10,276,960 quintales métricos i la de yodo a 202,335 quilógramos.

La elaboracion correspondiente al año 1888 fué de 8,642,166 quintales métricos de salitre i 69,984 quilógramos de yodo.

Resulta, pues una diferencia de 1,634,794 de salitre i 132,351 kilogramos de yodo a favor del año próximo pasado.

*Movimiento de operarios.*—El término medio del número de operarios ocupados en las salitreras ha sido 11,454, de los cuales 7,110 son chilenos, 2,700 bolivianos, 1,140 peruanos i 504 de otras nacionalidades.

El cuadro núm. 18 indica la proporecion en que se han encontrado anualmente la elaboracion i el número de operarios ocupados en ella desde 1880 hasta 1889 inclusive. Se observa que la cantidad de salitre elaborado por cada operario fluctuó entre 1,700 i 1,500 quintales españoles en los años de 1880, 1881 i 1882 i aumentó a 1,800 en 1883, debido sin duda a las mejoras que en aquella época se introdujeron en los procedimientos de beneficio. El aumento continuó en los años sucesivos, hasta llegar a 2,000 quintales en 1887; pero en 1888 i 1889 se redujo a 1,800 quintales. Puede encontrarse la causa de esta notable reduccion en el trabajo del operario en que, despues de una continuada explotacion, las oficinas han agotado sus terrenos de buena calidad.

El anexo núm. 17 indica el movimiento mensual



de producción, operarios, etc. No ha sido posible obtener los datos correspondientes a las oficinas de Antofagasta i Taltal, con motivo de no haberse decretado sino a principios del año actual el nombramiento de los comisarios de la 4.ª i 5.ª sección, que están encargados de recojerlos.

**Esportacion.**—Con arreglo a los datos suministrados a la Delegación por las aduanas de Iquique, Pisagua, Antofagasta i Taltal, la esportacion de salitre por toda la costa alcanzó a la cifra de 9.207,931 quintales métricos, cantidad superior en 1.365,133 quintales a la esportacion habida en 1888, que fué de 7 millones 498,842 quintales; pero segun los datos reunidos por las casas esportadoras, la cantidad esportada se elevó a 20.681,769 quintales españoles en 1889, por 16.862,060 en 1888, lo que dá una diferencia de 3.819,709 quintales españoles o sea 1.756,066 quintales métricos a favor del año anterior.

La razon de esta disconformidad consiste en que las aduanas suministran el dato de los cargamentos que han pagado los derechos de esportacion correspondientes en el curso del año, al paso que las casas esportadoras toman en consideracion los que han sido embarcados i han salido del puerto, lo cual representa mas exactamente el movimiento de esportacion. Ocurre, por ejemplo, el caso de que cargamentos salidos en diciembre son considerados por la aduana como esportados en enero, porque en este último mes han sido pagados los derechos.

La esportacion de yodo fué de 201,757 kilos en 1889, por 91,375 kilos en 1888, resultando un exceso de 110,382 kilos en el año último.

Los anexos números 19 i 20 representan el movimiento mensual de esportacion durante todo el año anterior, por cada uno de los puertos de Iquique, Caleta Buena, Pisagua, Junin, Antofagasta, Taltal i Puerto Oliva.

**Datos jenerales.**—El cuadro núm. 21 manifiesta el movimiento de esportacion, con indicacion de los países de destino, precios corrientes del salitre puesto al costado del buque, tipo del cambio, precios corrientes en Europa i fletes marítimos.

Para apreciar el desarrollo progresivo de la industria, he estimado oportuno formar los cuadros que se acompañan entre los anexos bajos los números 22 i 25 que indican respectivamente la esportacion habida desde el año 1830 hasta 1889 inclusive i las cantidades elaboradas por cada oficina desde 1880 para adelante.

Se acompaña asimismo dos cuadros gráficos que contienen indicaciones interesantes en orden a la esportacion, precios, tipo del cambio, fletes marítimos, movimiento de operarios, etc.

**Importacion.**—Las cantidades importadas en Europa durante el año precedente subieron a 682,700 toneladas inglesas por 531,000 en 1888, 378,000 en 18 7, 263,400 en 1886 i 273,200 en 1885.

La existencia en 31 de diciembre último era de 195,900 toneladas, por 81,300 en la misma fecha de 1888, 64,300 en 1887, 96,000 en 1886 i 159,200 en 1885.

Las cantidades importadas en Estados Unidos alcanzaron a 79,356 toneladas, por 66,767 en 1888, 64 mil 798 en 1887, 59,339 en 1886 i 36,201 en 1885.

La existencia en 31 de diciembre era en el mismo país, de 7,028 toneladas, por 11,684 toneladas en 1888, 8,428 en 1887, 9,744 en 1886 i 11,690 en 1885.

La existencia a flote en la misma fecha se calcula en 377,000 toneladas, por 336,000 en 1888, 217,200 en 1887, 176,000 en 1886, i 160,000 en 1885.

**Consumo.**—Los datos que preceden permitir calcular el consumo efectivo del año de la manera siguiente:

Total de la existencia en Europa i en Estados Unidos en 31 de diciembre de 1888.....	92,884 tons.
Total de la importacion del año .....	872,656 »
	<hr/>
	965,640 tons.
Total de la existencia disponible.....	965,640 »
Se deduce la existencia de 31 de diciembre de 1889.....	202,928 »
	<hr/>
	762,712 tons.

El consumo efectivo ha sido, en consecuencia, de 762,712 toneladas inglesas o sean 7.749,152 quintales métricos.

Diferencia entre las cantidades importadas (comprendiéndose en ellas la existencia en 31 de diciembre de 1888), i las consumidas 2 061,748 qtl. métricos.

Diferencia entre la esportacion (datos del comercio) i el consumo: 1.764,770 quintales métricos.

El cuadro anexo núm. 26 manifiesta el movimiento de importacion en los diversos países i la proporcion en que se ha distribuido el consumo entre éstos.

A la vista de los datos estadísticos que dejo consignados, es fácil darse cuenta de la marcha que ha seguido la industria en el transcurso del año.

El mercado se abrió bajo los mejores auspicios. Merced a los trabajos emprendidos por el Comité Salitrero con el propósito de estender el consumo del nitrato de sosa, la demanda del artículo habia recibido un notable incremento i los precios se mantenian a un tipo bastante elevado. Como las sociedades salitreras repartian buenos dividendos a sus accionistas, estas negociaciones habian adquirido un impulso extraordinario. Desde el año de 1888 venianse formando compañías, con capitales fabulosos, para adquirir salitreras en Tarapacá, El Toco, Antofagasta i Taltal.

Por ejemplo, la oficina *San Donato*, que fué enajenada al Gobierno del Perú en 16,000 soles i rescatada en igual suma del poder del Gobierno de Chile, fué vendida en 150,000 libras esterlinas i para explotarla se organizó una sociedad con 200,000 libras de capital; la oficina *Primitiva*, comprada en 41,000 soles por el Gobierno peruano, fué vendida en 200,000 libras a una sociedad inglesa, la cual reunió para su explotacion un capital de 240,000 libras, i la oficina *Rosario de Huara* sirvió de base a la fundacion de otra sociedad que pagó por ella 1.100,000 libras, suma que equivale aproximadamente al valor total de las oficinas adquiridas por el Gobierno de Chile.

En los nuevos establecimientos se montaban maquinarias de gran capacidad productiva, i no pocas de las antiguas oficinas recibian las reformas necesarias para aumentar su elaboracion.

La esportacion adquirió así un desarrollo extraordinario, i como luego exediera en mucho de las exigencias del consumo, se aumentaron existencias considerables en los mercados consumidores, motivando la baja de los precios.

Estos, que se cotizaban en el mes de enero entre 11 ch. 3 p. i 11 ch. 6 p, por quintal ingles de 112 libras i a 11 ch. en febrero i marzo, declinaron hasta 10 ch.



3 p. en abril i 9 ch. i 8 ch. 6 p. en mayo i junio, manteniéndose enseguida entre 8 ch. 3 p. i 8 ch. 6 p., excepto durante algunos dias de setiembre i noviembre en que se manifestó un alza transitoria con motivo de haberse propalado el rumor de que los productores habian llegado a un convenio para restringir la produccion; pero luego se restablecieron los mismos precios, cerrándose el año con 8 ch. 3 p. i 8 ch. 4½ p.

De las circulares de Laird i Adamson tomamos el cuadro siguiente, que demuestra las precios medios que han rejido en Liverpool, por quintal ingles de 112 libras, durante el año 1889, con referencia a los años 1881, 1882, 1883, 1884, 1885, 1886, 1887 i 1888:

1889..	11/1½	Enero
1888..	9/7	Febrero
1887..	9/3	Ma <sub>Y</sub> zo
1886..	11/1½	Abril
1885..	9/4½	Mayo
1884..	10/4	Junio
1883..	12/—	Julio
1882..	14/4½	Agosto
1881..	15/4½	Setiembre
	15/3	Octubre
	12/6	Noviembre
	14/5	Diciembre
	15/4½	
	14/3	
	15/6	
	14/6	
	13/7½	
	14/6	
	13/8¼	
	13/11¼	
	13/10¼	
	14/6	
	12/6½	
	14/7½	
	14/6½	
	12/4	
	14/7½	
	14/6½	
	12/—	
	10/3	
	9/1½	
	11/—	
	8/10½	
	9/—	
	8/10	
	10/11	
	11/1	
	8/4½	

Se vé, pues, que los precios a que se cotizó el salitre en los últimos meses del año anterior han sido los mas bajos que ha habido desde el año de 1881 para adelante, siendo de notar que el alza de los fletes marítimos ha contribuido a aumentar, al mismo tiempo, el costo del artículo en Europa. Aquéllos han subido desde 28 chelines 9 peniques, por tonelada inglesa, hasta 34 chelines 6 peniques; pero desde mediados del año declinaron hasta 32 chelines 6 peniques.

El precio por quintal español de salitre de 95% puesto en lancha, ha fluctuado entre \$ 2 67½, 2.50 i 2.52½, sosteniéndose este último con ligeras alteraciones desde el mes de octubre. El cambio ha variado durante el primer semestre entre 29½ i 26 peniques; pero en el resto del año se mantuvo entre 25 i 25¾ peniques. Aun tomando en consideracion el tipo del cambio, talvez no ha habido antes de ahora cotizaciones mas bajas que las de \$ 2.50 i 2.52½ por quintal, que han rejido durante los últimos meses.

Como se ha dicho mas adelante, las existencias acumuladas en los mercados consumidores, llegaron en 31 de diciembre del año anterior a 2 061,748 quintales métricos, cantidad que representa casi un tercio del consumo total del año, ascendente a 7.749,153 quintales métricos.

Las consecuencias de este desequilibrio entre la produccion i el consumo, se han traducido naturalmente por las salitreros en una notable disminucion de las utilidades que percibian de sus negociaciones, i mui principalmente para aquellos que las han establecido sobre terrenos comprados a precios exorbitantes.

Si se tiene en cuenta que el costo de un quintal español, puesto en la lancha, es actualmente por término medio, de \$ 2.40 i se considera que, dadas las condiciones especiales de las negociaciones salitreras, los industriales necesitan no solamente cubrir los intereses del capital invertido en ellas, sino tambien amortizar el valor del terreno, a medida que se le esplota, se comprenderá que una utilidad de 10 a 12½ centavos por quintal no puede dejarles sino mui escaso provecho.

A fin de salvar los inconvenientes de esta situacion, se han hecho repetidos esfuerzos desde el mes de noviembre del año anterior en el sentido de organizar un convenio entre los salitreros, con el objeto de restringir la produccion i elevar por este medio los precios.

La primera forma de arreglo que se insinuó al efecto consistia en el compromiso de paralizar todas las oficinas durante tres meses del año, pudiendo éstas elaborar libremente en los meses restantes; pero dicho proyecto no fué bien acogido por las compañías salitreras de Lóndres, las cuales propusieron la organizacion de una combinacion sobre la misma base del fenecido Comité salitrero, es decir, la de fijar una cuota máxima de elaboracion a cada oficina. Por la resistencia de algunos salitreros que se negaron a aceptar toda combinacion, cualquiera que fuese su base, i la de otros que exijian para sus establecimientos cuotas que se estimaron excesivas, esta nueva tentativa fracasó como la anterior a mediados de febrero próximo pasado.

En vista de este resultado, varias oficinas han suspendido o reducido su elaboracion, al mismo tiempo que se ha hecho notar una disminucion bastante perceptible en las cantidades esportadas. Así, por ejem-



plo, en el mes de febrero se ha esportado 187,000 quintales métricos ménos que en el mismo mes del año anterior.

De esta manera, la situación busca por sí misma el equilibrio entre la producción i la demanda, propósito que persiguen las combinaciones por medios artificiales i ocasionados a perturbar los intereses permanentes de la industria, toda vez que una alza exagerada en los precios ha de traer consigo la restricción inmediata del consumo.

Contenida la producción por la baja de los precios, que es su natural correctivo, debe esperarse que no trascurrirán muchos meses sin que se restablezca el curso normal de los negocios.

#### CONSUMO

Las crisis a que periódicamente está sometida la industria salitrera, a causa de su mismo desarrollo, manifiestan la necesidad de que se arbitren los recursos convenientes para abrir nuevos mercados al consumo, a fin de que pueda encontrar fácil expendio la producción de las oficinas hoy establecidas o que se establezcan en lo sucesivo a medida que sean entregadas a la explotación las oficinas i terrenos salitrales de propiedad fiscal.

Las medidas que se pongan en práctica en el sentido indicado concurrirán al doble propósito de facilitar el porvenir de esta industria, que representa nuestro principal artículo de esportación, i asegurar, al mismo tiempo, la estabilidad i el mayor rendimiento del impuesto que la grava, el cual constituye la fuente más importante de las rentas nacionales.

No cabiendo duda acerca de la existencia de vastos yacimientos de salitre aun vírgenes o inesplorados, i siendo, por otra parte, incuestionable que el empleo del nitrato de sosa en la agricultura dista mucho de haber llegado al grado de desarrollo a que le destinan sus excelentes propiedades para el abono de las tierras, es permitido afirmar que el consumo es susceptible de adquirir nuevo i poderoso impulso.

Esta opinión se verá confirmada si se examina cuáles son los países que consumen salitre i cuál la proporción en que respectivamente lo emplean.

Se ha dicho más adelante que el consumo total del año puede estimarse muy aproximadamente en 7.714,153 quintales métricos. La distribución de esta cantidad se ha verificado en la forma siguiente:

	qles. métricos	qles. españoles
Alemania.....	3.019,552	6.562,176
Francia.....	1.499,616	3.249,008
Reino Unido.....	1.059,672	2.350,736
Estados Unidos.....	858,561	1.854,984
Bélgica.....	709,168	1.541,184
Países Bajos.....	508,000	1.104,000
Otros países.....	100,584	218,592
Total.....	7.749,153	16.840,980

La proporción que en el consumo total corresponde a cada país es:

38.9 %	a Alemania.
19.3 "	a Francia.
13.6 "	a Inglaterra.
11.1 "	a los Estados Unidos.
9.1 "	a Bélgica.
6.5 "	a los Países Bajos.
1.5 "	a los demás países.

100.00

Obsérvase, desde luego, que los países en que hai mayor consumo son Alemania i Francia, donde ha adquirido una importancia considerable la fabricación de azúcar de betarraga. No obstante, es digno de notarse que aun en éstos son contadas las localidades que concen las ventajas del salitre i han aceptado su empleo de una manera estable.

Por otra parte, no todo el salitre que esos países importan es consumido directamente en la agricultura, pues una porción no insignificante se emplea en otras industrias i aun en la elaboración de abonos artificiales.

Del consumo total que ha habido en Alemania, se han empleado no ménos de dos millones de quintales españoles en otras industrias, como, por ejemplo, en la fabricación de pólvora, convirtiendo previamente el nitrato de sosa en nitrato de potasa por el tratamiento de las sales de Stassfurth i en la fabricación de ácido nítrico destinado a la elaboración de dinamita. Cada día adquiere más desarrollo en este país el uso de los abonos artificiales.

El consumo de las sales alcalinas de Stassfurth se ha duplicado en los últimos tres años, así como ha aumentado notablemente el de las escorias de Thomas. Los fabricantes de abonos artificiales, favorecidos por el bajo precio a que se expenden sus artículos, han logrado ocupar un campo que puede disputarles con ventaja el salitre, toda vez que se gaste algún empeño en demostrar su incontestable superioridad como abono.

En Francia se consumen también grandes cantidades de abonos artificiales; pero es satisfactorio observar que el nitrato de sosa va aumentando notablemente para el cultivo de la betarraga, los trigos, los granos oleajinosos i las viñas. La propaganda puede dar excelentes resultados en este país, sobre todo en los pueblos del Mediodía, que aun desconocen las ventajas del abono por medio del salitre, a pesar de que las tierras cultivables tienen allí gran necesidad de una reconstitución periódica i enérgica.

Inglaterra, que es un centro de grandes especulaciones salitreras, no hace uso del nitrato sino en proporción relativamente escasa. Del consumo de 2.300,000 quintales españoles habido en 1889 en todas las Islas Británicas, se emplearon más de 400,000 quintales en otras industrias. En el mismo año se fabricaron en dicho país no ménos de 2.500,000 quintales de sulfato de amoníaco.

Aunque el consumo en Bélgica i Holanda es de alguna importancia, dada la reducida superficie territorial de estos países, con todo, según opiniones autorizadas, el uso del salitre puede desarrollarse en ellos en mucho mayor escala.

La importación de salitre en España e Italia es insignificante, siendo de advertir que se destina en su mayor parte a la elaboración de abonos artificiales,



para aumentar la lei de azoe de estos productos, i a la elaboracion de materias esplosivas.

Puede considerarse nulo el consumo en los demas paises de Europa, como tambien lo es en el Asia, cuyos vastos territorios de cultivo necesitan, con todo, ser reconstituidos por el abono.

Los Estados Unidos de Norte América figuran entre los paises que hacen ménos uso del salitre para el abono de los terrenos. La importacion alcanzó aproximadamente en el año 1888 a 1.500,000 quintales, i fué destinada en su mayor parte a la fábrica de sustancias esplosivas o a abonos artificiales i a otras industrias. Desde hace cinco o mas años, la importacion no ha experimentado aumento notable en esta República; pero desde el año próximo pasado principió a pronunciarse un movimiento favorable que promete un aumento no lejano en el consumo. Los cultivadores de algodon, desde que carecen del guano del Perú, de buena lei, han comenzado a emplear el salitre, i han encontrado que este abono puede sustituir al guano en proporciones casi equivalentes, con la ventaja de que su costo es menor. Se calcula en veinte millones de acres (8.000,000 de hectáreas) la estension de terreno que se ocupa actualmente en el cultivo del algodon en los diversos Estados, i en tres o cuatro la proporcion de nitrato que es equivalente emplear por cada acre de cultivo. Si el consumo llega a desarrollarse en la tercera parte de esa superficie, bastaria ese solo hecho para que se duplicara la esportacion del salitre, a fin de atender a las exigencias de este nuevo mercado.

No es menester detenerse en mayores consideraciones para manifestar que el consumo es susceptible de un gran desarrollo i para esperar positivo provecho de los esfuerzos que se intenten con el objeto de fomentarlo.

Es conocido el resultado de las jestioniones que, con escasos elementos i en corto espacio de tiempo, puso en ejercicio el Comité Salitrero con el fin indicado. Utilizando los servicios de personas aptas para la obra que se proponia i contando con la cooperacion del profesor Dr. Paul Wagner, director del Instituto Agronómico de Darmstad, logró estender en proporcion considerable el empleo del salitre en la agricultura i recuperar el mercado de los cultivadores de betarraga, alejado casi por completo a causa de los malos resultados que ocasionalmente produjo el empleo del nitrato por defectos en su aplicacion.

Esta experiencia puede dar una idea del éxito que obtendria el Supremo Gobierno de una propaganda bien organizada, si para ejecutarla no se escatiman recursos que habrán de ser sobradamente compensados con el mayor rendimiento del impuesto de esportacion.

Fundada en las consideraciones espuestas, la Delegacion se dirijió al Supremo Gobierno en nota de 21 de noviembre del año anterior, manifestándole la conveniencia de tomar medidas con el objeto de buscar nuevos mercados a la industria e insinuándole los medios que, a su juicio, podrian ensayarse al efecto, tendentes unos a dar a conocer las ventajas del salitre como abono i los otros a abaratar el precio de costo del artículo.

En la citada comunicacion decia a U.S. lo que sigue:

«Daria sin duda excelentes resultados la idea recomendada en otras ocasiones de enviar agentes al extranjero con el encargo de realizar la propaganda en

determinados paises. No obstante, juzga la Delegacion que para obtener todo el provecho posible de esta medida, seria de señalada conveniencia que dichos funcionarios estuvieran sometidos a la direccion de una junta central, constituida en Europa i compuesta de personas que, por sus conocimientos en materia de abonos o por su posicion industrial, estuvieran en aptitud de desempeñar el cargo con éxito e interes.

Esta comision tendria las siguientes obligaciones:

1.º Proporcionarse datos e informaciones acerca de la estension de tierras cultivables de los distintos paises i la clase de abonos que en ellos se emplea, para apreciar el grado de desarrollo que en cada localidad puede darse al abono por medio del salitre;

2.º Hacer experimentos prácticos a fin de comprobar los resultados que se obtengan del empleo del nitrato de sosa en los diversos cultivos agrícolas, i establecer el procedimiento adecuado para su aplicacion, poniéndose al efecto en contacto con los institutos agronómicos que se estimara conveniente;

3.º Hacer publicaciones referentes a la importancia i a la forma de la aplicacion del salitre como abono, utilizando los datos obtenidos en las esperiencias a que se refiere el número precedente;

4.º Abrir concursos una vez al año para premiar las mejores obras que tratasen sobre las ventajas que ofrece el empleo del salitre i la manera de usarlo, hacer traducir las obras premiadas a los principales idiomas i darles la conveniente circulacion.

Los premios serian adjudicados por una comision de personas competentes, que podria nombrar el Gobierno en caso de concurso;

5.º Indicar al Gobierno los puntos donde conveniria enviar agentes especiales;

6.º Dirijir i supervijilar los trabajos de estos agentes, darles instrucciones i suministrarles los elementos de que hubieren menester para el desempeño de su cometido;

7.º Adquirir dentro de presupuesto las cantidades de salitre que creyera necesarias para distribuir las entre los agentes, o para ejecutar los experimentos de prueba a que se refiere el número 2;

8.º Remitir en el mes de setiembre de cada año, al Ministerio de Hacienda el presupuesto de los gastos que hubiere de demandar el servicio de propaganda en el año siguiente;

9.º En general, estudiar todo lo que hace referencia al consumo del salitre i proponer al Gobierno las medidas que conviniera adoptar para estimularlo.

Los agentes desempeñarian sus funciones en conformidad a las instrucciones que les fueran impartidas por la comision, debiendo cuidar especialmente de recojer informes en órden a la estension de las tierras cultivables del pais en que prestarán sus servicios; los principales cultivos que en él predominaran i la clase de abonos que consumiera; i procurar por medio de publicaciones i experimentos que fueran conocidas i apreciadas las ventajas del salitre.

Estos empleados dispondrian del número de auxiliares que fueran necesarios para la ejecucion de sus trabajos.

Tanto la comision central como los agentes, podrian ser trasladados de un pais a otro, segun el Gobierno tubiera a bien determinarlo.

Concretando las ideas enunciadas sobre la materia, se atreve a proponer la Delegacion que la comision



central se establezca en Alemania, país que es, con mucho, el mayor consumidor de nitrato de sosa i permitirá por lo tanto aprovechar, para los efectos de la propaganda, de las esperiencias adquiridas en la práctica. Por otra parte, la Delegacion tiene motivos para creer que, establecida la comision en Alemania, seria fácil conseguir que formara parte de ella el profesor Dr. Paul Wagner, director del Instituto Agronómico de Darmstad, cuyos notables trabajos sobre las formas prácticas del abono fueron utilizados con fruto por el fenecido Comité Salitrero, como ya se ha dicho mas adelante.

A fin de completar el personal de la comision, no habria dificultad alguna, segun se me ha informado, para obtener la cooperacion gratuita de dos personas, cuyos nombres indicaré a US. llegada la oportunidad, las cuales, por estar relacionadas con los industriales de Tarapacá i los principales mercados de Europa e interesados en la prosperidad de la industria salitrera, se hallan en situacion de prestar utilísimos servicios.

Me permito proponer, asimismo, que se nombren tres agentes, el uno destinado a prestar sus servicios en Europa, pudiendo dar principio a ellos en algunos de los países en que el consumo es mas limitado, por ejemplo, en España o en Italia; el otro en Estados Unidos i el tercero en Asia.

El gasto que impondria el servicio así organizado, seria de 78,500 pesos oro al año, en conformidad al presupuesto que remito adjunto. Mantenido durante tres años, término que puede estimarse suficiente para el objeto, el gasto total llegaria 235,500 pesos oro, o sea, aproximadamente 470,000 pesos de nuestra moneda.

No creo aventurado afirmar que, si se pone en práctica el sistema propuesto i si es acertada la eleccion de las personas que sean llamadas a servirlo, se obtendrán pronto i satisfactorios resultados. La accion sola de la comision directiva seria bastante para popularizar las ventajas del abono por medio del salitre, i agregado a ella el trabajo de los agentes, que seria unificado i supervijillado por la comision, no tardarian en abrirse otros mercados al consumo, permitiendo a los industriales dar nuevo impulso a la produccion, sin los temores de crisis como la que actualmente amenaza.

Aparte de las medidas indicadas, deben adoptarse otras que infuirán de un modo indirecto pero no ménos eficaz en el desarrollo del consumo.

Es escusado demostrar que el precio constituye uno de los principales factores del consumo. Si el precio sube en proporcion exajerada, la demanda se restringirá, dando cabida a los abonos artificiales que se ofrecerán en condiciones mucho mas favorables; si por el contrario, se abarata el precio, el consumo aumentará de dia en dia, no sólo porque el artículo estará mas al alcance del consumidor, sino porque, como lo hace notar el profesor Wagner, seria aplicable con provecho en otros cultivos en que hasta ahora no se ha empleado a causa de su elevado precio, con relacion al de los otros abonos.

En consecuencia, toda medida que tienda a reducir el precio de venta, sin menoscabo de la utilidad que equitativamente corresponde al productor, contribuirá al mismo propósito de ensanchar el campo del consumo i, al propio tiempo, hará mas remoto el peligro, hoy no injustificado, de que nuevos descubrimientos en la fabricacion de abonos artificiales permitan esponder dichas materias a precios mui inferiores al del salitre.

La accion del Estado puede ejercitarse con eficacia en este sentido, sea concediendo a los particulares la autorizacion que soliciten para construir nuevas líneas férreas en los distritos salitreros, a fin de que, establecida la competencia, se abarate el acarreo de los productos a la costa i el de los artículos que éstas necesitan para la elaboracion i el consumo, sea construyendo las nuevas líneas por su cuenta o adquiriendo la propiedad de los ferrocarriles existentes i fijando tarifas módicas para el porteo de subida i bajada. De estos dos temperamentos, el segundo es, sin duda, el que ofrece mas garantias a la industria, pues los ferrocarriles en poder de sociedades particulares son, ante todo, una especulacion de la cual se procura obtener la mayor utilidad posible, al paso que el Estado, que reconoce el deber de facilitar el desenvolvimiento de la riqueza pública, tendrá bastante con percibir un reducido interes sobre los capitales que invirtiera en la adquisicion i construccion de las líneas férreas.

Es tambien de señalada importancia, para los efectos de abaratar el precio de venta del salitre, que los puertos que le dan salida sean dotados de los elementos necesarios para que el embarque i desembarque de la carga se efectúe de una manera económica a la vez que espedita. No es menester insistir sobre esta necesidad, ya que el Supremo Gobierno, penetrado de ella, ha pedido propuestas para la construccion de un muelle de primer orden en Iquique i, segun tengo entendido, hai el propósito de construir otro en Pisagua. No obstante, creo oportuno insinuar a US., como un deseo jeneral entre los industriales de Tarapacá, la conveniencia de que se dé principio en breve a estas obras i que, si es posible, se reduzcan las proporciones que se proyecta darles, a fin de que quedan prestar cuanto ántes los servicios a que están destinadas».

Tratando de las ventajas que reportaria la agricultura nacional de la propagacion del consumo dentro del país, decia en la misma comunicacion lo que sigue:

«Si es útil que el Gobierno arbitre medidas encaminadas a fomentar el consumo del salitre en el extranjero, con el objeto de asegurar el porvenir de la industria i la estabilidad del impuesto que la grava, seria, bajo otro aspecto, de manifiesta conveniencia que tambien se tratase de realizar la propaganda dentro del país, como medio de mejorar las condiciones en que se desarrolla nuestra agricultura.

Es verdaderamente extraño que siendo Chile el único país productor de salitre i pudiendo los agricultores proporcionarse este artículo a precios mas convenientes que en ningun otro, sin el gravámen del impuesto de esportacion i con ménos recargo por el flete de mar, sólo ahora comience a ser conocido i empleado este excelente abono.

La obra seria de fácil realizacion si US. tuviera a bien obtener del Congreso que asignara una subvencion anual a la Sociedad Nacional de Agricultura i a la Sociedad Agrícola del Sur, para que éstas se encargaran de hacer esperimentos prácticos del abono en aplicacion al cultivo de los diversos productos agrícolas del país; de establecer, con los resultados deducidos de estas esperiencias, las formas adecuadas para su empleo i de hacer publicaciones destinadas a instruir sobre el particular a los consumidores. Conjuntamente, deberian suministrarse a estas sociedades los recursos necesarios para comprar salitre i distribuirlo entre los departamentos agrícolas con el objeto de que los agri-



cultores pudieran apreciar por sí mismos las ventajas del abono i se acostumbraran a usarlo. La distribución podria efectuarse en cada departamento bajo la direccion de la autoridad local respectiva asociada a una junta de vecinos».

Penetrado el Supremo Gobierno de la necesidad de arbitrar medidas inmediatas con el objeto de ensanchar el consumo, tuvo a bien aceptar las ideas insinuadas por la Delegacion, i para obtener los recursos necesarios al efecto, presentó al Congreso Nacional un proyecto de lei en que se proponia votar la suma de \$ 150,000, especialmente destinada a organizar un servicio de activa propaganda. Desgraciadamente, el proyecto no alcanzó a ser discutido ántes de la clausura de las sesiones extraordinarias de enero.

No obstante, miéntras llega el momento de recabar la autorizacion lejislativa, el Gobierno ha dado principio a la obra constituyendo un Cónsul de la República en el Japon, a quien se ha conferido el encargo de estudiar i poner en práctica los medios conducentes a introducir el consumo del salitre tanto en ese pais como en la China.

En el concepto de la Delegacion, seria mui conveniente ensayar tambien esta bien consultada medida en los Estados Unidos de Norte América, donde, por las condiciones especiales del pais, por la existencia de numerosos institutos agronómicos en los diversos Estados i la grande estension de tierras cultivables que necesitan de la reconstitucion periódica del abono, encontraria el agente que allí fuera enviado, facilidades inapreciables para el desempeño de su mision.

Debo dejar constancia en esta oportunidad de que la casa de los señores Granja, Dominguez i Lacalle, dueños de varias salitreras en la Provincia, ha tenido a bien obsequiar jenerosamente a esta Delegacion la cantidad de mil trescientos quintales de salitre, para destinarlos a hacer experimentos dentro del pais. De dicha cantidad han sido remitidos novecientos quintales a la Sociedad Nacional de Agricultura i los cuatrocientos restantes existen en poder de la Delegacion i a disposicion de la Sociedad Agrícola del Sur, la cual aun no ha practicado las diligencias que requiere su envío.

SERVICIO DE LOS FERROCARRILES

En el mes de octubre próximo pasado, época del año en que la esportacion adquiere mayor actividad, varios industriales i representantes de las principales casas esportadoras manifestaron a la Delegacion que el porteo del salitre elaborado en las oficinas que vacian sus productos por el puerto de Iquique, se practicaba con serias dificultades i dilaciones perjudiciales a sus intereses.

Fundaban sus quejas en que, teniendo en cancha grandes existencias listas para el embarque, no les era posible bajar sino cantidades mui reducidas, porque la Administracion de la Compañía de los Ferrocarriles Salitreros no les proporcionaba el número suficiente de carros i el envío de éstos era siempre tardío, entorpecimientos que los ponian en el caso de no cumplir sus compromisos dentro de los plazos estipulados o de soportar las estadías consiguientes a la detencion de las naves que necesitaban completar sus cargamentos fuera de término.

La Delegacion, por su parte habia, tomado nota de

varias deficiencias e irregularidades en el servicio de los trenes de pasajeros, siendo la principal de ellas la escasez de viajes que se hacian en las diversas líneas, sobre todo en las secciones de Iquique a Zapiga i de Pozo Almonte a Pisagua, en que sólo corrian trenes dos veces a la semana.

En vista de los hechos espuestos, el infrascrito creyó llegado el caso de proceder en conformidad a lo que dispone el artículo 10 del supremo decreto de 1.º de abril del año último i, en consecuencia, se dirijió al señor Intendente de la provincia, en nota de 25 de octubre, participándole los inconvenientes que era necesario remover para llenar debidamente las necesidades del tráfico, tanto respecto de los trenes de pasajeros como del trasporte de la carga.

Transcrita esta comunicacion por la Intendencia al representante de la Compañía de los Ferrocarriles Salitreros, éste fiizo presentes diversas consideraciones que, a su juicio, ponian a cubierto la responsabilidad de la Empresa en órden a las dificultades de que se reclamaba, i al mismo tiempo, manifestó que se habia hecho encargo del nuevo material, cuya adquisicion le permitiria introducir modificaciones favorables en el tráfico i atender las indicaciones insinuadas respecto del servicio de los trenes de pasajeros.

Ha sido satisfactorio para la Delegacion observar que, desde principios de enero, se ha aumentado a tres el número de viajes semanales en las líneas de Iquique a Zapiga i de Pozo Almonte a Pisagua, i se han puesto en práctica algunas medidas tendientes a mejorar el servicio, circunstancia que demuestra el deseo de atender las justas exigencias del público i permite esperar que en el año actual no se repetirán los inconvenientes ocurridos en el anterior.

En el curso del año trasportó el ferrocarril 8 millones 270, 495 quintales métricos de salitre, carga entrada a todas las oficinas de la provincia, a escepcion de las oficinas Carolina i Agua Santa, que bajaron en carretas:

Carolina .. .. .	166,866
Agua Santa.....	519,404

La autorizacion concedida por el supremo decreto de 19 de marzo a los señores Campbell, Outram i C.<sup>a</sup> para construir una línea férrea entre Agua Santa i Caleta Buena, con facultad para tender ramales entre las oficinas ubicadas en el canton de Negreiros, importa una modificacion trascendental en las condiciones actuales del acarreo del salitre.

Las tarifas fijadas por la Empresa de Agua Santa son inferiores, poco mas o ménos en la mitad, a las que hoi tiene establecidas la Compañía de los Ferrocarriles Salitreros por contratos especiales con las oficinas que de ella dependen, diferencia que se eleva casi a los dos tercios, si se las compara con las tarifas que la misma Compañía tiene derecho a cobrar segun las concesiones otorgadas por el Gobierno del Perú a Montero Hnos. Las oficinas que trasporten su salitre por la nueva línea, se encontrarán, pues, en situacion de producir a precios mucho mas ventajosos que los actuales.

Se espera con fundamento que esta concesion redundará en provecho, tanto de las oficinas de Negreiros, como de los demas establecimientos hoi servidos por la Compañía de los Ferrocarriles Salitreros, pues, es-



tablecida la competencia, la Empresa se verá en la necesidad de bajar, tarde o temprano, sus fletes, a fin de no dejar a las salitreras que le dan vida, en una situacion desigual, que podria ocasionar su completa ruina.

Iquique, 11 de abril de 1890.

MANUEL SALINAS.

Anexo número 16

RESÚMEN DE LA VALORIZACION DE LAS MAQUINARIAS I ENSERES DE LAS OFICINAS SALITRERAS DEL ESTADO.

OFICINAS	VALOR
Concepcion.....	\$ 8,368 40
California.....	25,144 20
Compañía Negreiros.....	5,949 40
Porvenir.....	10,349 80
Santa Catalina.....	26,847 35
Victoria.....	10,317 60
Germania.....	6,328 50
Candelaria de Montero.....	17,371 50
Santa Rosa.....	175
Tarapacá.....	8,038 70
Resurreccion.....	3,810 60
Trinidad.....	4,815
Carmen de Sheell.....	1,032 50
Compañía Negreiros.....	3,407 30
Valparaiso.....	12,372 50
Huáscar.....	3,300 20
Santa Adela.....	15,033 90
Peña Grande.....	38,151
Cármén Bajo.....	13,844
San Agustin.....	19,780
Santa Clara.....	7,344 20
Santa Laura de W.....	2,902
Lagunas.....	21,317 20
Rincon de Benavides.....	290
Anjeles.....	8,554
Salar de la Noria.....	8,482 70
San Vicente.....	16,245 10
San José.....	5,593 40
Santa Rosita.....	470 90
China.....	1,354 10
Santa Laura.....	6,611 76
Católica.....	5,229 40
Cármén Alto.....	11,466 30
Santa Ana.....	17,922 75
San Juan de Soledad.....	7,004
Nueva Soledad.....	35,209 35
Matillana.....	7,475 85
Providencia.....	22,727 40
Union.....	16,948
Perla.....	18,396 40
Barrenechea.....	198,094 40
Dolores.....	6,894 30
San Agustin en el Ferrocarril de Iquique.....	10,537
	\$ 671,507 96

Iquique, 22 de marzo de 1889.—GUSTAVO JULIAN.—V.° B.°—SALINAS.

Anexo número 17.—MOVIMIENTO MENSUAL HABIDO EN LAS SALITRERAS DURANTE EL AÑO DE 1889.

MESES	OPERARIOS				ANIMALES			SALITRE			YODO			
	Chilinos	Peruanos	Bolivianos	De otras naciones	Totales	Caballos	Mulas	Totales	Elaborado en el mes	Remitido al puerto	Existencia en las oficinas	Elaborado	Remitido	Existencia
Enero.....	5,782	1,070	2,310	476	9,638	148	3,822	3,970	729,284	693,539	795,825	8,858	4,684	4,174
Febrero.....	5,801	1,008	2,294	491	9,594	149	3,912	4,061	682,483	683,242	791,610	8,790	10,999	1,965
Marzo.....	6,575	1,107	2,562	505	10,749	162	4,242	4,404	642,812	727,466	664,374	11,410	6,184	7,191
Abril.....	6,675	1,111	2,542	478	10,806	156	4,437	4,593	805,267	608,507	813,676	12,326	15,193	4,324
Mayo.....	7,186	1,109	2,568	479	11,342	238	4,443	6,681	887,378	608,270	1,024,788	21,928	20,550	5,702
Junio.....	7,210	1,099	2,665	496	11,470	246	4,709	4,929	817,271	593,234	1,098,613	19,603	12,687	12,618
Julio.....	7,467	1,067	2,744	510	11,788	244	4,685	4,929	817,669	692,524	1,295,331	19,775	18,442	13,951
Agosto.....	7,648	1,233	2,806	502	12,189	251	4,872	5,123	923,277	735,744	1,408,124	19,775	22,280	12,337
Setiembre.....	7,725	1,223	2,900	515	12,363	175	4,871	5,046	899,320	749,360	1,542,467	18,846	19,653	11,330
Octubre.....	7,924	1,256	2,950	525	12,655	176	4,955	5,046	1,035,950	922,195	1,738,556	23,641	18,867	16,104
Noviembre.....	7,692	1,230	3,076	523	12,521	171	4,917	5,088	997,619	880,619	1,421,572	25,100	23,110	18,094
Diciembre.....	7,630	1,165	2,989	551	12,335	161	4,847	5,008	1,038,630	1,062,005	1,455,183	11,592	7,915	22,471
Totales.....	7,110	1,140	2,700	504	11,454	190	4,559	4,749	10,276,960	8,956,765	12,716,960	202,335	179,864	122,471
Término medio.....														

Salitre consumido en las oficinas: 138,264 quintales métricos.—Salitre bajado en ferrocarril: 8,270,495 quintales métricos.—Salitre bajado en carretas: 686,270 quintales métricos.

Delegacion Fiscal de Salitreras.—Iquique, 11 de abril de 1890.—MANUEL SALINAS.



CUADRO DE LA ESPORTACION MENSUAL DE YODO POR LOS PUERTOS DE LA COSTA DURANTE EL AÑO DE 1889.

Anexo número 20

MESES	IQUIQUE	PISAGUA	ANTOFAGASTA	TALTAL	IQUIQUE, PISAGUA, ANTOFAGASTA I TALTAL
Enero.....	Kilógramos 4,072	Grams. 473	Kilógramos 1,141	Grams. ....	Kilógramos 5,213
Febrero.....	16,466	190	397	190	16,863
Marzo.....	5,365	793	1,744	609	7,719
Abril.....	8,634	355	299	500	8,933
Mayo.....	12,957	830	1,080	500	21,264
Junio.....	7,300	190	3,238	500	10,538
Julio.....	19,115	681	1,052	500	20,168
Agosto.....	13,811	486	1,995	500	17,056
Septiembre.....	28,568	792	460	500	29,028
Octubre.....	17,635	558	2,362	500	22,327
Noviembre.....	10,836	775	1,843	950	14,872
Diciembre.....	17,214	956	8,073	500	27,770
Sumas.....	161,980	079	23,687	450	201,757

Delegacion Fiscal de Salitreras.—Iquique, 11 de abril de 1890.—MANUEL SALINAS.

Metalurjia jeneral

SOBRE REACTIVOS

Rara vez poseen los minerales las materias que deben tratarse por fundicion, tal proporcion de elementos escorificables, que permita estraer lo mas perfectamente posible el metal o el producto intermediario que lo contiene. En los minerales, las escorias que se forman con sólo los elementos de sus gangas son o mui fusibles o casi infusibles, mientras que en los productos

Anexo número 19

CUADRO DE LA ESPORTACION MENSUAL DE SALITRE POR LOS PUERTOS DE LA COSTA, DURANTE EL AÑO DE 1889.

MESES	Iquique i Caleta Buena	Junin	Pisagua	Iquique, Caleta Buena, Junin i Pisagua	Antofagasta	Taltal	Puerto Oliva	Antofagasta, Taltal i Puerto Oliva	Totales
Enero.....	Qtls. mtr. 90,821	Kilg. 16,985	Qtls. mtr. 360,416	Kilg. 468,224	Qtls. mtr. 47	Qtls. mtr. 60,286	Kilg. 70	Qtls. mtr. 4,272	Kilg. 42
Febrero.....	330,917	90	296,222	643,550	72	15,822	81	12,155	51
Marzo.....	423,007	84	227,469	651,805	80	4,734	14	.....	16,294
Abril.....	326,226	21	224,537	550,763	46	4,641	68	.....	12,293
Mayo.....	190,015	86	253,656	443,672	77	30	19	23,849	33
Junio.....	280,185	42	223,881	515,044	72	30	19	9,563	61
Julio.....	452,725	70	277,769	744,094	40	.....	14	6,015	95
Agosto.....	352,796	62	313,390	687,674	13	8,252	24	43,049	94
Septiembre.....	384,937	97	357,665	761,427	87	58,583	43	.....	.....
Octubre.....	563,638	34	413,727	997,195	12	40,807	63	63,525	32
Noviembre.....	664,688	59	368,751	891,065	16	103,457	63	18,151	16
Diciembre.....	607,862	76	387,740	831,005	35	38,781	25	3,537	94
Sumas.....	4,667,815	04	733,705,230	10,853,218	87	335,397	21	184,121	18

Delegacion Fiscal de Salitreras.—Iquique, 11 de abril de 1890.—MANUEL SALINAS.



metalúrgicos intermediarios, sólo encontramos los elementos electro-positivos necesarios para la formación de una escoria.

En jeneral una escoria debe comenzar a fundirse cuando los óxidos metálicos se encuentren ya reducidos i cuando ya haya tenido lugar una aglomeración, una fusión o una combinación del metal que trata de extraerse, pues de otro modo se escorificarían con facilidad los óxidos metálicos, razón por la que disminuirá la proporción del metal extraído.—Desde luego es ventajoso producir una escoria que funda a muy baja temperatura; pero semejante escoria no es la mejor, sino aquella que, *con el menor consumo de combustible i obteniendo la mayor parte de la lei, se produzca la mayor cantidad de metal de calidad determinada.*

Las menas que no necesitan la adición de ningún ingrediente para su fusión, a la vez que su tratamiento económico las hace propias para fundirlas, se denominan *menas completas*; hasta ahora solo se conocen dichas mezclas en algunas fundiciones de hierro en Suecia.

Las sustancias necesarias para obtener una escoria de composición determinada, deberán mezclarse a las sustancias, etc. que se van a fundir siempre que ellas no las contengan; esto se obtiene en parte, mezclando diferentes calidades de mezclas cuyos elementos escorificables correspondan exacta o aproximadamente a la composición deseada para las escorias; esta operación se llama *SURTIR* mezclas, i la mezcla misma *EL SURTIDO*. Desgraciadamente en el mayor número de casos ni aun así se consigue por completo el resultado deseado, siendo entonces necesario agregar *reactivos extraños*—bases o sílice—para formar una mezcla con el grado conveniente de silicatización.

Tales *reactivos* llevan el nombre de *fundentes*; si ellos a la vez contienen algo del metal que desea beneficiarse, *fundentes ricos*; si ellos provienen de fundiciones verificadas durante el beneficio de un metal i son ricos en determinada combinación de este metal, *residuos ricos*; finalmente, si se encuentran naturalmente i contienen tan poco metal beneficiable que no costearia su extracción, pero cuya fundición es ventajosa por la cantidad de sustancias útiles para la escorificación, *mezcla fundente*.

La mezcla de la materia que va fundirse, con los fundentes extraños se denomina *LA COMPOSICION* i la operación misma *COMPONER*.

Segun esto *se compone* la materia que va a fundirse con varios objetos:

1.º Para verificar la separación de un metal de su combinación, o para reunir el metal en un producto separable.

2.º Para alcanzar una extracción favorable.

3.º Para escorificar las gangas i otras impurezas de la materia que se funde i en jeneral, para apartar elementos nocivos.

4.º Para fundir simultáneamente i durante el mismo tratamiento, los productos i residuos ricos de los establecimientos metalúrgicos.

5.º Para proteger de la influencia ulterior del aire inyectado, el metal (o su combinación) fundido, mediante una cantidad conveniente de escorias que cubrirán las masas mas densas.

6.º Para beneficiar menas pulverulentas i lamas, impidiendo su arrastramiento por la llama del tra-

gante; con este objeto se mezcla aquello que va a fundirse con los reactivos adecuados, se humedece esta *composición* i se forman con ella tortas o ladrillos i una vez secos se cargan en el horno en trozos.

Las escorias producidas durante el beneficio son monosilicatos, bisilicatos i sesquisilicatos, rara vez, i solo de una manera forzada, se producen trisilicatos porque son difícilmente fusibles i porque solo puede evitarse una escorificación del metal, mediante una reducción muy enérgica i llevada a muy alta temperatura. Solo de un modo excepcional se produce esta escoria, en los altos hornos para hierro.

Con los subsilicatos i monosilicatos hai que temer por lo ménos una pérdida por escorificación; pero su separación de los metales i de los productos intermediarios se hace mal a causa de su fácil solidificación i de su gran densidad, en caso de contener principalmente óxidos metálicos como elementos electro-positivos; entonces una parte de estos óxidos metálicos se reduce i da lugar a la formación de las *ofensauen* (1).

Con los bisilicatos se obtiene mejor separación mecánica i fundición mas limpia, pero como tambien son mas difícilmente fusibles, su empleo no es siempre posible, especialmente cuando hai que escorificar mucha alumina i óxido de zinc, en cuyo caso debe formarse un monosilicato.

Tomando pues en consideración lo que acabamos de decir sobre escorias, escogeremos la cantidad i calidad de los reactivos fundentes.

#### UN LITARJIRIO BISMÚTICO

Creo que fué en el año 1864 cuando introduje en el Injenu de Pilaciao la operación de concentrar en bottoms el oro de los metales de cobre. Habia conocido la patente que los señores Vivian i otros de Swansea, obtuvieron para dicha concentración, fundiendo ejes de cobre de alta lei con cobre metálico. Mi *modus operandi* era como sigue:

Fué costumbre en los injenios de Catamarca el obtener en la primera fundición de los metales de cobre un eje de lei bastante subida para ser inmediatamente transformado en cobre metálico, (coarse copper), es decir, un eje de 70 a 75 por ciento de cobre. Semejante sistema tenia precisamente que causar pérdidas considerables, pues contenia la escoria hasta 3 por ciento de cobre en forma de silicato, amen de la cantidad que la misma retenia, por su estado viscoso, en forma de eje.

Las cargas de fundición del peso de 30 a 35 qls. duraban de 8 a 12 horas.

He cambiado este sistema procurando en primer lugar, que en la separación de los metales, como se practica en la cancha de la mina, se reserve mayor cantidad de los broncees amarillos (pirita de cobre con fierro en proporción variable) los que calcinados en el injenio en pilas, al aire libre, se mezclaban con los broncees negros (fahlerz, enarjita) i se fundian para producir eje de solamente 48 a 55 por ciento de cobre (blue metal). Esas cargas se fundian en 2½ hasta 3

(1) Masas de fierro cuya reducción es imposible evitar al fundir en hornos de manga, las cuales se depositan sobre las paredes de dichos hornos.



horas, i su escoria no tenia arriba de medio hasta uno por ciento de cobre. El eje de esta primera fundicion, apenas se habia solidificado era arrojado al agua, para de esta manera favorecer su desgregacion; en seguida era molido en lo que llaman «marai» formado por una piedra colocada verticalmente i otra horizontal. El polvo del eje se calcinaba entonces en un gran horno de reverbero i el eje así calcinado era luego fundido en cargas, de mas o ménos la siguiente composicion:

- 18 a 24 qls. de eje calcinado
- 15 a 20 " " " crudo
- 3 a 4 " " arena.

Estendida la carga de eje calcinado i arena sobre el plano del horno, se introducía el eje crudo en grandes pedazos, por medio de la pala, como se usa para la conversion del eje púrpura en cobre metálico.

Los productos de esta fundicion, llamada repaso, eran: eje de 72 a 77 por ciento de cobre; escoria con 2 a 3 por ciento de cobre, que en su totalidad se refundia en la carga de metal, i uno hasta uno i medio lingotes (12—16 @) de un cobre mui impuro, bottom. Este bottom contenia la casi totalidad del oro de la carga de repaso; año hubo en que dichos bottoms contenian hasta 36 onzas de oro por tonelada.

Tan luego como lo permitia el estado, por mucho tiempo semifluido, del lingote de bottoms, era sacado a la cancha para en ella ser despedazado mediante una barreta de ancho filo.

Al levantarse la tapa delgada de eje, que siempre cubria el lingote, he observado muchas veces el siguiente fenómeno: Al descubrirse el lingote, todavia rojo de calor, principiaba a humear i en seguida reuníase en las cavidades de la superficie un líquido que luego escurria por el costado del lingote para solidificarse en el piso de la cancha. Es esta la sustancia, de un color café, relumbroso en el exterior como el betum, cuyo análisis presento mas abajo.

El método que he seguido, en dicho análisis, es el siguiente:

La sustancia finamente pulverizada fué hervida durante media hasta una hora con ácido acético. En la solucion se determinó el óxido de plomo, el de bismuto i el de cobre, valiéndome para su separacion del método de los subnitros, despues de haber intentado en vano obtener resultados conformes, tratando de separar el plomo del bismuto mediante el ácido sulfúrico. El residuo insoluble en ácido acético (nunca constante, pues variaba de 13 a 16 por ciento) fué en seguida digerido, en una cápsula de porcelana, con una disolucion de sulfuro de sodio; en el filtrado se separaron arsénico i antimonio, pesándose el primero en forma de arseniato de magnesio amoniacal, el segundo en forma de sulfuro. En una nueva porcion fué determinado el azufre, fundiendo el residuo con carbonato i nitrato de potasio. La plata, contenida esclusivamente en el residuo insoluble en ácido acético, fué determinada por copelacion. Al analizar los sulfuros insolubles en el sulfuro de sodio, los que fueron disueltos en ácido nítrico i separado el plomo por ácido sulfúrico, etc., solamente una pequeña parte de la plata apareció en la disolucion nítrica, habiendo quedado el resto mezclado bajo forma de sulfato con el sulfato de plomo.

Al hacer el cálculo de la composicion de la sustan-

cia, que debo llamar propiamente litarjirio bismútico, he considerado el arsénico combinado con el cobre, el azufre con el plomo i la plata i el antimonio con el bismuto en átomos iguales, sin pretender aseverar que los seis elementos se hallan combinados en esta forma.

Hé aquí el análisis:

Oxido de cobre.....	8,141	} Soluble en ácido acético
" " bismuto.....	30,966	
" " plomo.....	46,785	
" ferroso.....	0,149	
	88,041	

Oxido de cobre.....	3,584	} Insoluble en ácidoacético
" " plomo.....	4,632	
" ferroso.....	0,024	
Cobre.....	0,312	
Bismuto.....	1,305	
Plomo.....	2,398	
Plata.....	0,239	
Arsénico.....	0,373	
Antimonio.....	0,753	
Azufre.....	0,406	
	100,067	14,026

La presencia de bismuto en los minerales de las Capillitas la habia demostrado antes, en los análisis que he publicado en el *Boletin de la Academia Nacional de Córdoba*, de los metales «Pinta» i «Despinte» de la mina *Restauradora*.

FEDERICO SCHICKENDANTZ.

## Mineralojía Americana

ANÁLISIS DE UNA DOLOMÍA DEL DISTRITO DE URUPAN I SUS APLICACIONES POR EL PROFESOR DON MARIANO HERRERA I GUTIERREZ.

*Teputzchuta* es el nombre que dan los indios de Uruapan, dedicados al bello arte de la pintura, a una sustancia natural, blanca, que reducida en polvo mui fino i mezclada con aceite de linaza i cierta grasa, constituye uno de los componentes esenciales del barniz que estienen sobre las jícaras, bateas i diversos objetos de madera.

La *teputzchuta* es una roca de color blanco sucio, estructura granular terrosa, i de un aspecto exterior mui semejante al de la cal viva comun. Su peso específico a +4° es de 2.5927; pierde a la temperatura de 100° un centésimo de su peso de agua; es soluble con efervescencia en los ácidos nítrico i clorhídrico, i deja un pequeño depósito de sílice jelatinosa teñido en oscuro por la presencia del óxido de hierro. El ácido sulfúrico solo la disuelve parcialmente, orijinando un precipitado blanco de sulfato de magnesia que se puede hacer cristalizar por evaporacion.

El análisis químico de la sustancia anhidra dá los resultados siguientes:



Carbonato de cal .....	54,40
Carbonato de magnesia .....	41,10
Sílice impregnada de óxido de fierro... ..	4,50
	100,00

Segun el análisis precedente, la teputzchuta es el carbonato doble de magnesia i cal que los mineralojistas designan con el nombre de dolomía, dándole la fórmula química ( $MgO, CO^2 + CaO, CO^2$ ) i constituye una especie mineralógica de las mas importantes considerada bajo el punto de vista de la Jeología, porque de su presencia puede deducirse en muchas localidades con bastante exactitud, la edad relativa entre los terrenos formados por las rocas ígneas i los de sedimento que frecuentemente se hallan en contacto inmediato con ellos.

Así se observa la dolomía por todas partes donde se han verificado erupciones de granito, basalto u otras rocas de naturaleza ígnea, sobre los terrenos de sedimento preexistentes.

La dolomía forma mantos de consideracion en Charapendo i Jicalan Viejo, terrenos situados a pocas leguas al sur de Uruapan, en el límite inferior de la hermosa pendiente granítica que separa la sierra de la tierra caliente i de estos dos puntos estraen los indios toda la cantidad que gastan.

Actualmente el único uso que se hace de este calcáreo magnesiano es la pintura; consume cantidades mui pequeñas, pero es de esperarse que cuando en nuestro país que se mueve ya velozmente en el camino del adelantamiento industrial, se establezcan variadas manufacturas, reclamando el ácido sulfúrico en cantidades crecidas i fábricas de productos químicos que viertan en el comercio este artículo a un bajo precio, llegará a ser la dolomía un manantial inagotable de magnesia i de todas sus sales que entónces podrán fabricarse ventajosamente.

Por otra parte, las calcáreas magnesianas siliciosas gozan de la propiedad de endurecerse bajo el agua, cualidad que los hace mui estimables en las localidades exentas de verdadera cal hidráulica, pudiéndose obtener segun las observaciones de H. Sainte-Claire Deville, un cemento bastante resistente a la accion del agua cuando se calcina a  $400^{\circ}$  la dolomía, temperatura que no alcanza a descomponer el carbonato de cal i sí el de magnesia, el cual puesto en contacto del agua forma un hidrato de textura cristalida que ofrece mucha solidez.

El modo operatorio que emplean los indios, tanto para preparar su barniz como para aplicarlo a las jícaras, charolas o mesas de madera, es de lo mas sencillo: se reduce a mui pocas cosas i hasta cierto punto cada cual puede hacerlo gastando algun esmero en el corto número de operaciones que se necesita practicar, i son las siguientes:

En una taza de porcelana o barro se vierte aceite de linaza crudo; se toma en seguida un fragmento de grasa i suspendiéndolo en direccion del aceite se le enciende con una llama; a medida que una parte de la grasa arde consumiéndose en pura pérdida, otra se funde por el calor de su propia combustion i gotea sin cesar sobre el aceite, prolongándose esta operacion ajitando la mezcla a intervalos de tiempo hasta que se espesa medianamente; luego para terminar, se añade polvo de dolomía en cantidad suficiente para darle a la com-

posicion la consistencia de papilla fluida: el producto obtenido mediante esta manipulacion imperfecta se denomina «Sisa» i sirve como de mordiente para fijar los colores. Para dar el barniz de color «Maque» a las piezas de madera, se comienza por untarlas de sisa, cuidando de estender uniformemente esta capa grasosa; si el pavon debe ser grueso se cubren con polvo de dolomía i se frotan con la palma de la mano hasta conseguir darle a la capa un espesor igual en todas sus partes; mas si por el contrario, se quiere que sea delgado, no se añade nada de polvo i se procede en el acto a estender sobre la capa de sisa el color del fondo en polvo mui fino, valiéndose para el efecto de mufiequillas de algodón. Preciso es para obtener un pavon de aspecto hermoso i bien pulido, frotarlo con la palma de la mano durante largo tiempo, cuidando a la vez de humedecer con sisa fluida los puntos que tienden a secarse antes de quedar completamente bruñidos. Las piezas así pintadas se abandonan por espacio de muchos días hasta que la desecacion comunica suficiente resistencia, i entónces están ya dispuestas para recibir la incrustacion de los diversos colores, operacion que puede dividirse en tres partes: primera, se raya sobre el maque con un punzon mui fino de acero, todo el contorno i pormenores de lo que se va a pintar; segunda, con el ausilio de una lámina del mismo metal tallada en bisel se levanta la capa de maque en todas las partes del dibujo que deben ser del mismo color, por ejemplo, el verde de las ramas, peciolos, hojas i cáliz de las flores; i tercera, se unta de sisa la madera puesta a descubierto i se deposita el color exactamente como se hizo para el barniz del fondo; se deja secar este nuevo color i en seguida se abren los pétalos i demas órganos de igual color, repitiendo sucesivamente las mismas operaciones hasta concluir con todo el grabado. Para comunicarle mayor brillo al maque i hacer las piezas de un aspecto mas hermoso, se les frota con una mezcla de grasa i aceite, enjugándolas despues con un lienzo suave.

Méjico, 1890.

## Las salinas de Siambon

(Del Boletín de la Oficina Química de Tucuman)

El doctor Stelzner en sus *Contribuciones a la Jeología i Paleontología de la República Argentina* dice bajo el capítulo *La formacion cretácea en la Provincia de Tucuman*, lo siguiente:

«Cuando, despues, pasé con los señores Schickendantz i Lorentz, de Tucuman, al alto valle de Taffi, situado en la sierra del Anconquiya, sorprendíome el encontrar en la altura de la sierra de Tucuman, que se compone de esquita (Thonschiefer), arcillas de color colorado i verde mezcladas mas o ménos con arena i encerrando en algunas partes pelotas de yeso. Forman esas arcillas, con sus capas inclinadas de  $20$  a  $60^{\circ}$  hácia el S. O. las hermosas praderas andinas entre San Javier i Siambon. Hállase ademas roca arenisca colorada, que ví *in situ* en el valle de San Javier mientras que en el de Siambon la encontré en forma de rodados».

No sabíamos entónces (enero de 1872) que cerca de



Siambon nace una vertiente de agua salada, de esas rocas precisamente que el doctor Stelzner clasifica como pertenecientes a la formacion cretácea.

Para completar nuestros conocimientos sobre las salinas de Siambon encargué a mi colega, don Miguel Lillo, recojer, en una excursion botánica a los cerros de Taff, una buena provision del agua salada de Siambon i darne una descripcion de esa localidad. El señor Lillo ha cumplido con su encargo trayéndome el agua para el análisis que mas abajo detallo, i facilitándome los datos que en seguida presento.

«El valle de Siambon está situado entre la segunda i tercera cadena de montañas que componen el sistema orográfico que se denomina sierra de Tucuman. Dicho valle corre de norte a sur teniendo como 12 kilómetros de largo por 5 de ancho, entre las cumbres de las montañas; al este lo limita el alto de Periquillo, cuya altitud media sobre el nivel del mar es de unos 1,300 metros, i al oeste el alto de Siambon de 2,100 metros de alto. La altitud del valle es en la parte norte, en el lugar llamado el Matadero, de 1,100 metros, i en la parte sur, en el punto donde se encuentran las Salinas, de 930 metros.

Por medio del valle corre, de norte a sur, el rio del Matadero que nace del alto de Siambon; este rio desemboca en el de las Juntas o sea el rio de Lules, cuyo curso es en este punto de N. O. a S. E., despues de salir de la Quebrada de las Juntas, situada entre la estremidad sur del alto de Siambon i del alto de Malamala.

En la puerta de la quebrada mencionada i a unos 1,000 metros antes de unirse al rio del Matadero, el rio de Lules tiene un cauce de 300 metros mas o ménos, encerrado entre altas barrancas; es precisamente del pié de la barranca del norte, que en este punto tiene 33 metros de alto, de donde toma orijen la vertiente de agua salada (1).

El manantial nace de rocas calcáreas alternadas con capas de arcilla verdosa; la temperatura es de 17°C—mas o ménos la media del lugar;—la altura sobre el mar, como ya hemos dicho, es de 930 metros, i la cantidad es mui pequeña, pues toda el agua que mana en 24 horas produce unos 500 kilogramos de sal.

El procedimiento de estraccion es mui sencillo. Se recoje el agua en un estanque i se la deja reposar hasta que deposite las materias térreas que tiene en suspension; en seguida se evaporan en grandes vasijas de fierro, calentadas a fuego directo; a medida que se evapora el agua se añaden nuevas cantidades hasta que el líquido saturado deja depositar la sal, ésta se recoje en coladores de lienzo, para que se escurra el agua, i en seguida se deja secar».

COMPOSICION DEL AGUA DE SIAMBOM

17°C—Temperatura del agua

Residuo seco a 120° 1 litro= 130,3755 gramos

(1) En el mapa de la Provincia de Tucuman del señor Antonio M. Correa, se encuentran erróneamente colocadas las salinas de Siambon sobre el rio Matadero, mas al norte de su embocadura en el rio de Lules.

En un litro hai:

Cloruro de sodio.....	114,2370	gramos
" " potasio.....	1,1880	"
" " magnesio.....	4,1604	"
Sulfato " sodio.....	8,8630	"
" " calcio.....	1,2843	"
Bicarbonato de calcio.....	0,1548	"
" " magnesio.....	0,0253	"
" " manganeso.....	0,0046	"
Acido silícico.....	0,0091	"
	<hr/>	
	129,9265	gramos

El agua no contiene bromo ni yodo.

El residuo, calculando los carbonatos como neutros, es igual a 129,8693 gramos, resultando así una diferencia entre esta suma i el peso del residuo pesado directamente, 0,5062 gramos, los que en su mayor parte se componen de sustancias orgánicas, las que empero no he dosado. El método de Kubel no es aplicable a las aguas saladas como he tenido ocasion de comprobar al analizar las aguas minerales del Rosario de la Frontera.

Es la primera vez que he encontrado manganeso en las aguas minerales de esta rejion.

Vemos que las Salinas de Siambon vierten sus aguas en el rio de Lules. Ahora, pues, los ensayos que he hecho el año pasado me han dado menor lei de azúcar en los caldos de caña de Lules que en los de la Banda. ¿Influirá en esto quizá la mayor cantidad de cloruro de sodio en el rio Lules que en el Salf? Trataré de dilucidar este punto.

De todos modos creo conveniente que se continúe la explotacion de la Salina de Siambon, que en este momento se halla parada, tanto porque nos provee de una buena clase de sal cuanto por que impide que se contaminen las aguas del rio de Lules.

El cobre

(Del Ingeniero i Ferretero Español i Sud-Americano.)

La mejora en la posicion del cobre, a que llamó la atencion hace unos meses *The Financial News*, ha hecho rápidos progresos segun lo teníamos pronosticado, i este metal sigue subiendo diariamente. Cada mes la estadística presenta la misma lisonjera relacion a los tenedores de acciones de minas de cobre. A pesar de la influencia atractiva de altos precios, precios bastante altos para producir beneficios considerables a todas las minas, excepto las de mala posicion, la produccion no ha aumentado por lo jeneral, i si en una o dos localidades ha aumentado, el exceso no se ha hecho notar en los mercados de Europa, lo cual queda demostrado en los números siguientes, que prueban cuáles han sido las llegadas de cobre durante los últimos doce meses.



MES	Embarques desde Chile durante el mes	IMPORTADO A INGLATERRA I FRANCIA DE			Embarques de Australia a Londres	Surtido total en Inglaterra i Francia
		Norte América	España i Portugal	Otros países		
<b>1890</b>	Toneladas	Toneladas	Toneladas	Toneladas	Toneladas	Toneladas
Agosto.....	2,500	1,345	2,643	2,355	550	9,323
Julio.....	2,400	2,317	3,100	3,153	500	11,470
Junio.....	1,300	2,529	1,949	2,855	600	9,233
Mayo.....	2,000	3,329	1,786	1,226	500	8,841
Abril.....	2,400	1,316	1,463	2,663	500	8,342
Marzo.....	1,300	2,091	1,055	3,575	300	8,321
Febrero.....	2,200	1,497	2,844	1,915	500	9,096
Enero.....	2,650	2,491	1,417	1,342	600	8,500
<b>1889</b>						
Diciembre.....	2,500	2,321	2,061	2,829	600	10,311
Noviembre.....	2,700	3,060	1,610	1,889	600	9,859
Octubre.....	1,350	3,292	4,386	2,133	600	11,761
Setiembre.....	1,650	3,199	1,526	2,145	600	9,120
Total.....	25,050	28,787	25,880	28,080	6,450	114,247
Total de los doce meses anteriores.	25,400	27,380	20,132	80,373	7,750	111,026

Todas las cifras de la tabla anterior tienden a la misma conclusion, es decir que los precios relativamente altos no han podido aumentar la produccion. Los Estados Unidos que llenaron de cobre hace uno o dos años el mercado i redujeron el precio a menos de 40 libras esterlinas la tonelada, envían ahora pequeñas cantidades, no porque disminuye su produccion, sino porque su consumo interior aumenta rápidamente. El uso jeneral de la electricidad en los Estados Unidos es el que causa este resultado, pues los alambres telegráficos se hacen principalmente de cobre en lugar de fierro, mientras que el inmenso desarrollo de comunicaciones telefónicas ha aumentado en alto grado la demanda. Además de todo esto hai la gran demanda de cobre, que naturalmente sigue en direccion paralela con el crecimiento industrial de una gran nacion como los Estados Unidos.

Pero, mientras que América usa mas metal i envía menos, sin presentar la menor probabilidad de aumentar su porcion del surtido al extranjero, otros países, importantes productores, dejan de responder a la demanda. España, que con su produccion considerable del Río Tinto i otras minas, dió el primer golpe al mercado de cobre, no muestra señales de surtir mayores cantidades que las que surte ahora.

Sin duda el producto de las minas de Huelva es interminable, i las compañías que las explotan en esa provincia tienen medios de desarrollarlo; pero queda el hecho incontestable que el precio actual de mas de 60 libras esterlinas la tonelada no ha podido aumentar la produccion. Tampoco Chile, el otro gran productor de cobre, hace muchos esfuerzos para recojer la gran cosecha que pueden obtener hoy los que están en posicion de surtir al mundo industrial del metal que necesita en tan diversas maneras.

Los que figuran bajo la denominacion de «otros

países» producen, es verdad, mas; pero, aunque Méjico, Bolivia i alguno que otro país produce mas, el surtido mayor no es nada en comparacion con las necesidades. Ni tampoco aumentará mucho, pues no hai señales de que aparezca ninguna mina de gran importancia. Mientras que estos son los hechos por un lado, por el otro tenemos la evidencia que la demanda de cobre se desarrolla con maravillosa rapidez. Para demostrar la verdad de lo que decimos bastará dar las siguientes cifras de las entregas, i a su lado damos la relacion de las existencias en Inglaterra i Francia, inclusa la cantidad a flote de Chile i Australia:

MES	ENTREGAS	EXISTENCIAS
<b>1889</b>	Toneladas	Toneladas
Setiembre.....	9,436	105,669
Octubre.....	13,890	103,540
Noviembre.....	13,415	99,984
Diciembre.....	11,448	98,847
<b>1890</b>		
Enero.....	11,633	95,714
Febrero.....	9,658	95,152
Marzo.....	11,535	91,938
Abril.....	10,050	90,230
Mayo.....	17,030	82,041
Junio.....	18,781	72,493
Julio.....	11,480	72,533
Agosto.....	11,967	69,959
	138,306	



Las entregas totales al comercio en los últimos doce meses han sumado, como se verá, 138,306 toneladas, contra 91,742 toneladas solamente en los doce meses anteriores. Con pocas escepciones la expansion ha ocurrido cada mes, i si se juzga por las últimas relaciones, la demanda no muestra señal de baja alguna. Al contrario, todo conduce a creer que seguirá en aumento. El comercio queda sumamente activo, i como es natural, se deduce de esto que el consumo de cobre irá en aumento. La electricidad, en sus varios modos de emplearlo, aumenta sin cesar el consumo de este metal, i finalmente tenemos el nuevo empleo del sulfato de cobre en las viñas, como antídoto del moho i los estragos del activo insecto la filoxera. Hai tambien la diferencia entre esta demanda i las otras que cuando el cobre se ha convertido en sulfato i se hace uso de él, ya no puede volver al mercado en forma de metal viejo. La importancia de esto puede calcularse si se tiene presente que hace pocos años solo convertian en sulfato 4,000 o 5,000 toneladas anuales de cobre, mientras que hoy probablemente la cantidad no baja de 25,000 toneladas al año. No es extraño, pues, que sin poco o ningun aumento en la produccion, i con mayor consumo, las existencias hayan disminuido tanto. A principios de año, cuando fracasó el Sindicato Sécetan, el surtido visible importaba 125,000 toneladas, mientras que ademas el surtido invisible, lo que habia retirado i empeñado el sindicato, no bajaba seguramente de 55,000 toneladas.

En junto habrá, pues, en el mundo un surtido de no ménos de 180,000 toneladas, o de tres a cuatro veces mas de lo que anteriormente se habia considerado una cantidad normal. Las existencias consisten ahora solamente de 70,000 toneladas, pues el total o casi todo el total del cobre empeñado se ha realizado o está consumiéndose mientras que el surtido público o visible se ha disminuido 55,000 toneladas. La disminucion mensual parece haber sido entre 7,000 i 8,000 toneladas por mes, i si esto es así, claro es que no deben durar las existencias muchos meses.

No es extraño en estas circunstancias que los inteligentes del mercado de cobre anticipen nueva subida. Sin duda que comparativamente el precio de 60 libras esterlinas por tonelada parece alto; pero talvez eso se debe a la tendencia que hai de dirigir con persistencia la vista a los precios bajos que precedieron las operaciones del sindicato. Hai que recordar, sin embargo, que tan escepcionales eran esos precios como el de 100 libras esterlinas por tonelada que existia durante el estado floreciente del sindicato. A 40 libras habia pocas minas que pudieran realizar siquiera pequeños beneficios, i si hubiera que dar el metal a ese precio por algun tiempo las leyes naturales de surtido i demanda habrian producido pronto una subida. El tipo de 50 libras esterlinas se consideró anteriormente mui moderado i aun el de 60 libras apenas puede considerarse mui alto. Los que venden a la baja son sin duda de diferente opinion, pero sus rivales pronostican un alza en pocos meses a 70 i mas tarde a 80 libras esterlinas, que sin duda a primera vista parece algo alto. Pero si las condiciones han cambiado tanto como parece, este tipo no será extravagante. Naturalmente el resultado sería un beneficio enorme para las compañías principales. No es, sin embargo, nuestra intencion tratar hoy esta cuestion mas que superficialmente. Bas-

ta por ahora repetir que el porvenir del cobre es mui lisonjero i que la posicion estadística no es mui halagüeña a los que venden para la baja.

## Gran Compañía Minera Arturo Prat

MEMORIA PRESENTADA AL DIRECTORIO POR EL ADMINISTRADOR JENERAL DE LAS MINAS DESCUBRIDORAS DE CACHINAL, CORRESPONDIENTE AL PRIMER SEMESTRE TERMINADO EL 30 DE JUNIO DE 1890.

Señores Directores:

Tengo el honor de presentar el Balance de los libros de la oficina de mi cargo i los cuadros esplicativos de gastos i productos habidos en las distintas minas de la Compañía.

### GASTOS I PRODUCTOS

Los minerales esplotados durante los primeros seis meses del año en curso por las minas Descubridoras de Cachinal i que han sido entregados al Establecimiento «Arturo Prat,» Taltal, de propiedad de la misma Compañía, han ascendido a la cantidad de 29,953.67 gms., con lei media de 21.<sup>105</sup> d. m., conteniendo Ks. fs. 6,348.<sup>830</sup> o sea 27,603.<sup>612</sup> marcos de plata fina, que han importado la suma de... \$ 266,999.77

Los gastos que han hecho las minas durante este semestre ascienden a la suma de.....	\$ 223,947.24
i deduciendo de ella las siguientes partidas: importe de otros abonos que figuran en el cuadro anexo núm. V, igual a..	13,438.76
los gastos quedan reducidos a .....	\$ 210,508.48
i deducidos de los productos, queda una ganancia total de.....	\$ 56,491.29
De esta utilidad corresponde a los consocios de la Compañía en las diversas minas, la suma de	2,673.90
resultando así una ganancia líquida de.....	\$ 53,817.39

para el lote de barras que la Compañía posee en las minas Descubridoras de Cachinal.

### MINAS

Durante el semestre de que doi cuenta, se han trabajado las siguientes minas: *Arturo Prat, Emma, San Vicente, Resguardo i Buena Esperanza*. La norma i marcha de los trabajos de las minas ha sido la misma del semestre próximo pasado; sólo tengo que comunicar, con relacion a accion máquinas, que todo el va-



por gastado queda condensado, con escepcion de una insignificante parte, i esto sólo a veces. Los calderos se alimentan de agua caliente, a saber: de toda el agua condensada caliente disponible, completando lo que falta con agua de la mina, que ha servido ya para la condensacion del vapor i que por esta causa ha perdido ya muchas de sus propiedades adversas i adquirido una temperatura alta. El resultado de esta mejora has ido, sin contar otras, principalmente la economía del combustible, equivalente de 30 a 42½ por ciento. Se consumen sólo 2.3 toneladas de carbon, cuando ántes se consumian de 3.3 a 4 toneladas diarias.

Decia mas arriba que todo el vapor gastado queda condensado, con escepcion de una insignificante parte, i esta escepcion sucede cada vez que sube la temperatura a un grado tan alto en el estanque alimenticio que no se logra la completa condensacion de vapor; porque el agua de ese estanque constituye a la par el agua refrigerante para esa condensacion, como queda espresado mas arriba i, naturalmente, el beneficio de la temperatura alta, que, por una parte, se desea, se opone a este designio por la otra. No obstante, se logrará aun esto con un pequeño trabajo que, por otros mas urjentes i apremiantes, no se ha podido llevar a cabo, i esto sin sacrificar en lo mas mínimo el beneficio obtenido: la economía de combustible.

Los metros corridos en las labores de reconocimientos en las minas de la Compañía, son los siguientes:

MINA ARTURO PRAT

Por cuenta de los contratistas de pirquen:		
A fronton.....	Mts. 2.70	
" chiflon.....	Mts. 1.50	
Por cuenta de la Compañía:		
A máquina i pique		Mts. 21.05
" fronton.....	18.45	
" mano id.....	135.40	
" chiflon.....		5.31
" pique .....		27.80
	<hr/>	<hr/>
	Mts. 156.55	Mts. 6.81
		Mts. 48.85
		<hr/>
		Mts. 212.21

MINA EMMA

Por cuenta del contratista de pirquen:		
A pique.....		Mts. 5.05
" fronton.....	Mts. 25.75	
Por cuenta de la Compañía:		
A fronton .....	5.32	
" pique.....		4.15
	<hr/>	<hr/>
	Mts. 31.07	Mts. 9.20
		40.27

MINA SAN VICENTE

Por cuenta de la Compañía:		
A fronton.....	Mts 37.20	37.20

MINA RESGUARDO

A fronton.....	Mts. 11.17	11.17
----------------	------------	-------

MINA BUENA ESPERANZA

Por cuenta de la Compañía:		
A pique... ..	Mts. 19.67	
A fronton.....	Mts. 22.48	42.15

MINA VALPARAISO

Sec. Covadonga

Por cuenta de pirquineros:		
A fronton. ....	Mts. 3.20	3.20

Total de metros corridos... ..	346.20
--------------------------------	--------

MINA ARTURO PRAT

Gastos i productos

La produccion de esta mina alcanza, segun lo manifiesta el cuadro núm. II, a 27,412.<sup>54</sup> gms., con lei media de 20.<sup>658</sup> D. M., conteniendo K. fs. de plata 5,662.<sup>950</sup>, o sea marcos finos 24,621.<sup>544</sup>, que importan la suma de..... \$ 237,600.56

Los gastos ascendieron a la cantidad de..... \$ 189,532.14 i deduciendo de ella el importe de materiales i otros abonos, que suman la cantidad de..... 12,604.55 los gastos quedan reducidos a..... 176,927.59

dejando, de consiguiente, una utilidad total para la mina *Arturo Prat* de.... \$ 60,672.97

MINA EMMA

Gastos i productos

La produccion de esta mina asciende, segun se manifiesta en cuadros anexos núm. III, a 2,351.<sup>39</sup> gms. de minerales, con lei media de 27.<sup>181</sup> D. M., conteniendo K. fs. 640.<sup>009</sup> o sea 2,782.<sup>647</sup> marcos de plata fina, que importan la suma de..... \$ 27,250.33

Los gastos ascendieron a..... \$ 27,197.60 que, deduciendo de ellos importe de diversos abonos, igual..... 760.16 quedan reducidos a..... 26,437.44

dejando una utilidad líquida para esta mina de..... \$ 812.89

MINA BUENA ESPERANZA

Gastos i productos

Los productos de esta mina han ascendido, segun cuadro núm. IV, a 194.<sup>04</sup> gms. de minerales, con lei media de 24.<sup>149</sup> D. M., conteniendo Ks. fs. 45.<sup>890</sup>, o sea



199.<sup>474</sup> marcos de plata fina, que importan la suma de..... \$ 2,148.88  
 i los gastos ascendieron a la cantidad de..... \$ 7,217.50  
 que, deduciendo de ellos algunos abonos, ascendentes a ..... 74.05  
 quedan reducidos a ..... 7,143.45

que da por consiguiente, una pérdida para esta mina de ..... \$ 4,994.57

La pérdida de esta mina se la explicarán los señores Directores recordando que el alcance efectuado en ella, sólo tuvo lugar a fines del semestre.

Cachinal, agosto de 1890.

MAURICIO ARNOLD,  
 Administrador jeneral.

MEMORIA

SOBRE LA MARCHA DEL ESTABLECIMIENTO «ARTURO PRAT» EN EL PRIMER SEMESTRE DE 1890

Señores Directores:

Cumpliendo con mi deber, tengo el honor de someter a su consideracion el resumen de las operaciones ejecutadas en el Establecimiento «Arturo Prat» durante el primer semestre del año de 1890.

El balance jeneral arroja la ganancia líquida de \$ 80,008.97.

METALES

El movimiento de metales ha sido notablemente restringido, en comparacion con el semestre anterior, a consecuencia de la cuota muy variable i mas reducida con que las minas Descubridoras de Cachinal han contribuido al sostenimiento del Establecimiento. En cambio, la compra de metales estraños, organizada en condiciones para el beneficio, ha dado los resultados que se debían esperar i que, en combinacion con las cotizaciones constantemente crecientes de la plata, han permitido mantener un nivel que poco cede a la memoria última i que, con iguales provisiones metálicas, sin duda se habria elevado a mayor altura todavía.

Término medio, se han comprado a estraños 350,596 k'los finos por mes, sobre la base de una lei comun de 47.<sup>4</sup> D. M.

El total de minerales habidos se compone como sigue:

MM. DD. de Cachinal. ks. 6,348,839 \$ 266,999.77  
 Varios..... 2,103,577 97,951.93  
 Plata-piña o barra..... 27,275 1,556.02

Suma kilcs... 8,479,691 \$ 366,507.72

Este total se reparte, segun los meses, de este modo:

	Cachinal	Varios	Plata-piña
Enero..... ks.	1,072,177	ks. 333,024	ks. 0,221
Febrero..... "	1,792,443	" 305,939	" 3,998
Marzo..... "	882,902	" 144,239	" 2,430
Abril..... "	529,416	" 325,854	" 1,220
Mayo..... "	860,345	" 754,497	" 2,111
Junio..... "	1,211,556	" 240,024	" 17,275

Se nota que lo comprado fuera de la Gran Compañía alcanza a mas de la cuarta parte del total disponible, i en el mes de mayo casi equipara la produccion de las minas de Cachinal. A fin de suplir la escasez de material tambien se ha ensayado adquirir minerales de baja lei en circunstancias mas ventajosas para sus dueños que concede la antigua tarifa. El éxito confirma la prevision que el alza reinante del metal noble abre a la Compañía un nuevo campo para utilizar las partidas de leyes inferiores que ántes no han podido pagar los gastos del transporte a la costa. Mientras tanto, los bruscos cambios en el acarreo de carga metalífera han tenido por fatal consecuencia un aumento en las pérdidas de beneficio, haciendo imposible la formacion de existencias i comunes adecuados. Toda interrupcion en un mecanismo complicado i continuo por naturaleza es fuente de serias dificultades. En gravámen de sacrificios onerosos se ha transformado tambien el sistema impuesto para sacar muestras, sin que las minas Descubridoras hayan sacado provecho alguno.

Tomando en cuenta la cantidad sobrante para el nuevo semestre que, fuera de algunas partidas pequeñas de metales estraños, comprende la produccion total de las minas Descubridoras correspondientes al mes de junio, i agregando las existencias del semestre anterior, se obtiene la suma de 8,301,670 kilos finos disponibles durante el semestre, con una lei media de 27.<sup>4</sup> diez milésimos i representando un valor de \$ 343,919.86.

De esta cantidad se han elaborado, por

Amalgamacion..... k. fs.	7,844,935	\$ 323,038.14
Fundicion directa.... "	158,959	7,139.68
En forma de plata-piña..... "	29,766	1,704.31
En pastas plumbíferas, etc..... "	268,011	12,037.73

En particular, el beneficio por amalgamacion en barriles arroja mensualmente las cifras que a continuacion se espresan:

Enero..... k. fs.	1,152,860	\$ 47,149.00
Febrero..... "	1,118,922	44,946.25
Marzo..... "	1,466,311	57,856.50
Abril..... "	1,285,117	51,592.65
Mayo..... "	1,102,615	41,279.53
Junio..... "	1,719,110	77,214.21

En forma de barras de plata han sido realizados los siguientes valores:

120 barras, con 7,485,790 kilos finos,

o sean 32,540 marcos finos, con un valor provisorio de \$ 482,867.58 que, por varios abonos por barras de los semestres anterior i presente, vendidas en Inglaterra, sube a \$ 494,347.37.



Si se quiere establecer comparaciones con el semestre anterior, se observa luego que el total de barras ha disminuido por 1.331,051 kilos finos, es decir, por el 15 por ciento, i por un valor de \$ 29,460.07, es decir, sólo por el 5 i medio por ciento. En 1890 el kilo fino se ha comprado, término medio, en \$ 41.37 i vendido por \$ 66.04, respectivamente el marco fino en \$ 9.51 i vendido por \$ 15.19 i obteniéndose una ganancia de \$ 10.69 por kilo fino, o sean \$ 2.46 por marco fino.

En la segunda mitad de 1889 se han pagado \$ 38.57 por-kilo fino, vendiéndolo en \$ 59.41, respectivamente \$ 8.88 i \$ 13.66 el marco fino, siendo la ganancia en el mismo período de \$ 9.74 por kilo fino en barras i de \$ 2.24 por marco fino.

#### MAQUINARIA

Innovaciones de consideracion no ha habido en la seccion de maquinaria, con escepcion de un par de barriles de experimento, uno para moler i el otro para beneficiar metales en pequeña escala, con el objeto de estudiar su aptitud para la amalgamacion i de acertar el tratamiento que reclama su clase i calidad; medida que se ha impuesto por la compra sistemática de metales estraños. Otras mejoras de menor alcance están preparándose; pero con todos los cambios de detalles no se borrarán los defectos de una disposicion técnica que, desde el principio, peca por falta de un plan uniforme i por esto reclama frecuentes i molestas reparaciones.

Un proyecto de gran peso está por realizarse ántes de concluir el presente año. Es la colocacion de un par de molinos de bolas del sistema Jenisch i Löhner que ha sido acordada por el Directorio en vista del apoyo que, de parte del delegado del Directorio, don Ramon Correas R., ha merecido la proposicion de esta Administracion. Al efecto, se han llevado a cabo experimentos prácticos con minerales de Cachinal en los aparatos que posee el *Injenio Mercedes* en el Guanaco, i asegurado el buen éxito, se han encargado a Europa los molinos de 2,000 milímetros por 900 que acaban de llegar i en poco tiempo mas serán armados.

Es cierto que la fuerza motriz de que dispone la seccion de molienda no alcanza para mover los nuevos molinos i los ocho trapiches todos. Mientras se resuelva definitivamente si conviene abandonar por completo el sistema de moler con agua, en atencion a los resultados comparativos que se harán ver, puede aprovecharse el motor que actualmente funciona en la Maestranza i que es jemeo del motor auxiliar de trapiches. La considerable distancia en que se encuentra la Maestranza de los calderos da lugar a pérdidas sensibles de calórico i a los inconvenientes consiguientes, que se evitarian destinando un donkey para el servicio de la Maestranza i aprovechando el motor aludido en combinacion con el de los trapiches. Por lo demas, segun la esperiencia hecha i cálculos prudentes basados en ella, no cabe duda que la molienda en seco equivale a un aumento de fuerza productora i a una economía notable en los gastos de beneficio.

L. DARAPSKY.

Taltal, setiembre 8 de 1890.

## Necrolojia

DON RAMON SALAZAR

Ha fallecido repentinamente en Valparaiso el distinguido injeniero don Ramon Salazar, a cuya pluma debimos, en mas de una ocasion, interesantes artículos sobre Minería publicados en las columnas de nuestro *Boletin*.

El *Heraldo* de Valparaiso, al dar cuenta de la defuncion del señor Salazar, se espresaba en los términos siguientes:

«Ha sido una dolorosa sorpresa para nosotros, como estamos ciertos que lo será para sus amigos i conocidos, saber que, en las primeras horas de la mañana de hoy, ha fallecido repentinamente el distinguido injeniero señor don Ramon Salazar. Tuvimos ocasion de conocerle de cerca, fuimos sus amigos i pudimos estimar la nobleza de sus sentimientos, la rectitud de su juicio, lo cultivado de su intelijencia i el espíritu de iniciativa i de progreso, que era la nota mas alta de su carácter, como hombre de ciencia. Sus últimos años los consagró casi por entero a reconocer i establecer una gran negociacion de carbon en el sur i a elaborar un notable proyecto para dotar a Valparaiso de agua pura, suministrada por inagotables i efectivos manantiales. El primero de esos proyectos estaba en via de ser realizado, cuando su principal autor, el señor Salazar, desaparece, sentido i llorado como lo merecia la honradez de toda su vida.»

## Bibliografía

*La metalurjia del acero*, por Mr. Henry M. Howe, publicado por «The Scientific Publishing Company». 27 Park Place, Nueva York.

Ha salido a luz el primer tomo de esta magnífica obra, que es un libro de 380 páginas de las que en los Estados Unidos llaman cuarto real. Es la obra mas completa que se conoce, sobre la cada dia mas interesante fabricacion del acero, i uno de aquellos libros que no pueden prescindir de tener siempre a mano i consultar continuamente cuantos se ocupen de esa industria. En él se tratan todas las cuestiones relacionadas con la fabricacion, tanto en su aspecto científico como en su aspecto práctico, con la particularidad de estar tan al día que, despues de 18 capítulos, todavia tiene un apéndice, para que no queden fuera las últimas cuestiones sobre las nuevas e importantes aleaciones del acero con el manganeso, el cromo i el níquel. Es imposible dar una idea, por remota que fuera, de lo que es un libro tan lleno de sustancia i tan nutrido de datos i de novedades industriales.

*Aide-Mémoire du chimiste*, por Raoul Jagneux, Director del Laboratorio Hautefeuille. Paris, libreria Politécnica de Baudry i Compañía, 1890.

El ilustrado autor del *Análisis químico de las sustancias comerciales* acaba de publicar con el título que encabeza estas líneas una *Agenda del Químico* que constituye un libro, no sólo útil, sino hasta indispen-



sable para cuantas personas se dediquen a la química. El autor se ha propuesto en este libro reunir en un volumen relativamente pequeño todos los datos que pueden necesitarse durante los trabajos científicos, analíticos o industriales verificados en el laboratorio, i lo ha conseguido completamente.

El *Aide-Mémoire* se divide en cinco partes: la primera es un resumen de química, en el que se enuncian sucintamente las principales propiedades de los cuerpos simples i de sus compuestos, su preparacion i para los mas importantes industrialmente, el método mas rápido de análisis; la segunda parte comprende los documentos químicos mas interesantes (equivalencia, pesos atómicos, solubilidad, termoquímica, etc.); en la tercera parte se encuentran reunidos todos los documentos físicos que puede necesitar el químico, como densidades, puntos de fusion i ebullicion, etc.; la cuarta parte abraza los datos mineralógicos indispensables, tales como sistemas cristalinos, composicion de los principales minerales i otros; i la quinta parte encierra los documentos de matemáticas que son muy útiles para abreviar los cálculos (logaritmos, cuadrados i cubos de los números, etc.).

La obra termina con un apéndice de las principales medidas usuales en el extranjero.

## Descubrimientos minerales

EN CUBA

El cónsul jeneral Grove, de la Habana, ha enviado al Foreign Office un informe detallado sobre recientes descubrimientos minerales en Cuba.

Con escepcion del cobre, no se sospechaba siquiera, hasta ahora treinta años, que existiese en dicha isla algun otro mineral en cantidades dignas de llamar la atencion.

En 1860 se descubrió la existencia de grandes depósitos de minerales de fierro en las montañas de las provincias del este, i al siguiente año se obtuvo del Gobierno la primera concesion para explotarlas.

Ello dió por resultado el descubrimiento de varios filones importantes de excelente mineral de fierro, manganeso i otros minerales, inclusive oro, así como tambien asfalto.

Las minas de fierro de Jurugua tienen ya seis años de explotacion provechosa, mediante el capital norteamericano, i recientemente un vasto grupo de minas de igual naturaleza ha sido adquirido por un Sindicato filadelfiano, el cual procedió a la formacion de la *Sigua Iron Company* con un capital de cinco millones de pesos fuertes (\$ 5,000,000) para explotarlas.

«Los norteamericanos—observa el cónsul—tienen la reputacion de ser muy cautelosos cuando se trata de aventurarse en empresas en el extranjero; de modo que el hecho de haber ellos mostrado tanta decision por las minas de la Grande Antilla, ha despertado extraordinariamente la atencion de los cubanos con respecto a la riqueza mineral de su isla, i muchas otras minas han sido descubiertas i amparadas.»

El resultado de esto ha sido que varias propiedades mineras que parecen ser de grande importancia han aparecido en el mercado i una o dos de ellas prometen el mas brillante porvenir.

El análisis del metal tomado cerca de la superficie del terreno da veintiocho por ciento de fierro i veintinueve por ciento de manganeso (metálico). Los filones están situados en la costa i se calcula, por los reconocimientos hechos, que pueden extraerse de ellos seis mil toneladas mensuales de mineral durante cincuenta años.

El costo de estraccion del mineral i su envío a los Estados Unidos es de seis dollars por tonelada, que, a los precios del mercado americano, deja una utilidad de siete dollars la tonelada.

Diez diversos grupos de minas han sido descubiertas i amparadas para ponerlas en trabajo i ocho de ellas han sido puestas en venta por carecer los dueños de capitales suficientes para ello.

Como hemos dicho ántes, únicamente dos han sido vendidas a capitalistas norteamericanos, una de las cuales produce mineral de fierro de sesenta i siete por ciento de lei. De otras se dice que no contienen fósforo ni azufre. Respecto a otra de ellas, se asegura contener quinientas mil toneladas de excelente mineral de fierro en la superficie, sin contar lo que habrá en la parte inferior de esos grandes depósitos. Todas ellas, a creer lo que dicen los naturales i los americanos, son estensísimas i de grande importancia.

Todas las minas están exentas, por espacio de veinte años, de derechos de esportacion i de contribucion minera, e igualmente garantidas con la importacion del carbon de piedra libre de derechos.

Esas exenciones, la facilidad de obtener brazos para el trabajo, lo módico de los fletes a los Estados Unidos i la constante demanda del hierro en el mercado americano hacen provechosa en extremo la explotacion de esas prometedoras propiedades mineras.

Se ha hecho notar igualmente que, dada la abundancia de madera dura en la isla i la liberacion de derechos del carbon de piedra, podrán establecerse hornos de fundicion para esos minerales en la misma isla, en cuyo caso el metal puro podrá ser despachado a Inglaterra como flete de retorno en los buques de vela o vapores que viajan entre Cuba, Glasgow i Liverpool.

## Jurisprudencia minera

CORTE DE APELACIONES DE SANTIAGO

Don Martin Amaya con don Gualterio Squire, sobre indemnizacion de perjuicios

### Sentencia de 1.<sup>a</sup> instancia

Valparaiso, abril 18 de 1890.—Vistos: don Gualterio Squire, a f. 5 de estos antecedentes, ha deducido demanda contra don Martin Amaya, i pedido se declare que éste debe pagarle ochenta i cinco mil pesos, valor de los daños i perjuicios irrogados por la infraccion de los contratos de f. 1 i 2 e intereses legales contados desde la fecha de la infraccion, o sea, desde la de la venta de una propiedad minera hecha por Amaya a la sociedad denominada «Emma Luisa del Guanaco».

Funda su demanda en las siguientes enumeraciones:



El 26 de octubre de 1887 Amaya se obligó a venderle diez barras de la mina *Emma Luisa del Guanaco*, de Taltal, por el precio de cuarenta mil pesos por cada barra, i a otorgarle la respectiva escritura definitiva de venta en el plazo de seis meses o cuando el comprador lo exigiera dentro de este término.

El comprador se reservó la facultad de hacer conocer i examinar la mina dentro de tres meses, por peritos de su designación i la de señalar las personas o sociedad a favor de las cuales se estendería la escritura de venta definitiva.

El 27 del mismo mes i año el demandado le suscribió otra escritura (la de f. 1) por la cual i en unión de los conductores de la mina, se obligó a pagar al demandante una comisión de cinco mil pesos sobre el precio de venta de cada barra de la *Emma Luisa* indicado en la primera escritura, comisión que debía rebajarse del espresado precio de venta i al tiempo de efectuarse el pago.

Celebrados estos dos contratos, el demandante acometió con actividad, sin omitir gastos i valiéndose de sus corresponsales en Lóndres, la formación en aquella plaza de una sociedad o sindicato destinado a comprar las propiedades mineras indicadas en la promesa de venta, reuniendo i enviando a Inglaterra datos, muestras, ensayos, informes i títulos, hasta lograr la constitución de la sociedad proyectada, el acuerdo de la compra de las propiedades mineras i la noticia de haber partido de allá un ingeniero enviado al Guanaco por la sociedad compradora para inspeccionar la mina.

En estas circunstancias, Amaya i sus consocios vendieron la misma mina a una sociedad anónima formada i legalizada en Chile con el nombre de «Emma Luisa del Guanaco» i los estatutos de esa sociedad publicados en el *Boletín de las Leyes* de fines de 1877 prueban la infracción de los contratos de f. 1 i 2 suscritos por Amaya ménos de dos meses ántes a favor del demandante; i como esa infracción se ha cometido mientras se hallaba en plena vigencia la promesa de venta de 26 de octubre, el demandado adeuda los perjuicios de la espresada infracción, en conformidad a los arts. 1,553 i 1,556 del Código Civil.

Como lucro cesante, los mencionados perjuicios valen cincuenta mil pesos por barra en las diez de que Amaya era dueño, i veinticinco mil pesos a lo ménos que debía pagar al demandante la sociedad anónima formada en Lóndres.

Como daño emergente, importan diez mil pesos, invertidos en el viaje comprendido para celebrar los contratos de promesa de venta i de comisión en Taltal, lugar donde permaneció un mes en abandono de sus negocios ordinarios en esta plaza, i en los gastos de formación del sindicato comprador en Lóndres.

Don Antonio Araya Flores, por don Martín Amaya, contesta a f. 41 i solicita se absuelva de la demanda a su representado con costas.

Aceptando, dice, para los efectos de la discusión el contexto de las escrituras de f. 1 i 2, hai en esos documentos una falsedad i una irregularidad insubsanales, que revela la ineficacia de los espresados contratos para servir de base a la demanda.

En uno i otro se enuncia que son contratantes, de una parte, don Gualterio Squire, como comisionista i presunto comprador, i de la otra colectivamente como comitentes i vendedores de promesa, a la vez, don Martín Amaya, don Francisco J. Rojas i don Benito

Soto, de los cuales el último, sin embargo, no aparece suscribiendo las espresadas escrituras.

Se ha tratado de salvar la irregularidad e ineficacia de los mencionados contratos, haciendo autorizarlas por decreto judicial, como aparece en las copias agregadas a los autos i mas especialmente del certificado del notario autorizante; pero como el decreto correspondiente ha sido espedido sin citación ni conocimiento del demandado, esas escrituras se hallan hoy tan sin valor i efecto como ántes, por la falta de la firma de don Benito Soto, que hasta aquí no ha podido ser obtenida por Squire, lo supo con la oportunidad necesaria para no lanzarse a tomar medidas o en especulaciones que solamente habrían sido justificadas i conducentes en el caso de un compromiso acabado de los tres vendedores concurrentes en la comisión i promesa de venta.

Pero el mismo Soto, entendiendo, como sus consocios, que los mencionados contratos se hallaban sin valor ni efecto, obtuvo de los últimos un poder en el cual vendió por sí i a nombre de sus mandantes la mina *Emma Luisa* a don Francisco J. San Roman, por escritura pública otorgada en Santiago el 22 de noviembre de 1887 para la formación de una sociedad anónima chilena suscrita con fecha 30 del mismo mes.

El demandado, agrega, no es responsable de los perjuicios que el demandante se haya causado intentando llevar a cabo una negociación sin base, ni de los gastos o ganancias calculados o verdaderos de esa negociación, sea porque oportunamente se le avisó que no podían llevarse a efecto los contratos proyectados en Taltal, sea porque en ellos Moyano se comprometió individualmente por sus barras de mina sino como comunero i a la vez que sus consocios, como aparece del contexto de las dos recordadas escrituras que tienen por objeto realizar una negociación que comprendía toda la mina *Emma Luisa* i no solamente una cuota de ella mas o ménos importante.

De esta manera, concluye Squire no pudo ejecutar acto alguno, ni incurrir en gastos, ni enviar documentos a Lóndres, i por tanto, es improcedente el cobro de perjuicios como lucro cesante i daño emergente, porque además no ha podido contar ganancias en expectativa cuando la negociación se ha hallado solamente en vía de ejecución, porque si hizo algun gasto en el viaje a Taltal, fué en servicio de su interés personal; i si alguno hubiese hecho en Lóndres, ha de culpar de ello a su propia imprevision.

Squire, a f. 55, replica haciéndose cargo de la escepcion formulada en la demanda sobre ineficacia de los contratos de f. 1 i 2 por la falta de la firma de Soto, i asegura que es inexacto el hecho en que descansa la escepcion, pues los signatarios de aquellos contratos no pactaron la comisión i promesa de venta de toda la mina *Emma Luisa*, sino del número de barras de que cada uno de los comitentes o vendedores individualmente era dueño, obligándose a vender sus respectivas barras, i por tanto, dice, Amaya, dueño de diez barras de la mina, se obligó, no colectiva o solidariamente con sus consocios, sino de un modo individual i divisible, a pagar al demandante la comisión pactada o a venderle sus diez barras, suscribiendo o nó sus consocios los mencionados contratos, como que las barras son cosas singulares e intelectualmente divisibles, co-



mo se ve en la práctica diaria de los negocios i se halla establecido por el art. 172 del Código de Minería.

I aun cuando de toda la mina se hubiera tratado, agrega el demandante, el demandado habria contraido obligaciones divisibles por su cuota i no solidarias, desde que la solidaridad no se halla espresamente declarada en aquellos contratos, como la lei lo exige; i en fuerza de estos principios el juez de Taltal ordenó al notario la autorizacion de las escrituras, sin citacion, porque de una medida disciplinaria se trataba sin contencion de partes.

Termina sosteniendo la validez i eficacia de los contratos mencionados, que son lei para los contratantes, la carencia de causas legales o de consentimiento mutuo para su invalidacion i las responsabilidades del demandado que las infringió.

Don José Maria Cabezon, a nombre del demandado, duplica a f. 92, sosteniendo que no tiene valor alguno el decreto del juez de Taltal, que ordenó al notario autorizar las escrituras sin la firma de Soto, como no lo tienen estas escrituras que carecen de una solemnidad que el espresado juez no ha podido darle, a lo ménos, sin oír a los interesados para estimarlas perfectas i acabadas;

Que el demandante no ha podido enviar a Lóndres ni títulos, ni ensayes, ni muestras, ni cosa parecida, de la mina *Emma Luisa*, que jamas tuvo en su poder i cuya posesion posible se hallaba subordinada a la firma de Soto i al aviso que debia dársele en un plazo determinado i convenido del otorgamiento de la espresada firma;

Que es falsa la afirmacion contraria de haberse hecho gastos en Inglaterra para realizar el negocio;

Que el demandante i el demandado ajustaron la promesa de venta en el sentido de que ella seria suscrita por todos los dueños de la mina, i de que quedaria sin efecto faltando el consentimiento de uno de ellos, i no en consideracion a la cuota de cada comunero, sino a la totalidad de la *Emma Luisa*;

Que Squire antes del 12 de noviembre de 1887 supo que Soto no suscribiria la promesa de venta, que exigia un plazo para realizar la negociacion pendiente en Santiago para explotar la mina por medio de una sociedad anónima en formacion i que el demandante convino en aceptar la postergacion de la promesa de venta por esa causa, como se propone el demandado acreditarlo.

Termina la dúplica haciendo notar que aun cuando fuera aceptable el derecho ejercitado en la demanda, la apreciacion de los perjuicios, hecha por el demandante, seria imaginaria i falta de la determinacion de la lei que no ampara el mero deseo de lucro indebido.

La prueba de esta causa es la que se halla certificada a f. 198 i las partes han sido citadas para oír sentencia.

Considerando:

1.º Que los instrumentos de f. 1 i f. 2, se hallan autorizados con las solemnidades legales por el competente funcionario, han sido otorgados ante escribano e incorporados en un protocolo o registro público, i con estos requisitos tienen todos los caracteres de escrituras auténticas, no obstante los decretos del juez de Taltal de 12 de diciembre de 1887 i de 25 de julio de 1889 a que se refieren las diligencias copiadas a

f. 136, i ademas, el demandado reconoce haberse obligado a favor del demandante en los términos que esas escrituras espresan;

2.º Que segun una de esas escrituras, la de f. 2, el demandado Amaya se obligó a vender a Squire las diez barras de la mina *Emma Luisa*, de las cuales se decia dueño esclusivo, i segun la de f. 1, se comprometió a pagarle una comision de cinco mil pesos por la venta de cada una de las barras espresadas, i en ambas escrituras, a pesar de aparecer suscritas por don Francisco J. Rojas, el demandado ha constituido una obligacion de cuota sobre cosa divisible i los contratantes no han estipulado solidaridad espresa de manera que hubiera de entenderse que no es permitido demandar por su cuota a Amaya separadamente de Rojas, que suscribió las escrituras, o de don Benito Soto, que, enunciado tambien como promitente, no las suscribió.

3.º Que constituidas las mencionadas obligaciones divisibles con relacion al demandado, no consta de las antedichas escrituras que la inconcurrencia de don Benito Soto al acto del otorgamiento de ellas, fuera una causal de invalidacion o ineficacia de los contratos espresados, respecto de Squire i Amaya como éste lo ha sostenido en su defensa.

4.º Que las partes están de acuerdo en que don Benito Soto, como apoderado del demandado, enajenó por escritura pública de 22 de noviembre de 1877, en la venta hecha en Santiago de la *Emma Luisa* las diez barras de esa mina, de propiedad de Amaya, hallándose vijente i cuando principiaba a correr el plazo de seis meses señalado e iniciado por la cláusula final de la escritura de 26 de diciembre del mismo año, para que Squire hubiera podido negociarlas o disponer de ellas libremente, en conformidad al contrato de promesa de venta; i por tanto el demandado, por un hecho de su mandatario Soto, cuya responsabilidad acepta, se ha colocado en el caso de no cumplir la promesa indicada i la ha infringido;

5.º Que la espresada promesa de venta ha reunido todas las calidades legales para producir obligacion del demandado de dar cumplimiento al contrato, en el cual se comprende la de entregar las barras de mina prometidas; i el promitente por un hecho suyo o de su mandatario, ha retardado la entrega dicha i facultado legalmente al comprador para desistir del contrato, i dándole derecho para ser indemnizado de los perjuicios segun las reglas jenerales, desde que se habia estipulado un plazo para pagar el precio de lo vendido.

Por estas consideraciones, i en conformidad a lo dispuesto en las leyes 1.ª, tít. 14 i 32, tít. 16, Part. 3.ª i en los arts. 1698, 1763, 1511, 1524, 1525, 1545, 1554, 1553, núm. 3.º, 1826 i 1556 del Código Civil, se declara haber lugar a la demanda de f. 5, en cuanto por ella se cobran perjuicios, que el juzgado apreciará oyendo a un perito designado en la forma ordinaria. Reemplácese el papel.—Sanchez.—Valenzuela Carralio, secretario.

*Sentencia de 2.ª instancia*

Santiago, octubre 15 de 1890.—Vistos: eliminando el primer considerando de la sentencia apelada de 18 de abril último, corriente a f. 326, sustituyendo la palabra documentos a la de escrituras, que aparece en



los fundamentos segundo i tercero de dicha sentencia, i

Teniendo ademas presente:

1.º Que en el documento, corriente a f. 2, se dice:

Primero.—Don Martin Amaya, dueño de diez barras en la mina *Emma Luisa*, don Benito Soto de diez i don Francisco J. Rojas de cuatro barras en la misma mina, situada en el mineral del Guanaco, de este departamento, se obligan a vender sus respectivas barras al señor Gualterio Squire, quien, por su parte, se compromete a comprar las barras de dicha mina, perteneciente a cada uno de los primeros, ocurriendo las condiciones que mas adelante se insertarán;

Segundo.—El precio convenido desde ahora por cada barra es de cuarenta mil pesos, moneda corriente de Chile, cuyo pago efectuará en el acto de firmarse las escrituras de compra-venta. I es de advertir que las cláusulas posteriores se refieren solamente al plazo para llevar a efecto la venta i a la manera como Squire podrá hacer visitar la mina i dar los avisos competentes a sus dueños;

2.º Que el documento de f. 1 de una fecha posterior al de promesa de venta, no altera en nada las obligaciones contraídas por los vendedores de Amaya i Rojas i se limita a fijar un premio o comision al comprador Squire, si se realizase el referido contrato de promesa de venta;

3.º Que fuera de los casos en que la lei requiere la solemnidad del instrumento público para la validez de los actos i contratos, el instrumento defectuoso por incompetencia del funcionario o por otra falta en la forma, vale como instrumento privado si estuviere firmado por las partes; i

4.º Que el Código de Minas no prescribe que la promesa de celebrar un contrato de venta se estienda por escritura pública, pues solo exige esta solemnidad para el perfeccionamiento de la venta misma, i como en el documento de f. 2, reconocido por el demandado i suscrito por él, concurren todas las circunstancias necesarias para que la promesa produzca obligacion, dicho contrato de promesa debe respetarse i producir los efectos a que está llamado por la lei.

Visto lo dispuesto en el art. 1701 del Código Civil i en el 85 del Código de Minas, se confirma la referida resolucion, con costas del recurso. Publíquese i devuélvanse.

Acordada por los señores ministros Gallardo, Bisquert i Vergara, disintiendo el ministro Palma Guzman, que estuvo por la revocacion de la sentencia apelada en virtud de las consideraciones que consigna en libro de acuerdos. Agréguese el papel competente.—*Gallardo.*—*Palma Guzman.*—*Bisquert.*—*Demetrio Vergara.*—Proveido por la Il.ªma. Corte.—*Vial*, secretario.

#### *Voto especial*

En la causa seguida por don Gualterio Squire contra don Martin Amaya, sobre falta de cumplimiento de una promesa de venta de barras de mina e indemnizacion de perjuicios, el Tribunal ha confirmado la sentencia de 18 de abril de 1890, que se registra a f. 226, por la cual se declara que el demandado Amaya es responsable por los perjuicios, debiéndose estimar éstos por el juzgado, previo informe de un perito.

El que suscribe, disintiendo de la opinion del Tri-

bunal, ha opinado que debe revocarse dicha sentencia i absolverse al demandado en mérito de los fundamentos que siguen a continuacion.

A juicio del que suscribe, el contrato en proyecto consignado en la escritura de 26 de octubre de 1887, corriente a f. 2, no es una verdadera promesa de venta, sino la constitucion de un mandato comercial en el que se comisiona a Squire para formar una sociedad sobre el valor de la mina *Emma Luisa*.

Este convencimiento se adquiere leyendo la escritura de f. 1, otorgada al día siguiente de la escritura anterior, en la que se estipula, entre Squire i los dueños de la mina *Emma Luisa*, pagar al primero una comision de cuatro mil pesos por barra en caso de efectuarse la venta de la *Emma Luisa* en las condiciones estipuladas.

La demanda del mismo Squire i las cartas de Sandiford i de Read, acompañadas en parte de prueba por él mismo, i muchos de los pasajes de sus escritos, están demostrando a cada paso que el demandante no compraba para sí ni para formar la sociedad, apareciendo, no como dueño, sino como agente de los dueños de la mina.

Por eso es que no demanda perjuicios por la menor ganancia que pudiera haber obtenido en la venta de la mina, sino que se limita a quedarse en su papel de agente o mandatario i a pedir el pago de la comision estipulada, al de la comision que esperaba de la sociedad que esperaba comprase la mina, i a la indemnizacion de sus gastos i daños sufridos por la ausencia de lugar de sus negocios.

Dados estos antecedentes i teniendo en consideracion el principio de que los contratos no deben ser clasificados por los nombres que las partes convienen en darles, sino por la naturaleza de las obligaciones que en ellos se contraen, ajustadas a los preceptos legales, se llega forzosamente a la conviccion de que el contrato contenido en la escritura de f. 2 no es un contrato de compra-venta, sino la constitucion de un mandato comercial.

En tal caso toca averiguar si el mandato ha estado verdaderamente constituido i si por parte de uno de los contratantes se ha faltado a lo estipulado, para poder determinar en seguida cual sea el perjuicio o daño que pudiera ser materia de indemnizacion.

Para resolver esta cuestion, los datos presentados por Squire suministran suficientes motivos para resolver en sentido contrario a la demanda.

La escritura de f. 2 ponía en manos de Squire la mina *Emma Luisa* para que formara sobre su precio una sociedad, debiendo concurrir a firmarla todos los dueños de la mina, i por haberse negado a firmarla uno de ellos, la negociacion no pudo llevarse a efecto, como lo dice Squire i Sandiford, el agente intermediario de quien se habia valido éste para proponer el negocio en Lóndres, declarando al tenor de la tercera pregunta del interrogatorio de f. 180.

Como Squire no tuvo nunca un título, ni estuvo en situacion de presentar toda la mina para la formacion de la sociedad, resulta que no ha podido pretender pago de comisiones ganadas por negocios que no se entregaron a su agencia o corretaje, por falta del consentimiento de uno de los interesados. La comision se gana por negocios realizados, o por mandatos revocados por el mandante, cuando de la revocacion resul-



tan perjuicios al mandatario, i en el caso presente no concurre ninguna de estas circunstancias.

En cuanto a la cuestion promovida en la demanda por falta de cumplimiento de Amaya, para realizar la promesa de venta de las diez barras de su propiedad, el que suscribe es de opinion que el objeto materia del contrato fué la totalidad de la mina i no barras de ella. Este convencimiento se adquiere con la lectura de esa pieza, con las declaraciones de Sandiford i con las cartas de Read a éste, corrientes en autos.

Aunque en la escritura se dice que Amaya vende sus diez barras, Soto las diez suyas i Rojas las cuatro restantes, se ve que todos comparecieron, formando una de las partes contratantes i Squire la otra.

Esta forma de espresarse era de rigor para que quedase constancia de la cuota i barras que a cada una correspondia i que formaban parte de la totalidad de la comunidad vendida.

En el resto de la escritura no se mencionan ya las barras, sino mina únicamente, por lo que se ve que no habiendo concurrido todos los dueños de barra que formaban una de las partes contratantes, el contrato de venta nunca quedó perfecto, no se constituyó la obligacion de Amaya, i por consiguiente, no ha nacido la obligacion de vender separadamente sus diez barras a Squire, ni tampoco la de pagar comision por venta de esas barras en Lóndres, que jamas estuvo en situacion de efectuar.

En cuanto a los perjuicios que dice haber sufrido, i por lo que demanda diez mil pesos, no consta de autos que se los haya ocasionado Amaya, por la permanencia de Squire en Taltal puesto que él se trasladó a aquel lugar atraído por la fama del descubrimiento del mineral del Guanaco, en busca de negocios mineros, i no ha acreditado hechos emanados del demandado, que hubieran sido causa bastante para que se le declare responsable al pago de perjuicios.

Tales son los fundamentos que han decidido al que suscribe a disentir de la opinion del Tribunal en la sentencia ántes mencionada.—Santiago, octubre 14 de 1890.—Palma Guzman.

## Noticias mineras

(De nuestros canjes i de informaciones particulares)

### INGLATERRA

**Minas de carbon.**—En Lancashire las minas de carbon son muy estensas i la mitad del pais está minado.

Entre Santa Elena i Worsley existe el canal mas notable del mundo; tiene 16 millas de largo de un extremo al otro i todo es subterráneo.

Hace muchos años que los administradores de las minas del duque de Brangewater creyeron economizar gastos de transporte conduciendo el carbon por debajo de la tierra, en lugar de sacarlo a la superficie i conducirlo despues, por cuya razon construyeron este canal subterráneo, poniendo en comunicacion unas minas con otras, i para el transporte del carbon usaban botes de canal igual a los de hoy.

En el lecho arqueado del túnel hai unas vigas cruzadas que sirven a los boteros para empujar los lanchones, acostados sobre el carbon, apoyando los piés en las vigas para hacer andar los lanchones cargados.

**Diamante artificial.**—Segun ha comunicado Mr. Farodon a la Sociedad Real Inglesa, carbonizando azúcar en ciertas condiciones, se obtiene una sustancia de la misma dureza que el diamante, si bien carece de las demas propiedades que le dan estimacion como joya. La importancia, sin embargo, en la Minería será inmensa, por lo que podrá hacerse con las perforadoras i las sondas cuando se tengan diamantes o su equivalente a bajo costo.

**Gran dividendo.**—La Compañía de Consett es uno de los mejores tipos de lo que es una Compañía siderúrgica bien montada. Con un capital de 18.500,000 pesetas ha ganado en el año que terminó en 30 de junio último 9.150,000 pesetas, i sus afortunados accionistas se han repartido un dividendo de 33½ por ciento, dejando 3.350,009 pesetas para agrandar las fábricas i comprar mas minas de carbon.

**El Sindicato de diamantes.**—La importancia atribuida por los interesados al Sindicato de diamantes da un grande interes a los discursos pronunciados por el presidente de la «De Beers Company», en Kimberley, en la asamblea jeneral de esta sociedad. El orador ha demostrado que la política perseverante de Mr. Cecil Rhodes ha conseguido hacer a la Compañía dueña del mercado de diamantes del mundo entero. Esta Compañía ha adquirido la «Anglo African Company» por 640,000 libras esterlinas, la «Sultan Company» por 108,000 libras, la «South African Company» por 126 mil libras, la «Company of Dutoitspan Mine» por 137 mil libras i la «Spes Bona» por 80,000 libras esterlinas.

Tambien ha adquirido la propiedad de la «Griqua and West Company» mediante una renta anual i la «Butsfontein Consolidated Company»; así como la propiedad de «De Beers Company» han cedido a esta sociedad, al precio de 91,000 libras, su parte de un cuarto, es decir de 25 por ciento en las acciones de la nueva «British South African Company». Para confirmar mas la opinion de que los diamantes han de subir este año, el orador ha anunciado que la «De Beers Company» ha obtenido tambien la preponderancia en las minas de diamantes del Brasil, gracias al contrato con la «Compagnie Générale.»

**El cobre electrolítico de Elmore.**—La sociedad que explota en Inglaterra el notable procedimiento de Elmore para producir tubos de cobre sin soldadura, tomando por punto de partida las barras de Chile disueltas en ácido i depositando el cobre por corriente eléctrica, ha establecido un depósito i oficina en Lóndres, en el número 56, Queen Victoria Street.

**Nueva materia prima para el cristal.**—Mr. Lindsey Bucknall ha descubierto en Dartmoor, en las rocas inferiores del terreno siluriano inferior, que contienen sílice i hornablenda, un granito fino en que hai tanto álcali que puede destinarse a fabricar vidrio de buena calidad. Mr. Siemens, uno de los mas inteligentes fabricantes de vidrio, dice que esa primera materia encontrada en Inglaterra, i a la que se ha dado el nombre de granulita, es mejor que una que usa él mismo, procedente de Sajonia, i que es algo semejante. El empleo de esa materia, dice Mr. Siemens, es lo que le ha permitido competir en Inglaterra con el vidrio inglés.



Los yacimientos de granulita parecen inagotables, i por lo tanto, producirán un cambio notable en la industria del vidrio. La base de su composición es de 70 por 100 de sílice i 24 por 100 de álcali.

*Acuñaacion de moneda.*—La Casa de Moneda de Londres acuñó el año pasado 73.643,553 piezas, sobre 52.153,700 en el año anterior, i su valor subió a 9.728,144 libras esterlinas, contra 3.118,415 libras esterlinas en 1888. Las piezas de oro subieron a 7 millones 257 mil 455.

*Reforma de un impuesto minero.*—Las minas de oro i plata pagan en Inglaterra a la Corona un derecho de un treinta avo del mineral que sacan, sin rebaja alguna para gastos de explotación o extracción. Este derecho se hace insoportable en las explotaciones relativamente pobres, i se ha demostrado en la mina *Nueva Morgan* hasta tal punto, que hai una petición parlamentaria, firmada por 83 diputados, para corregir la lei, de modo que el impuesto se pague sobre la utilidad neta i no sobre el producto bruto. Es muy probable que se consiga el resultado, pues hai minas que, conteniendo sólo ocho gramos de oro en tonelada de mineral, serian explotables donde hubiera fuerza hidráulica cerca para pulverizar, i que no lo son pagando el impuesto sobre el producto bruto i no sobre el neto. La lei es evidentemente anticuada e imposible de sostener sin hacer daño.

*Una gran mina.*—En el condado de Durham existe una propiedad minera llamada *Holmside*, de 2,000 hectáreas, bajo una linde que contiene mucho carbon a propósito para gas. Actualmente explota unas 2,200 toneladas diarias, i no da abasto a los pedidos. Se hacen preparativos para aumentar aun mas la extracción. A los precios actuales, seguramente, da mas de 10,000 pesetas diarias de utilidad la explotación, pues el carbon de gas sigue en mucha demanda, al precio de 11 o 12 chelines.

#### FRANCIA

*La metalurgia del cobre en Francia.*—Si entre las cuestiones que se hallan a la órden del día existe alguna que tenga interes, ésta es ciertamente la metalurgia del cobre.

Recordamos que, cuando M. Manhès empezó el estudio del procedimiento metalúrgico del cobre, de que es autor, aspiraba a crear en Francia, por medio de un procedimiento económico que le permitiera luchar con Inglaterra, la verdadera industria del cobre, es decir, beneficiar los minerales de ese metal, mientras que, hasta entónces, en Francia no habia otra industria de cobres que la de refinar los extranjeros que se importaban.

Nunca ha sido dudoso que, con los minerales que Francia posee en su subsuelo, pueda ahora, como lo hacia en la edad media, producir todo el cobre que consume, i talvez exportar.

El procedimiento Manhès, instalado en Eguilles, se aplica hoy con grande éxito en todos los países productores de cobre.

La Sociedad de la Metalurgia del cobre, a pesar de eso, ha acortado la marcha de esa fábrica, encontrando utilidades mas fáciles i mayores en vender las licencias para usar la patente en el extranjero.

M. de Bontoux, comprendiendo que esto era separarse del objeto primitivo de la Sociedad, ha organi-

zando una nueva Sociedad, bajo el nombre de Sociedad de los Cobres en Francia. Esta Sociedad se ha hecho cargo de la fábrica de Eguilles, la ha agrandado i debe haberla puesto en marcha en el mes de junio último, si ha podido cumplir sus propósitos. El objeto de esta Sociedad es tratar los minerales de cobre de las minas francesas cuya producción se propone desarrollar, i nada se descuidará para conseguirlo.

En este momento se agrega a la fábrica de Eguilles un taller para refinar el cobre eléctricamente, a fin de extraer los metales preciosos que lo acompañan con frecuencia.

A lo que antecede tenemos que agregar que el mismo señor Bontoux está montando el procedimiento Manhès en España, para beneficio de los minerales de la mina de la sociedad Jerez-Lanteira, de la provincia de Granada, cuyas instalaciones deben estar ya muy adelantadas.

*Alumbrado para las minas.*—M. de Gerson, representante de una compañía inglesa, ha presentado a la Academia de Ciencias de Paris una lámpara eléctrica portátil, destinada a reemplazar a las lámparas del minero actualmente en uso.

Esta lámpara pesa 1,600 gramos, da una luz equivalente a la luz de una bujía i dura normalmente 12 horas con el mismo brillo. En realidad está construida para durar 17 horas, a fin de funcionar seguramente durante doce.

La construcción es muy sencilla i parece susceptible de mantenerla en servicio por mucho tiempo. Esta lámpara ha dado lugar a una serie de experiencias muy favorables en las minas de Anzion.

#### ESPAÑA

*Las contribuciones mineras en el Congreso.*—En la sesión del día 6 de junio tomó parte en la discusión del presupuesto de ingresos el diputado don Luis Villanova de la Cuadra, quien se ocupó especialmente de los impuestos mineros, asunto que conoce a fondo, por su calidad de ingeniero de minas. El señor Villanova hizo merecidos elogios de los trabajos realizados por la comisión de estadística i se declaró partidario del impuesto sobre las utilidades, o sea sobre el producto líquido, en sustitución del uno por ciento sobre el producto bruto de las minas. Hizo resaltar la contradicción que existe entre las instrucciones de Hacienda, que prescriben que las altas i bajas en el cánón de superficie se hagan por trimestres completos, i la lei vijente, que determina que las minas empezarán a pagar dicho cánón en el momento de su concesión.

Al discurso del señor Villanova contestó el señor Roquejo, de la comisión de presupuestos, considerando perfecto cuanto hoy existe en el presupuesto relativo a minas, pues, si otra cosa creyese la comisión, claro es que no hubiera aprobado el dictámen que se discutía.

Los impuestos mineros seguirán, pues, en la misma forma del presupuesto anterior.

*Nuevo taller de acero en Bilbao.*—Hace tiempo se venia diciendo que el señor Martínez de las Rivas, por sí o como parte de su negocio de construcción naval, en el que está asociado con Sir Charles Palmer, se proponia instalar un taller de aceros dulces Siemens-Martin. El proyecto va a tomar una forma inmediata de ejecución, pues tenemos noticias de que el ingeniero de Barrow, Mr. Albert Tilley, ha sido nombrado



director de ese departamento de la importantísima fábrica de San Francisco. El taller se instalará para 50,000 toneladas al año.

*Distrito de Linares.*—De 306 minas que han dado producto, representadas por 65 sociedades i particulares, se han obtenido, desde el 1.º de enero al 31 de marzo, la suma de 286.763,23 quintales métricos de sulfuros i carbonatos de plomo, que han importado 4.155,727 pesetas 44 céntimos, cobrando la Hacienda, por lo tanto, 41,557 pesetas 27 céntimos.

Las diez minas que mas han producido son:

	Qles. métricos
Figueroa i Compañía, de la mina <i>Arrayanes</i>	64,933
Don Tomas Spowith, de lord Derby i San Alonso, <i>La Tortilla</i> .....	22,604
Don Andres Pereda, del grupo <i>San Miguel</i>	17,051
Compañía Bleiberg, Coto <i>La Luz</i> .....	16,984
Sociedad Linares, de sus 15 minas.....	16,539
Sociedad Fortuna, de sus 26 minas.....	14,701
Sociedad Alamillos, de sus 21 minas.....	9,379
Hijos de don M. A. Heredia, de 3 minas...	7,917
Sociedad El Socorro, de sus minas.....	7,578
Sociedad La Familia, mina <i>Los Anjeles</i> .....	7,383

*Mala noticia para Bilbao.*—Un grupo de capitalistas ingleses, unido a algunos italianos, proponen hacerse cargo de todas las minas de fierro de la isla de Elba, obligándose a establecer altos hornos para el tratamiento de los minerales, si cuentan con la estabilidad del derecho de 10 pesetas por tonelada que el arancel italiano fija ahora al lingote de fierro.

Como, hasta aquí, mas de la mitad del sobrante del lingote que se produce en Bilbao, del que excede al consumo de España, ha encontrado su salida en Italia, es de suponer que ese mercado se pierda por completo para dentro de dos o tres años. Para entónces, sin embargo, si se arregla siquiera medianamente la cuestion de los derechos del material de ferrocarriles, el consumo de lingote de España habrá crecido lo bastante para que no se haga sensible la pérdida del mercado italiano para este artículo.

*Las minas de San Juan de las Abadesas.*—Desde el 1.º de julio, las minas de carbon de *San Juan de las Abadesas* han pasado a poder de la Compañía de los ferrocarriles del Norte, la cual se propone hacer allí una explotacion de la misma entidad que la de Barruelos, es decir, de 60,000 a 70,000 toneladas al año. Esto será sacar ya mas partido de esa cuenca que hasta aquí; pero la verdadera importancia de esas concesiones no se alcanzará sino cuando se hayan hecho sondeos mui profundos que digan algo definitivo sobre la existencia i calidad del combustible que encierra aquella cuenca, pues, si se pueden explotar 400,000 o 500,000 toneladas allí, no es mercado consumidor lo que ha de faltar.

*El indicador de metales.*—Leemos en la *Revista Minera, Metalúrgica i de Ingeniería* de Madrid:

«Se está dando, en el distrito minero de Cartajena, cierta importancia a un llamado invento de don Adolfo Navarro, que lo constituye un aparato por medio del cual se asegura se puede reconocer hasta el exterior la existencia de filones metalíferos, i hasta tener indicaciones sobre su importancia. El descubrimiento sería demasiado nuevo i demasiado importante para que la

*Revista Minera* hablara de él sino en el tono de la mas exajerada duda de su realidad, pues entendemos necesita hasta años de comprobacion para que se pueda tratar de otra manera.

El *Diario de Cartajena* publica un certificado de un caso en que se da cuenta de conformidad entre la realidad conocida i la que se supone averiguada por el señor Navarro con auxilio de su aparato. Lo mas curioso del caso es que, al mismo tiempo que aquí se supone haber llegado a ese interesante conocimiento por medio de un aparato, en Inglaterra hai un muchacho ganando mucho dinero por haber hecho creer que, cuando pasa por encima de un filon, cualquiera que sea la profundidad a que se halle, percibe sensaciones magnéticas relacionadas en su intensidad con la importancia del criadero. Nos guardaremos bien de creerlo sin pruebas mui concluyentes. No es certificado de personas para nosotros desconocidas lo que nos puede hacer creer en la realidad de la invencion, sino muchas decenas de certificados de mineros conocidos i enriquecidos por esos descubrimientos lo que esperamos ántes de dar por conseguido un invento que transformaría toda la riqueza del mundo.»

*La perforadora Rio Tinto.*—Una de las instalaciones que mas ha llamado la atencion en la Esposicion Minera de Lóndres ha sido la de las perforadoras llamadas de Rio Tinto, inventadas por el contratista de los trabajos de perforacion en aquellas minas, Mr. Mac-Culloch, quien, despues de haberlas usado muchos años en sus contratos, se propone ahora ofrecerlas al público. Se asegura que son las mejores que pueden usarse, lo cual se encuentra confirmado por el hecho que, donde se han probado, han sustituido a todas las que ántes estaban en uso.

Las perforadoras a que aludimos se construyen de varios tipos, para que tengan la mejor aplicacion, segun la índole del trabajo, esto es, para pozos, galerías o canteras. Tambien tiene el inventor un carro especial para uso de sus perforadoras, el cual, cuando se destina a abrir túneles, lleva cuatro herramientas que trabajan todas al mismo tiempo.

Pocas son las personas interesadas en la Minería de España que no hayan tenido ocasion de visitar las minas de Rio Tinto i de observar la grandezza de aquellos trabajos i cuanto importan en ellos, por lo tanto, los menores ahorros en cada unidad.

*Una catástrofe.*—El dia 24 de setiembre, a las diez de la mañana, se sintieron en Bilbao dos detonaciones bastante fuertes, producidas en la fábrica de Altos Hornos.

Lo ocurrido fué que el alto horno número 1 reventó por la parte opuesta a la saugría, i una parte del fierro fundido fué a caer a un depósito pequeño de agua i produjo las dos esplosiones. Los efectos fueron lanzar unos ladrillos del piso de dicho alto horno i algunos desperfectos en la tubería de agua, sin que sufrieran nada las de viento i gases ni las estufas que estaban inmediatas.

Los cascotes hirieron a dos obreros, uno de ellos leve, que volvió al trabajo en seguida, i el otro de pronóstico reservado, aunque a las pocas horas estaba en estado satisfactorio.

En cuanto a las pérdidas materiales, fueron de importancia totalmente insignificante.



*Sociedad de Altos Hornos i Fábricas de fierro i acero de Bilbao.*—Tenemos delante, dice una revista científica de Madrid, la Memoria leida en la Junta Jeneral de la Sociedad, celebrada en 26 de mayo último i referente al ejercicio de 1889. Esta acusa un estado sumamente próspero de la Sociedad. La fabricacion de lingote, durante el año, fué de 84,580 toneladas i las ventas de la produccion se hicieron en la forma de 22,366 toneladas de lingote i chatarra, 13,901 en carriles de acero i 31,433 toneladas en otros aceros i fierros elaborados.

Las utilidades del año han superado a las de ningun ejercicio anterior, llegando las brutas a la fuerte suma de 1.861,515.13 pesetas, de las cuales, despues de rebajar gastos jenerales, intereses de obligaciones emitidas, amortizacion de las mismas i rebajas al valor de la fábrica, queda una utilidad líquida de 975,504.34 pesetas, la cual, prudentísimamente obrando, se ha destinado a pagar un dividendo a las acciones de 6 por ciento, reservando en la cuenta de utilidades para el próximo ejercicio una suma de 312,619.30 pesetas, que equivale a mui cerca de 6 por ciento.

Del costo de la fábrica resulta ya amortizada la respetable suma de 653,397.14 pesetas, lo cual contribuye mucho a dar la estremada solidez con que se presenta el negocio de esta sociedad por sus arreglos financieros, aparte de la grande estabilidad que le da el ser la fábrica que está mas completamente instalada para atender a todo el consumo de España en material fijo i móvil para ferrocarriles. Lo inmensamente costosas de los instalaciones para el Béssemer i los grandes trenes para laminar los carriles, i por otro lado, lo reducido del mercado por la diversidad de derechos i las franquicias en el material de ferrocarriles, es lo único que se opondrá, sin beneficio para ningun interes lejítimo nacional, a que la Sociedad de Altos Hornos desarrolle por completo su negocio, llegando a la fabricacion de llantas, ruedas i ejes a precios que compitan con los estranjeros. La Sociedad, para producir barato, no necesita hoy otra cosa sino que se agrande su mercado, i esto depende de que acaben de una vez las incertidumbres sobre el derecho que pague el gran material de ferrocarriles i que se cuente con una tarifa que, sin ser exajerada, tenga siquiera el carácter de fijeza por 20 años.

#### ALEMANIA

*Descubrimiento de yacimientos de níquel.*—Los yacimientos de minerales de níquel descubiertos recientemente cerca de Frankenstein, en Silesia, por M. Reitsch, ingeniero de minas, se estienden en una longitud de 10 quilómetros, sobre una anchura de un quilómetro, i comienzan a pocos metros de la superficie. Su potencia varía entre 5. deímetros i mas de 2 metros.

Segun los diarios especiales alemanes, el mineral estaria exento de cobre, antimonio, arsénico, etc., i su lei en níquel seria, mas o ménos, de 5 por ciento, segun lo observado hasta ahora; alcanzando en algunas partes hasta el 13 por ciento.

El mineral de Frankenstein podrá ser tratado con ventaja en el mismo sitio de la estraccion, gracias a la cercanía del cok de Gottesberg, de la arcilla refractaria de Neurode i al poco costo de la mano de obra.

#### Produccion del lingote de fierro.—

En 1879 se produjeron en Alemania	2.226,587	tnlds.
1880.....	2.729,038	"
1881.....	2.914,009	"
1882.....	3.380,806	"
1883.....	3.469,719	"
1884.....	3.600,612	"
1885.....	3.684,434	"
1886.....	3.528,658	"
1887.....	3.907,364	"
1888.....	4.229,484	"
1889.....	4.387,504	"

El consumo del lingote en Alemania ha guardado relacion tan exacta con el producto, que escasamente el movimiento de esportacion o importacion ha llegado al 2 por ciento en años raros, manteniéndose jeneralmente por debajo del uno por ciento, i no llegando al medio por ciento del total.

*Negocio enorme en electricidad.*—Un ingeniero civil i un banquero de Dresde han obtenido una concesion para tender en Alemania una red de cables, desde una cuenca carbonífera, para producir la electricidad en ella i enviar la corriente para alumbrado i para fuerza desde dicha cuenca a Dresde, suministrándola a 168 poblaciones en Sajonia.

#### RUSIA

*El oro en Rusia.*—En este pais existe lo que llamaríamos el estanco de oro. La explotacion de todas las minas i criaderos o placeres auríferos se hace por cuenta esclusiva del Gobierno. El oro es una fuerza, es un poder, i el Gobierno hace uso de la primera i se reserva el segundo. Jamas se ve una pieza de oro en San Petersburgo i las monedas moscovitas de ese metal sólo se encuentran en Berlin, Lóndres i Paris, o en sus mercados. La explotacion de oro es en las Rusias una de las principales fuentes de riqueza.

El número de explotaciones auríferas era, en los últimos años, de 1,300.

La produccion media ha variado entre 50 i 60 millones de rublos de oro por año, produccion que supera en unos diez millones a la de Australia.

La produccion total rusa de minerales i metales asciende anualmente a 250 millones de rublos, de los que el oro representa un valor de la quinta parte. En cuanto a los minerales, ascienden éstos a 290,000, de los cuales 87,000 se consagran a la estraccion del oro. Haciendo la cuenta de lo que estrae cada minero al año en oro, viene a resultar que la produccion media aurífera es de 5,461 *pouls* de 16 kilogramos, un poco mas de doce onzas de las nuestras, anualmente, o sea una onza por mes o un medio adarme por día i por minero.

*El petróleo de Baku.*—La produccion en 1889 fué de 3.306,000 toneladas, contra 2.580,000 en 1888. Por mas que se dice que no se nota disminucion en la riqueza de los depósitos, lo que nadie puede negar es que cada vez hai que hacer pozos mas profundos para sostener o aumentar la produccion. Esto parece una señal indiscutible de que hai un peligro, siquiera se presente aun lejano, de agotamiento. Por ahora, es todavía negocio pingüe, aun en los pozos en que hai que estrair el aceite con bombas; en cuanto a las tres



fuentes que aun existen, de las que mana aceite sin disminuir de 5,000 toneladas diarias, no hai que decir lo que ganan sus dueños.

## INDIA INGLESA

*El carbon mineral en la India.*—A pesar de las numerosas quiebras ocurridas en la explotacion del carbon mineral en la India, continúa progresando el desarrollo de esa industria i es de creerse que, dentro de poco tiempo, la India será, a este respeto, capaz de satisfacer sus propias necesidades.

De tiempo en tiempo se descubren nuevos depósitos de carbon, jeneralmente por casualidad, lo cual demuestra que la India encierra escondida en sus montañas una vasta riqueza mineral, que seguramente se explotará con el tiempo. Háblase de un descubrimiento reciente mui notable, pues parece que unos jornaleros empleados en la construccion de los ferrocarriles de Bengal, Nagpore, encontraron, al estar trabajando, una veta excelente de carbon bituminoso, cuya presencia nadie habia sospechado.

Esto no es, en manera alguna, raro, al tratarse de aquel país; pero, en el presente caso, es mui probable que resulte de grande utilidad, puesto que se halla precisamente en la misma línea del ferrocarril, cuyo carácter es de grande importancia. Por lo que hasta ahora se ha visto, la veta es de unos cinco piés de espesor; pero es lo mejor que se encuentra a una profundidad que no llega a 25 piés, miéntras que su calidad se considera superior a la del carbon de Warora.

## CONGO

*La riqueza mineral.*—De una reseña de los viajes del célebre explorador Stanley en la parte central del Africa, traducimos las siguientes líneas:

«Por lo que hace a los productos minerales, la exploracion del Congo parece que hará olvidar la leyenda jeográfica que dice que el Africa no es tan abundante como otros continentes en riquezas subterráneas.

«No hai ahora duda que las exploraciones de las montañas vecinas al Congo han de revelar muchos tesoros mineros. Se han descubierto ya el oro, el fierro, el plomo, el cobre, la sal i el azufre. Cameron encontró oro en Kabanga, i se ha comprobado la existencia del cuarzo aurífero en las orillas del Congo. El fierro se halla en todas partes, dice Mons-Dufief, en las riberas del Congo, especialmente en la parte inferior del rio. Muchos pobladores entienden el trabajo del fierro i algunos en particular gozan de mucha reputacion como herreros; fabrican un sinnúmero de objetos, como ser cuchillos, martillos, bigornias, hachas, alfileres, etc., que exigen verdadera habilidad. El cobre se encuentra en varias comarcas al norte del Congo i en el territorio portugueses del Congo inferior, como tambien en Angola i Benguela; los indijenas lo funden en lingotes en forma de cruz. Funden tambien lingotes de plomo. La sal gema abunda mucho en el país de los Kisamas; se corta en trozos cilíndricos que se usan como unidad monetaria.»

## BOLIVIA

*Ingenieros.*—Una comision de ingenieros ingleses, entre los que se encuentra el inteligente i científico

minero don Domingo Nava, español, se ocupa de hacer estudios i observaciones en los trabajos del *Socavon San Bartolomé*. De dicha inspeccion, pueden resultar combinaciones provechosas a esta empresa, que serán, a no dudarlo, de utilidad a este país.

*Pastas de plata.*—Se ha aprobado en la Cámara de Diputados, el proyecto mediante el cual se obliga a los productores de pastas de plata, a depositar la quinta parte de éstas en la Casa de Moneda.

La medida traerá inmensas ventajas al país, i el peligro de la desmonetizacion desaparecerá gradualmente.

Los bancos tendrán numerario para hacer frente a sus conversiones.

Para que la lei no sea burlada, el Ejecutivo, al reglamentarla, debería ordenar que el marco de plata piña se abone al precio corriente en plaza.—(*El Heraldo*, de Cochabamba, del 9 de octubre.)

*Compañía Colquechaca.*—La Compañía Colquechaca se levanta, porque en la veta *Embudo* explota abundante metal de rosicler.

Los ingenieros ingleses que se presentaron hace poco en Colquechaca, han limitado sus estudios sólo a las minas de la Compañía de este nombre, negándose a entrar a las demas minas de aquel asiento. Créese que dichos ingenieros darán en Europa noticias exactas i fidedignas respecto a la bondad i riqueza de las pertenencias de la Compañía Colquechaca.

*Compañía Inglesa.*—Corre la noticia de que la Compañía Inglesa del Real Socavon ha hecho el alcance de un poderoso clavo de metal fino en la *Vetarica*, por las labores de Cotamito, cuya lei, a toda broza, es de 100 marcos por cajon, i cuya guia puede alcanzar a 3,000 marcos. Si la noticia es cierta, mejorará considerablemente la situacion de la empresa i, en jeneral, la del mineral de Potosí, cuyo abatimiento ya se dejaba sentir.

*Empresa Andacaba.*—Ha suspendido sus trabajos en el establecimiento de Cuchu-injenio, i los ha reducido considerablemente en el laboreo de sus minas. Se han retirado ya varios de sus empleados.

*Empresa Illimani.*—Han mejorado notablemente los trabajos de esta empresa, pertenecientes a una sociedad anónima, que actualmente corre a cargo del habilitador don Moises Arce. Ya se han explotado algunos cajones de metal de mas de 100 marcos.

## ANTOFAGASTA

*Produccion de Huanchaca.*—Durante el mes de octubre último, la Compañía Huanchaca hizo una esportacion por este puerto, en minerales i barras de plata, de mas de 50,000 marcos.

En el presente mes ha embarcado, con destino al sur, por el vapor *Arica*, 2,740 sacos de minerales, con peso de 5,480 quintales i 8,314.80 marcos; i por el *Menes*, igual remesa, con 8,554 marcos.

Como se ve por estos lijeros datos, la produccion de la rica empresa minera continúa siendo notable.

Una vez que el establecimiento que la Compañía construye en Playa Blanca i cuyos trabajos se hallan ya bastante adelantados, empiece a funcionar, es indudable que la esportacion llegue a tomar notables proporciones, confirmando con esto la idea que se tiene de ser la Compañía Huanchaca una de las mas valiosas del mundo.



*Embarque valioso.*—En el *Bolivia* embarcaron, en los últimos días de octubre, con destino a Valparaíso i Londres:

Los Hornos de Fundición de Bella-Vista: 5 barras plata, valor de 12,500 pesos; 433 sacos ejes de cobre i plata, lei de 50 por ciento de cobre i 8 por mil de plata.

Banco de Valparaíso: dos barras plata, valor de 7 mil 500 pesos.

L. Leiton: 12 zurroneos plata, valor de 51,000 pesos.

I la Compañía Huanchaca de Bolivia: 30 barras plata, valor de 133,000 pesos.

*Mina «Bolaco.»*—En esta mina, del mineral de San Cristóbal, se ha alcanzado un ojo de rico metal, que, al decir de las personas entendidas, promete halagüeñas espectativas a los dueños de esa faena minera.

## TALTAL

*Minas de níquel.*—Ultimamente se han presentado al juzgado de Taltal varias peticiones de minas de níquel, de las que están ubicadas en Vaca Muerta, en donde hai una gran cantidad de minas de este metal.

Pronto, pues, veremos establecidos algunos trabajos en aquella sierra.

*Descubrimiento.*—Personas llegadas de la Esmeralda, informan que, a distancia de cuatro leguas al naciente del mineral de ese nombre, ha sido descubierta una rica veta de metales de plata.

Se dice que el descubridor es don Manuel A. Valenzuela, i que las piedras estraidas de la pequeña cata que se ha labrado, tienen gruesos plomos a la vista.

*Mensuras.*—El 6 de noviembre fueron mensuradas por el ingeniero don Ramon Cavada, las minas nuevas *Carola* i *Elvira*, en el mineral de la Esmeralda.

*Mina «Elvira.»*—Preciosas muestras han sido sacadas de la mina de este nombre, del mineral de la Esmeralda, con plomos bastante gruesos.

La mina *Elvira*, aunque según parece, no es una veta de mucha potencia, es, sin embargo, mui importante i de gran porvenir.

*La «California.»*—La mina de oro de este nombre, del mineral del Guanaco, mantiene con mérito sobrado el pomposo nombre con que se la bautizó.

En el mes anterior, entregó al Injenio Mercedes tres mil quintales métricos de minerales, con lei media de 10 C. M., o sea treinta kilogramos de oro fino.

*Mina «Carola.»*—De la importante mina de plata *Carola*, descubierta hace poco tiempo a esta parte en el mineral de la Esmeralda, se está estrayendo mui rico metal.

La veta lleva un metro cuarenta centímetros de ancho.

Esta mina pertenece a don Juan José Vallejo i don José de las Nieves Letelier.

## COPIAPÓ

*Lomas Bayas.*—La mina *Diana*, de Lomas Bayas, está en mui regular estado de beneficio. Mensualmente deja una ganancia líquida de 1,000 pesos.

Actualmente mantiene 30 operarios; i se siguen algunos trabajos de reconocimiento.

La mina *Descubridora* ofrece hoi muchas esperanzas de un buen porvenir. Pertenece esta mina a los señores Escobar i Brown.

Tambien se siguen en ella, como en la anterior, trabajos de reconocimientos.

Otras minas, tales como la *Virginia*, la *Codiciada* i la *Alianza*, pagan sus gastos, i hai probabilidades de encontrar pronto buenos beneficios.

*Esportacion de oro, plata i cobre por la aduana de Caldera.*—El siguiente es un cuadro detallado de la esportacion de oro, plata i cobre en los meses de julio, agosto i setiembre.

Esportacion de oro, plata i cobre en julio i agosto:

11 barras de oro, con peso de....	22,410	gms.
41 barras de plata, con peso de.	2.122,410	"
13,735 barras de cobre, con peso de.	1.402,748	kls.
Minerales de cobre con peso		
de.....	3.612,047	"
Minerales de plata i oro.....	9,150	"

—Esportacion de oro, plata i cobre en el mes de setiembre:

9 barras de oro, con peso de.....	12,373	kls.
50 barras de plata, con peso de...	3.388,668	"
1,903 barras de cobre, con peso de...	203,356	"
Minerales de oro, con peso de	9,530	"
Minerales de plata, con peso		
de.....	571,107	"
Minerales de cobre, con peso		
de.....	1.798,999	gms.

*Tierra Amarilla.*—Las minas i los trabajos mineros de Tierra Amarilla, están en buen pié.

El señor Escribar está dirijiendo con bastante acierto el establecimiento de fundición de los señores Edwards. Hoi ya no se oyen las amargas quejas que se oian en otros tiempos.

*Descubrimiento.*—A poca distancia de Copiapó, en la sierra de Ustariz, se han encontrado unos rodados mui ricos de plata. Se agrega que allí hai unos derroteros antiguos de grandísima importancia. Ha salido una caravana de cateadores, halagados por los ricos rodados que últimamente han sido hallados.

## VALLENAR

*Mineral de Túnas.*—En la mina *Costañona*, de este mineral, se ha efectuado un rico alcance, en minerales de subida lei, que promete ser por demas importante.

La *Costañona*, según opinion de mineros competentes, es una de las vetas mejores del mineral, i está llamada a ser la mas productora, por sus buenos i abundantes beneficios.

Los señores Roberto i Aníbal Naranjo deben hacerse cargo de las minas de Túnas, lo que será una segura garantía para los mineros, que esperan ese día para implantar trabajos de pirquen en tan valiosas propiedades.



## SERENA

*Importante litijio.*—La Corte de Apelaciones de esta ciudad ha fallado una causa importante sobre minas.

Se trataba del denuncia de la mina de cobre *Panchita*, hecho hace mas o ménos doce años por don Ciferino Tornero, quien fundaba su accion en no haberse ratificado el registro de dicha mina en el término legal.

El señor Tornero cedió sus derechos litijiosos a doña Ana Maria Tapia v. de Mondéjar, la que continuó el juicio por todos sus trámites hasta la resolución definitiva.

El 13 de enero de 1887 se dió lugar al denuncia por sentencia de primera instancia, la que fué apelada por los señores Félix i Santiago Vicuña i compartes, dueños de la mina *Panchita*.

Por último, la Corte de Apelaciones revocó la sentencia de primera instancia, no dando lugar al denuncia i declarando que los señores Vicuña habian adquirido por prescripcion el denuncia de la mina citada.

Los intereses ventilados en este importante juicio son mui valiosos, i los variados incidentes suscitados, así como el estudio del asunto principal, han demandado a los abogados de una i otra parte una suma considerable de trabajo.

El dia de la vista de la causa alegó por la revocatoria el abogado don José Dolores Torres Pinto.

*Barras de plata.*—En el vapor *Bolivia* fueron embarcadas el 27 de octubre seis barras de plata, con un peso de 257 kilogramos i por un valor aproximado de 19,000 pesos. Estas barras proceden del establecimiento de amalgamacion de Pelicana, perteneciente a los señores Vicuña i Marin.

*Minas de cobre.*—Escriben del Algarrobito que últimamente se ha dado grande impulso a las minas de cobre que en los alrededores de esa poblacion explotan los señores Valdés i Abbot, como así mismo en la mina *Pajonales*, del señor Larraguibel, minas que están actualmente en activo i bien dirigido trabajo i que, segun la opinion de peritos en la materia, están en vía de adquirir grande importancia, especialmente la *Minerva* i la *Rosario*, que han producido metales que han dado un cincuenta por ciento de lei.

*Escuela de Minería.*—Los alumnos del segundo año de la Escuela de Minería se trasladaron, a fines del mes actual, al establecimiento de Guayacan, con el objeto de estudiar ahí las diversas operaciones concernientes a la metalurjia del cobre.

Estos estudios prácticos se hicieron bajo la direccion del profesor del segundo año i director de la Escuela de Minería, don Buenaventura Osorio.

## OVALLE

*La Minería en Ovalle.*—Leemos en *El Tamaya*, de principios de noviembre:

«Nuestro corresponsal en Caren nos da los siguientes datos acerca del estado de la Minería en la rejion de Río Grande:

«El estado en que se encuentra la Minería en estas rejiones, es por demas desconsolador. La razon de este decaimiento en la industria es fácil de esplicarse: la baja del cobre, la falta de capitales i el poco o ningun

entusiasmo de los hombres pudientes para esta clase de negocios, hace que este importante ramo de la riqueza pública lleve una vida tan lánguida como en la crisis actual.

«La empresa minera de Tulahuén, fundada en diciembre de 1887 por los señores Döll, Penna i Diaz, i de la cual se abrigaban tan risueñas esperanzas, ha tropezado con serias dificultades en su marcha desde el principio de su instalacion. Las crecidísimas sumas invertidas en su fundacion, compra de minerales, maquinarias, carbon, pago de operarios, gastos de minas, etc., suben de 100,000 pesos, i si sus dueños no perseveran en sostener los trabajos i en propagar esta industria, difícilmente podrán reembolsar el dinero gastado en la explotacion.

«De las numerosas minas que posee la Empresa, dos de ellas merecen mencionarse: son la *Restauradora*, situada en el rio de Torca i a distancia de siete horas de camino, con animal de carga, del establecimiento. Segun los últimos datos que tenemos, los trabajos efectuados antes del 18 de setiembre pasado produjeron minerales de bronce amarillo, con lei comun desde 12 a 14 por ciento por cobre i una regular lei por plata, i cuya veta tiene 16 metros de ancho en la superficie. La otra mina es *Sud-América*, situada en el cerro de Huatulame, a mas o ménos igual distancia que la anterior. Se estrae de ella bronce amarillo galenoso, con una lei comun por plata de mas de ..... marcos por cajon i 12 a 17 por ciento por cobre.

«Estas son las dos minas de la Empresa que se hallan en mejor pié. Las otras minas, *Felicidad*, *Fortuna* i *Desengaño*, que producen minerales auríferos, están solo en espectativas.

«Segun tradicion antigua, en otro tiempo ellas produjeron grandes cantidades del precioso metal en sus labores, i así lo atestiguan los viejos trapiches de Macano, Caren i Semita, cuyos restos existen todavía.

«Se espera en el próximo mes la llegada del señor Döll, quien vendrá con el objeto de visitar el establecimiento para seguir o no sosteniendo los gastos de esa Empresa, en la cual están vinculados el porvenir i la felicidad de estas rejiones mineras.»

## SANTIAGO

*Amalgamas de plata.*—En la sesion celebrada el 5 de noviembre, por la Sociedad Científica Alemana, el doctor don Juan Schulze presentó varias interesantes muestras de amalgama de plata, dando una reseña de todas las descubiertas en Chile hasta la fecha i descritas por don Ignacio Domeyko.

La mas comun es la Arquerita, que se compone de 86 por ciento de plata i 14 por ciento de mercurio, que ha constituido la principal riqueza de Arqueros, en Coquimbo, i cuya produccion fué en los primeros años de mas de doscientos mil marcos de plata.

Describió una muestra proveniente de Condoriaco, que recibió de don Ernesto Williams, ingeniero de minas, i cuya composicion es de 93.80 por ciento de plata i 6.20 de mercurio.

En un rodado que le remitió el señor Fonck, ha encontrado plata, mercurio, cloruro de plata i carbonato de cal, mineral sumamente interesante i completamente nuevo.

Tratada esta muestra con ácido, se disuelve el carbonato de cal; agregando amoniaco, se disuelve el



cloruro de plata, resultando un esqueleto de amalgama dentrífico, el cual calentado se volatiliza en mercurio, dejando la plata, sin cambiar la forma que tenia al estar ligada con el mercurio.

El señor Schulze cree inútil calcular fórmulas químicas de amalgama, por ser estas mezclas isomórficas.

En la sesión celebrada el 12 del mismo mes, el señor Pohlmann, refiriéndose a la sesión pasada sobre la descripción de las amalgamas de Chile por el señor doctor Schulze, hizo ver la analogía entre éstas i las de Noruega: la Kong-bergita contiene 5 por ciento de mercurio i 95 por ciento de plata.

*Mineral de Alhué.*—«Hemos visto, dice un diario de Santiago, el resultado de la primera prueba de las máquinas para beneficiar el oro que produce este antiguo i famoso mineral. La barra de oro fundido en la Casa de Moneda pesa mas de cinco kilogramos, i su valor en moneda chilena es como seis mil pesos.

El señor don Eduardo Modge, jereñte de la gran empresa, se promete seguros resultados para el porvenir.

El sistema que se ha empleado para beneficiarla ha sido implantado en los Estados Unidos de América con grande éxito, i es el mas perfecto en su jénero i mas económico para su elaboracion.»

*Un libro sobre Minería*—*La Industria*, de Iquique, i *Los Tiempos*, de Talca, han anunciado la próxima aparicion de un libro del señor Figueroa, que llevará por título «Crónica de la Minería Nacional.»

«Sabemos, dice el primero de los diarios citados, que la obra se ocupará mui detenidamente de la industria minera de la provincia de Tarapacá, dando detalles mui precisos i circunstanciados de los asentamientos mineros de Santa Rosa, Huantajaya, i algunas noticias sobre los antiguos minerales de *San Pedro*, de Chipana, i de *El Cenizal*, del Tamarugal, que es mui posible que puedan volver a trabajarse en el porvenir.»

El libro prometido por el señor Figueroa se dividirá en varias partes, debiendo iniciarse la primera de ellas con un estudio sobre las minas de carbon, existentes en el país.

#### CONCEPCION

*Minas de carbon.*—Don Ramon Merino Montalva i don Hilario Silva se han presentado al juzgado de letras de Talcahuano, diciendo que en la boca chica de la isla de la Quiriquina, en un planchon de piedras submarinas que se descubre en la baja marea i que llaman el Buei, que dista de la playa de la península de Tumbes como cuadra i media, mas o ménos, han encontrado una veta de carbon de piedra, cuya muestra acompañan. Su rumbo, al parecer, es de NO. a SE., i deseando explotarla con arreglo a las prescripciones legales, han pedido al juzgado les conceda la propiedad de dicha veta, a la que darán el nombre de «Buei.»

### De las revistas científicas

#### LA FUERZA HIDRÁULICA EN LOS ESTADOS UNIDOS

Se ha mandado calcular oficialmente la fuerza hi-

dráulica de que se puede disponer en los Estados Unidos, habiéndose llegado al extraordinario resultado, que ha sorprendido aun a los que esperaban mucho, de que se puede disponer de mas de 200.000.000 de caballos. Según el censo de 1830, el número de motores hidráulicos que funcionaban en los Estados Unidos, era nada ménos que 54,404, con una fuerza total de 1.225,379 caballos, o sea el 36 por 100 de toda la fuerza motriz. Por los datos que anteceden, se ve que los motores hidráulicos no representan el 6 por 100 de lo que pueden llegar a ser.—(De la *Revista Minera, Metalúrgica i de Ingeniería*, de Madrid.)

#### LA COMPAÑÍA DEL ALUMINIO EN INGLATERRA

La junta jeneral de esta Compañía revela tan interesantes noticias del órden económico en la fabricacion del aluminio, que creemos conveniente el que queden consignadas en nuestras columnas. El presidente Mr. Balfour dijo que las dificultades con que tenia que luchar la Compañía eran inmensas. El precio del aluminio, cuando se fundió, era de 60 chelines por libra (165 francos el kilogramo) i gracias al sistema de fabricacion de la Sociedad, pudo reducirse a 20 chelines libra (53 francos kilogramo), a cuyo precio podia esperarse una grande utilidad. Pero, como el año pasado se presentó en el mercado el aluminio obtenido por la electricidad, el precio sufrió de nuevo una gran baja, siendo hoy de 6 a 8 chelines por libra (16.50 a 22 francos el kilogramo). La consecuencia ha sido para la Sociedad que las existencias han experimentado una grandísima baja en su valor, siendo lo mas grave que a esos precios el sistema de trabajo para el cual se constituyó la Sociedad, no produce utilidad sino pérdida i no puede, por lo tanto, seguirse. En este estado, los directores no tendrán mas remedio sino proponer a la Sociedad su liquidacion, a no ser que vieran otro sistema que aplicar capaz de producir a precio que les permita competir con sus rivales; como en su juicio tienen motivo para creer que han encontrado ese nuevo método, proponen que continúe la Sociedad. Así se acordó por unanimidad.—(De la *Id.*)

#### EL MERCADO DEL NÍQUEL EN 1889

Este artículo ha encontrado mayor atencion este año que los anteriores, habiendo crecido mas los pedidos a causa del aumento en las aplicaciones del níquel a varios propósitos, como a las aleaciones con acero, cuyo coeficiente de resistencia a la ruptura se dice ha aumentado mucho.

Los precios quedan estacionarios a 2 ch. por libra en Inglaterra; pero, durante los últimos meses, este artículo no podia conseguirse absolutamente.

El hecho mas importante del año ha sido el desarrollo de las grandes minas de cobre i níquel de Sudbury, que son bastante capaces de abastecer solas a la presente demanda en todo el mundo. Nos parece que no puede estar léjos el tiempo en que se descubrirá un método ménos costoso para separar al cobre del níquel, que permitirá así venderlo a un precio que será casi la mitad del actual. Entónces crecerá naturalmente i con rapidez el uso de este metal.—(*The Engineering, &c.*)



## PARIS PUERTO DE MAR.

Los planos i proyectos de esta grande obra se hallan espuestos al público en el Ayuntamiento de Paris. El canal tendrá 180 kilómetros de largo, con seis metros de fondo, i el puerto se establecerá entre Saint-Denis i Clichy. El presupuesto de la obra asciende a 135 millones de francos, distribuido así: espropiaciones, 4.600,000; escavaciones, 67.500,000; construccion de presas, 14.300,000; desviaciones de ferrocarriles, 10 millones 600,000; construccion de puentes navegables, 10 000,000 i últimamente direccion i administracion, 22.000,000. El paso de Rouen a Paris durará 17 horas i los derechos de la carga serán 6,50 francos por tonelada, sea de entrada o de salida.

## LA TRASMISION DE LA FUERZA POR LA ELECTRICIDAD

La Sociedad Jeneral de Electricidad de Berlin, en union con la Compañía Oerlikon, han anunciado que se hallan dispuestas a transmitir 300 caballos de fuerza del Neckar, en Lauffen, a la Esposicion de Frankfort. La distancia es de 175 kilómetros i la condicion que ponen es que se provea un alambre de 5 milímetro entre los dos puntos. Suponemos que esta oferta se hace a sabiendas de que se aceptará, pues en materia de trasmision de la fuerza eléctricamente, será un hecho de una importancia superior a cuanto podia esperarse, i aun parece imposible sin aplicar algo desconocido hasta ahora. — (De la *Revista Minera, Metalúrgica i de Ingeniería*, de Madrid.)

## EL SULFATO DE COBRE I LAS VIÑAS

La cantidad de cobre empleada en el año presente en producir sulfato de cobre para combatir las enfermedades de las viñas, excederá en 20,000 toneladas a las empleadas el año 1888. Entretanto, en España se ha creído necesario dar libre entrada al sulfato de cobre extranjero, mientras se producen humos sulfurosos mui al por mayor en la provincia de Huelva. Este empleo del cobre para hacer sulfato tiene parte, i no pequeña, en los precios que rijen, precursores, sin duda, de un aumento de produccion. Veremos si el Gobierno español da lugar a que la parte que en ese momento tenga España sea a costa tambien de aumentarse los humos en la provincia de Huelva. — (De la Id.)

## CUBAS DE PIZARRA

El simpático cuanto poco afortunado negocio de las canteras de pizarra de Villar del Rei, puede mejorarse por una aplicacion que ha empezado a dársele a esa materia en Francia. Sustituye a la madera para construir cubas en que depositar líquidos susceptibles de deteriorarse o de dejar en la vasija malos jérmenes. En la cervecería Ivry se ha establecido una gran batería de estas cubas de pizarra. Fuera de ver que, ensayadas para vinos, dieran tambien buen resultado. No se necesitaría otra cosa para convertir en un gran negocio esas excelentes canteras que dan productos tan notables i que sólo necesitan gran consumo i mejores medios de trasporte. — (De la Id.)

## PEGANTE PARA EL FIERRO

Un nuevo cemento para el fierro se ha descubierto, del cual se dice que forma una union tan fuerte que resiste a los golpes de un martillo. Se compone de partes iguales de azufre i albayalde, con un sexto próximamente de bórax. Cuando se va a emplear, se moja con ácido sulfúrico i se unta una lámina delgada entre las superficies que se quiere unir, oprimiendo éstas despues. A los cinco dias resultan perfectamente unidas, habiendo desaparecido toda traza del cemento, i resultando la union semejante en todo concepto a una soldadura. — (De la Id.)

## CONSERVACION DE LAS MADERAS EN LAS MINAS

La mina del Gobierno alemán, *Atenwald*, cerca de Saarbrücken, ha llevado a cabo, desde 1888, una larga serie de esperimentos con el objeto de averiguar los mejores medios de impedir la pudricion de la madera de pino, que allí se encuentra sometida a grandes presiones en los pozos de aire. Se ensayaron los efectos de la cal, de la brea de carbon i del carbólineo, aplicando estas sustancias de tal manera que fueran comparables sus cualidades preservativas. Los resultados, segun los ha publicado el *Ztsch. f. d. Berg. Hutten-u. Salienwesen*, demuestran que la cal es la ménos eficaz. La brea de carbon conservó la parte exterior de la madera, pero la del centro se pudrió por completo. El carbólineo resultó ser con mucho el mejor, i hoi se está empleando en todo el maderaje de la mina. Las maderas que se usan en las minas, despues de separadas de su corteza i secas, se pintan dos veces con carbólineo, ejecutándose esta operacion ántes de introducir las en la mina. Las piezas de 2'5 metros de largo por 0'25 de diámetro, requieren, para la primera aplicacion, cuatro quintos de kilógramo i para la segunda tres quintos, de modo que, al precio de 34'5 pf. por cada kilógramo, el costo total es de 48'3 pf. por el material i 14 pf. por la mano de obra, o sea un total de unos \$ 0'15. — (De *La América Científica e Industrial*.)

## EL MAPA JEOLÓGICO DE ESPAÑA

La Comision del Mapa Jeológico de España ha publicado el estado de sus trabajos al terminar el año 1889 i el índice de sus publicaciones durante los años 1873 a 1888, inclusive. La comision se organizó en 1873, i desde entónces ha puesto a disposicion del público un mapa jeológico jeneral de España, i 29 volúmenes de Memorias i Boletines, aunque para estas tareas han tenido presente cuanto se habia hecho desde 1834. En 1873 sólo estaban publicados los mapas jeológicos de ocho provincias i existian los cróquis de otras diez. La mayor parte carecian de descripciones jeológicas. Hoi, a los quince años escasos, todas las provincias tienen sus mapas mas o ménos detallados, de los cuales dos solamente permanecen inéditos. De los 46 publicados, a 20 les acompañan sus respectivas descripciones fisico-jeológicas, i a veces agrícola i minera. Los dos inéditos son los de Lérida i Leon.

En las 14 memorias publicadas se ilustran los nombres de sus autores don Felipe Martin Donaire, don Daniel Cortazar, don Justo Egozcue, don Luis Mellado, don Amalio Jil i Maestre, don José Maureta,



don Silverio Thos i Codina, don Gabriel Puig i Larraz, don Ramon Adan i Yarza i don Gregorio Gonzalez i Tarin, individuos todos del Cuerpo de Minas.

En el *Boletín*, del que van impresos 15 tomos, con los nombres españoles de ciencia, figuran varios extranjeros que han contribuido con sus trabajos a los mas estimables esclarecimientos de las varias cuestiones suscitadas en tan prolijo estudio.

La comision va a proceder en breve a la estampaion de dos ediciones del Mapa Jeneral, en escala de 1 a 400,000, i la del conjunto, en la de 1 a 1.500,000. Del primero están ya grabadas nueve hojas de las 16 que se compondrá, i su grabado se ha hecho por el conocido artista señor Otto Neussel.

Uno de los trabajos mas importantes de la comision ha sido el de la Sinopsis Paleontológica de España, de la que ya han aparecido los testos correspondientes a las especies de los terrenos paleozoico, triásico, jurásico i cretáceo, que constituyen tres volúmenes: el primero comprende 64 láminas, de las cuales siete corresponden a las especies silurianas, 19 a las devonianas i 38 a las carboníferas; las del sistema triásico, son tres láminas, i las jurásicas, que cuentan 59, forman el tomo segundo, i el tercero lo ocupan las del cretáceo inferior, con mas de ochenta láminas. También están publicadas ya 22 láminas de especies del tramo numulítico.

La corona de estos trabajos es el estudio de la jeología i trazado del mapa jeneral, principal objeto de la creacion de la Comision del Mapa Jeológico.—(De la *Revista Minera, Metalúrgica i de Ingeniería*, de Madrid.)

#### ALEACIONES PARA ACEROS I FIERRO COLADO

El empleo, mas o ménos estendido, de ciertas aleaciones, con el objeto de dar a los aceros i a las fundiciones cualidades especiales, nos induce a publicar los precios de algunas de estas aleaciones en Inglaterra.

*Spiegel-Eisen*.—20 por ciento manganoso.—119 fr. 80 c. por tonelada inglesa.—Escala de 2 fr. 50 c. por unidad, hasta 35 por ciento de manganoso.

*Ferro-manganoso*.—45 por ciento manganoso.—283 fr. 70 c. por ton. ing.—Escala de 2 fr. 50 c. por unidad, hasta 80 por ciento de manganoso.

*Ferro-silicio*.—10 por ciento silicio.—113 fr. 50 c. por ton. ing.—Escala de 6 fr. 30 c. por unidad, hasta 12 por ciento; de 9 fr. 45 c. desde 12 hasta 14 por ciento; de 12 f., 60 c. desde 14 por ciento para arriba.—Lei de 2 a 3 por ciento de manganoso.

*Silicio-Spiegel*.—10 por ciento de silicio.—176 fr. 75 c. por ton. ing.—Escala de 12 fr. 60 c. por unidad, hasta 12 por ciento; de 18 fr. 90 c. desde 12 a 14 por ciento; de 25 fr. 22 c. desde 14 por ciento.—Lei de 18 a 20 por ciento de manganoso.

*Ferro-cromo*.—25 por ciento de cromo, 465 fr.; 35 por ciento de cromo, 720 fr.; 40 por ciento de cromo, 915 fr.; 45 por ciento de cromo, 1,115 fr.; 50 por ciento de cromo, 1,315 fr.; 55 por ciento de cromo, 1,570 fr.; 60 por ciento de cromo, 1,850 fr.; 65 por ciento de cromo, 2,150 fr., por mil kilogramos.

*Ferro-aluminio*.—10 por ciento de aluminio.—2 fr. 30 c. por quilo. de aleacion.—Con leyes de 5 a 15 por ciento de aluminio, 23 fr. 50 c. por quilo. de aluminio.

*Aluminio*.—De lei de 99¼ a 99¾ por ciento de aluminio puro, a 33 fr. 50 c. por quilo.; de 98 a 99 por ciento, a 28 fr.; de 95 a 96 por ciento, 22 fr. 50 c.

Estos precios nos han sido comunicados por los señores C. E. Muller i Ca.; son libres a bordo en el puerto de embarque, sin descuento.—(De la *Revue Industrielle*.)

## Actas del Directorio

SESION 190, EN 3 DE NOVIEMBRE DE 1890

*Presidencia de don Telesforo Mandiola*

Estuvieron presentes los señores Juan Francisco Campaña, Lorenzo Elguin, Aniceto Izaga, Juan Valdivieso Amor i el Secretario.

En ausencia de los señores presidente i vice-presidente, pasó a presidir la sesion el miembro mas antiguo del Directorio entre los presentes, don Telesforo Mandiola.

Dióse lectura al acta de la sesion anterior i fué aprobada.

Se dió cuenta:

1.º De una carta de don Carlos H. Walker, fechada en Ovalle en 23 de octubre último, con la que envia un estudio sobre la planteacion de hornos de soplete en esa localidad.—Pasó a la redaccion del *Boletín*, quedando encargado el Secretario de acusar el correspondiente recibo;

2.º De una nota en que el señor sub-secretario del Ministerio de Industria i Obras Públicas, acusa haber recibido, con feha 29 de octubre último, cinco ejemplares del *Boletín* número 27.—Pasó al archivo.

Entró el Directorio a discutir en seguida el art. 3.º del proyecto de lei presentado por la comision encargada del fomento de la industria del carbon en el pais.

Despues de un detenido debate en que tomaron parte todos los señores directores presentes, se modificó el mencionado artículo, dándole la siguiente redaccion, bajo la cual fué aprobado:

«Art. 3.º La facultad de catar i cavar en tierras de cualquier dominio, queda sujeta a las disposiciones de esta lei i a las del Código de Minería en cuanto no fueren contrarias a ella».

Siendo avanzada la hora quedó en tabla para la sesion próxima el ar. 4.º del proyecto, cuya discusion se alcanzó a iniciar.

Se levantó la sesion a las 10¾ P. M.

FRANCISCO DE P. PEREZ,  
Presidente

Luis L. Zegers,  
Secretario.

SESION 191, EN 10 DE NOVIEMBRE DE 1890

*Presidencia de don Francisco de Paula Pérez*

Estuvieron presentes los señores Alejandro Chadwick, Lorenzo Elguin, Moises Errázuriz, Telesforo Mandiola,



Augusto Orrego C., 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 de una nota firmada por el señor Secretario suplente de la Sociedad de Fomento Fabril, en la que con fecha 3 del presente, envía veinte entradas permanentes al Concurso de Molinería, las que pone a disposicion del Directorio de la Sociedad Nacional de Minería.—Se acordó hacer presente a dicha Sociedad los agradecimientos del Directorio.

Pasando a continuacion a estudiar el proyecto presentado por la comision de fomento de la industria del carbon mineral del pais, se tomaron los siguientes acuerdos:  
1.º Modificar el art. 2.º, ya aprobado, dándole la siguiente definitiva forma:

«Art. 2.º La explotacion de la turba, del petróleo o asfalto, cede al dueño del terreno; pero serán de libre adquisicion en los terrenos eriales del Estado o de las Municipalidades, para los efectos de la adjudicacion, como carbon fósil».

Diósele esta forma, tomando en consideracion el que era mui posible que se descubrieran en el pais, depósitos de asfalto, petróleo i otros aceites minerales.

Tratándose del art. 4.º del proyecto, fué aprobado con una lijera modificacion tendente a ampliar a dieziocho meses el tiempo que por él se concede para averiguar la existencia del carbon fósil, cuando se emplea maquinaria.

Este artículo quedó, pues, aprobado en la siguiente forma:

«Art. 4.º Cuando se empleare maquinaria de sondaje para averiguar la existencia del carbon fósil, el tiempo concedido para esa operacion no podrá exceder de dieziocho meses».

Como artículo 5.º se resolvió colocar 9.º del proyecto, pero cambiando su redaccion.

No habiéndose agotado el debate sobre la forma que debe darse a este artículo, i siendo avanzada la hora se levantó la sesion, quedando su discusion para la próxima.

FRANCISCO DE P. PEREZ,  
Presidente.

Luis L. Zegers,  
Secretario.

## Correspondencia del Directorio

Santiago, 11 de noviembre de 1890.

Señor Secretario:

Se ha recibido en esta oficina la atenta nota de Ud. de 3 del presente, adjunta a la cual se ha servido Ud. enviar veinte tarjetas de entrada permanente al Concurso de Molinería, que la Sociedad de Fomento Fabril resolvió poner a disposicion del Directorio de nuestra institucion.

Al dar cuenta, en sesion de anoche de la comunicacion de Ud., se acordó hacer presente los agradecimientos del Directorio, a la Sociedad de Fomento Fabril, por tan jeneroso obsequio.

Con este motivo quedo del señor Secretario obsecuente servidor.

Luis L. Zegers,  
Secretario.

Al señor Secretario de la Sociedad de Fomento Fabril,

## Estado de las minas

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

- Noviembre 4.—Don José R. Aguilera i otros registraron una veta de cobre i oro con el nombre de Galvarino, en la hacienda de Polpaico, subdelegacion de Tilttil de este departamento, asignándole 2 hectáreas.
- » 7.—Don Manuel Jesus Machuca i otros ratificaron la mina de plata i plomo Perpetuo Socorro, sin designar ubicacion, i asignándole 2 hectáreas.
- » 13.—Don Demetrio Escobar registró la veta virjen de metales de oro i plata en el cerro Chicaume, subdelegacion de Lampa de este departamento, con el nombre Fortuna, con 1 hectárea.
- » 15.—Don Melchor Riquelme registró la veta de cobre i plata, ubicada en la quebrada de la Totora, cuesta de Chacabuco de este departamento, con el nombre de San José, asignándole 2 hectáreas.
- » 15.—Don José M. Cruz registró un manto de cobre, en el fundo Fontecilla, en Batuco de este departamento, con el nombre El Castillo, asignándole 2 hectáreas.
- » 20.—Don Manuel Lizama registró la veta de cobre i plata Perpetuo Socorro, en la Rinconada de Lo Espejo, quebrada de la Plata de este departamento, asignándole 3 hectáreas.
- » 21.—Don Alcides Magnère registró el manto de cobre Bellavista, ubicada en Lo Aguirre, subdelegacion de Pudahuel de este departamento, con 5 hectáreas.
- » 21.—Don Emilio Keller registró la veta de cobre Escorial, ubicada en Lo Aguirre, subdelegacion de Pudahuel de este departamento, con 5 hectáreas.
- » 21.—Don Alejandro Baylac registró la veta de cobre i oro, en la hacienda de Caleu, cerro del Huanaco de este departamento, con el nombre La Encañada, i asignándoles las hectáreas de lei.
- » 21.—Don Alejandro Baylac i otro registraron en la subdelegacion 23 rural de este departamento, una veta de metales de cobre i oro, con el nombre de Torito, asignándole lo que la lei le concede.
- » 21.—Don Mannel Lizama registró la veta de fierro, cobre i oro Merceditas, en Lo Espejo de este departamento, con 3 hectáreas.
- » 24.—Don Eustaquio Alvarado registró la veta de cobre i plata La Esperanza, ubicada en Colina, quebrada de Las Cañas, de este departamento, con 3 hectáreas.
- » 25.—Don Luis E. Romo i otro registraron la veta de cobre Paloma, en Las Condes, Cajon de la Yerba Loca de este departamento, asignándole 2½ hectáreas.
- » 29.—Don Abelardo Sepúlveda registró la veta de plata Cuba, en Lampa, subdelegacion de Tilttil, asignándole 3 hectáreas.



## Nómina

DE LAS PUBLICACIONES RECIBIDAS EN ESTA SOCIEDAD EN EL MES DE NOVIEMBRE.

## Publicaciones nacionales

## SANTIAGO

Diario Oficial.  
Gaceta de los Tribunales.  
Boletín de la Sociedad de Fomento Fabril.  
Boletín de la Sociedad Nacional de Agricultura.  
El Mensajero del Rosario.  
Revista de Artes i Letras.  
Revista Médica.  
Revista Militar.  
El Ensayo Militar.  
Boletín de Medicina.  
Anales de la Sociedad de Farmacia.  
La Epoca.  
La Nacion.  
El Independiente.  
La Libertad Electoral.  
La Familia.  
Catálogo de los molinos i aparatos de molinería i demas anexos que figuran en el Concurso de Molinería de 1890, organizado por la Sociedad de Fomento Fabril.  
Revista de la Direccion de Obras Públicas.  
Boletín del Ministerio de Industria i Obras Públicas.

## VALPARAISO

El Heraldo.  
El Mercurio.  
The Chilian Times.  
Revista de Marina.  
Market Report, de los señores Jackson e hijos.  
L'Italia.

## PISAGUA

El Pisagua.

## IQUIQUE

El Nacional.  
La Industria.  
La Voz de Chile.

## ANTOFAGASTA

El Industrial.  
El Internacional.

## CHAÑARAL

El Desierto.

## TALTAL

El Eco de Taltal.  
La Comuna Autónoma.

## COPIAPÓ

El Amigo del Pais.  
El Norte.  
El Atacameño.

## FREIRINA

El Miñero.

## VALLENAR

La Situacion.

## SERENA

El Coquimbo.  
La Reforma.

## COQUIMBO

El Pueblo.

## OVALLE

El Tamaya.  
La Voz de Ovalle.

## ILLAPEL

La Hora.

## RANCAGUA

El Fénix.

## 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.

## FRANCIA

Revue Industrielle.  
Bulletin de la Société Française de Minéralogie.  
Bulletin de la Société de Géographie Commerciale.  
Comptes rendues 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.

## SUIZA

Congrès international des Sciences géographiques de 1891, de Berna.

## ESPAÑA

Revista Minera, Metalúrgica i de Ingeniería, de Ma.  
Revista Tecnológico-industrial, de Barcelona.

## ESTADOS UNIDOS

Scientific American, de Nueva York.  
The Engineering and Mining Journal, de Nueva York.  
Mining and Scientific Press, de San Francisco.  
La América Científica e Industrial, de Nueva York.

## MÉJICO

Boletín mensual del Observatorio Meteorológico, Magnético Central.  
Informes i documentos relativos al Comercio interior i exterior, Agricultura, Minería e Industria. Mes de marzo  
Memorias de la Sociedad Científica «Antonio Alzate»

## ECUADOR

Revista Científica i Literaria de la Corporacion universitaria de Azuay, de Cuenca.

## PERÚ

Boletín de Minas, Industria i Construcciones.



BOLIVIA

El Ferrocarril, de Oruro.  
El Heraldo, de Cochabamba.  
El Comercio, de La Paz.

REPÚBLICA ARGENTINA

El Comercio del Plata.  
Boletín de la Oficina Química de Tucumán.

Comercio minero de la República

CORRESPONDIENTE A LOS MESES DE OCTUBRE  
I NOVIEMBRE DE 1890

TRANSACCIONES EFECTUADAS EN OCTUBRE

Octubre 1.—10 Salitres Antofagasta, a 98½ i 99.  
» 3.—130 Desengaño, a 13.  
» 3.—15 Id. a 12.  
» 4.—250 Id. a 12.  
» 6.—20 Lipez, a 1.35.  
» 7.—140 Id. a 2.  
» 7.—100 Desengaño, a 14 i 14½.  
» 7.—20 Salitres, a 96½.  
» 9.—350 Desengaño, a 14½ i 14½.  
» 13.—20 Id. a 17½.  
» 14.—190 Lipez, a 4 i 7.  
» 15.—45 Id. a 5½.  
» 15.—50 Desengaño, a 17.  
» 16.—20 Lipez, a 5.  
» 16.—50 Desengaño, a 15½.  
» 17.—1,000 Id. a 10.  
» 17.—300 Id. a 11.  
» 17.—840 Id. a 9.  
» 17.—200 Id. a 10½.  
» 17.—500 Id. a 10.  
» 18.—10 Huanchaca, a 4,200.  
» 18.—300 Desengaño, a 10½ i 10½.  
» 20.—1,000 Id. a 10½ i 10.  
» 21.—400 Id. a 9 i 8.  
» 22.—20 Ascotan, a 68½.  
» 22.—4 Huanchaca, a 4,280.  
» 23.—150 Prat, a 30.  
» 23.—6 Huanchaca, a 4,280 i 4,300.  
» 23.—16 Id. a 4,250.  
» 23.—2 Oruro, a 2,680.  
» 24.—182 Salitres, a 88 i 87¾.  
» 24.—400 Desengaño, a 7 i 6½.  
» 25.—1 Oruro, a 2,650.  
» 25.—50 Prat, a 30½.  
» 25.—200 Desengaño, a 6½.  
» 29.—75 Id. a 9½.  
» 29.—70 Lipez, a 5.  
» 30.—60 Lipez, a 6.  
» 30.—25 Desengaño, a 9.  
» 30.—5 Huanchaca, a 4,350 i 4,400.

COBRE EN BARRA

Octubre 1.º—1,015 qtls. (Núm. 1) a \$ 26.20 libre a bordo Coquimbo.  
Octubre 7.—2,207 qtls. (Núm. 1) a \$ 24.55 libre a bordo Guayacan.  
Octubre 7.—2,207 qtls. (Núm. 1) a \$ 24.55 libre a bordo Guayacan.  
Octubre 15.—2,207 qtls. (Núm. 1) a reservado en tierra Lota.

Octubre 15.—2,207 qtls. (Núm. 1) a 24,22 libre a bordo Guayacan.

Octubre 15.—3,311 qtls. (Núm. 1) a 27.05 libre a bordo Guayacan.

Octubre 17.—314 qtls. (Núm. 1) a 25,55 en tierra Valparaíso.

Octubre 18.—1,103 qtls. (Núm. 1) a 25.05 libre a bordo Huasco.

Octubre 18.—1,103 qtls. (Núm. 1) a 25,05 libre a bordo Huasco.

Siendo su cotización en octubre 28 a \$ 24,60 por quintal español al contado.

Su precio en Europa ha tenido las siguientes fluctuaciones:

Stbre.	30.—	£ 60.00	vendedores	a 3 meses.
Otbre.	3.—	» 60.15	»	a » »
»	7.—	» 60.00	compradores	a » »
»	8.—	» 59.10	incierto	a » »
»	10.—	» 60.00	vendedores	a » »
»	14.—	» 58.10	»	a » »
»	17.—	» 59.50	firme	a » »
»	21.—	» 59.00	»	a » »
»	24.—	» 58.10	»	a » »
»	28.—	» 59.00	vendedores	a » »
»	31.—	» 58.15	vendedores	a » »

EJES DE COBRE DE 50%

Han tenido las siguientes cotizaciones en ésta:

Otbre. 14.— \$ 10.47½ por quintal español libre a bordo  
» 28.— » 10.87½ » » » » »

MINERALES DE COBRE DE 25%

Han tenido las siguientes cotizaciones en ésta:

Otbre. 14.— \$ 4.05 por quintal español libre a bordo  
» 28.— » 4.25 » » » » »

PLATA EN BARRA

Se han fijado los siguientes precios:

Otbre. 14.— \$ 16.10 por marco libre a bordo.  
» 28.— » 15.95 » » » » »

En Europa ha tenido las siguientes fluctuaciones:

Stbre.	30.—	50½ d.	por onza troy.
Otbre.	1.º	—51½	» » »
»	3.—	—51½	» » »
»	7.—	—50¾	» » »
»	8.—	—50	» » »
»	10.—	—50¼	» » »
»	14.—	—50	» » »
»	17.—	—49¾	» » »
»	21.—	—49½	» » »
»	24.—	—49½	» » »
»	24.—	—48½	» » »
»	28.—	—48½	» » »
»	30.—	—48¾	» » » 31.10 gramos

SALITRE

Se han efectuado las siguientes transacciones:

Stbre.	27.—	37,000 quintales 95%	\$ 2.60
»	29.—	20,000 » »	» 2.62½
»	30.—	17,000 » »	» 2.62½



Otobre.	6.—30,000	quintales 95%	\$ 2,62½	Su precio en Europa ha tenido las siguientes fluctuaciones: Stbre. 30.—8.7½ d. compradores. Otobre. 3.—8.7½ » » » 7.—8.7½ » » » 10.—8.9 » » » 14.—8.9 » » » 17.—8.9 » » » 21.—8.7½ » » » 24.—8.7½ » vendedores » 28.—8.4½ » vendedores sin compradores. » 31.—8 ε. compradores.
»	9.—15,000	» »	» 2.66½	
»	9.—22,000	» 96% (1% sal)	» 2.72½	
»	15.—26,000	» 95%	» 2.62½	
»	15.—25,000	» »	» 2.62½	
»	15.—22,000	» »	» 2.62½	
»	15.—46,000	» »	» 2.62½	
»	17.—20,000	» »	» 2.50	
»	20.—31,000	» »	» 2.57½	
»	25.—4,500	» 96% (1% sal).	» 2.70	
»	29.—44,000	» »	» 2.62½	
»	31.—46,000	» 95%	» 2.45	
»	31.—30,000	» »	» 2.45	
»	31.—48,000	» »	» 2.52½	

## MERCADO DE ACCIONES

TÍTULOS	CAPITAL		Va lo nominal por acción	Fondo de reserva.	Fondo para dividendos	Fondos especiales.	Cotización actual
	Nominal	Pagado					
Gran C. <sup>a</sup> minera Arturo Prat.....	3.300,000	3.300,000	100	200,281.47	.....	12,286.15	34 %
C. <sup>a</sup> de Salitres de Antofagasta.....	2.000,000	2.000,000	200	100,000	85,772.31	45,000	86 »
C. <sup>a</sup> minera Todos Santos.....	2.000,000	2.000,000	100	25,860	.....	30,202	44 »
Emma Luisa del Guanaco.....	750,000	750,000	100	3,260.05	32,336.75	.....	.....
Perseverancia del Guanaco.....	455,000	455,000	100	580.75	.....	451.85	.....
C. <sup>a</sup> Esplotadora de las Condes.....	900,000	900,000	100	10,600	74,910	2,127.04	100
Sociedad Minera Desengaño.....	1.500,000	1.500,000	100	9,485.43	.....	.....	8
Blanca Torre.....	1.400,000	1.400,000	50	.....	.....	.....	.....
C. <sup>a</sup> minera de Chañaral.....	200,000	200,000	100	.....	.....	.....	.....
Descubridora de Huantajaya.....	1.000,000	1.000,000	100	36,250	.....	.....	110 »
C. <sup>a</sup> minera de la Provincia de Lipez.....	610,000	610,000	100	.....	.....	.....	6 \$
C. <sup>a</sup> Huanchaca de Bolivia.....	6.000,000	6.000,000	1,000	300,000	44,880	.....	4,300 \$
C. <sup>a</sup> minera de Oruro.....	800,000	800,000	1,000	.....	.....	.....	2,700 \$
Empresa Ascotan.....	365,400	365,400	100	.....	.....	.....	65%
Salitres Agua Santa.....	5.000,000	5.000,000	100	.....	.....	.....	100 »
C. <sup>a</sup> Esplotadora de Caracoles.....	315,000	278,250	100	15,000	2,021	15,000	.....
Beneficiadora de Huantajaya.....	400,000	400,000	500	5,000	861	65,000	1,000 \$

## TRANSACCIONES EFECTUADAS EN NOVIEMBRE

Noviembre	3.—10	Huanchaca, a 4,600 i 4,620.
»	4.—4	Id. a 4,650 i 4,700.
»	5.—1	Id. a 4,800.
»	5.—1	Oruro, a 2,680.
»	7.—2	Huanchaca, a 4,760.
»	8.—2	Id. a 4,690.
»	8.—50	Desengaño, a 8½.
»	9.—50	Id. a 8½.
»	10.—4	Oruro, a 2,750.
»	10.—4	Desengaño, a 10¾.
»	17.—50	Salitres, a 87.
»	18.—2	Oruro, a 2,800.
»	20.—50	Huantajaya, a 106.
»	20.—2	Oruro, a 2,860.
»	21.—2	Id. a 2,900.
»	21.—50	Salitres, a 84.
»	24.—50	Id. a 83.
»	25.—50	Desengaño, a 7½.
»	25.—10	Huanchaca a 4,690 i 4,750.
»	29.—3	Id. a 4,900, a 2 meses 7%.
»	39.—4	Id. a 4,800.
»	29.—50	Prat, a 38.
»	29.—300	Id. a 37.
»	29.—5	Salitres, a 90, 3 meses.

## COBRE EN BARRA

Transacciones efectuadas en el mes:

Noviembre 7.—430 quintales a \$ 24.85 en tierra Valparaíso.

Noviembre 10.—1,986 quintales (núm. 1) a \$ 26.25 libra a bordo Coquimbo.

Noviembre 10.—2,207 quintales a \$ 26.70 libra a bordo Lota.

Noviembre 21.—605 quintales (núm. 1) a \$ 24.81½ en tierra Valparaíso.

Su precio en Europa ha tenido las siguientes fluctuaciones:

Noviembre 4.—£ 58.5	incierto	a tres meses
» 8.—» 57	»	» »
» 10.—» 56.10	»	» »
» 11.—» 57	firme	» »
» 14.—» 56.15	incierto	» »
» 18.—» 56	vendedores	» »
» 19.—» 54	bajando	» »
» 20.—» 55.10	ventas	» »
» 21.—» 56.5	»	» »



MERCADO DE ACCIONES

TÍTULOS	CAPITAL		Valo nominal por accion	Fondo de reserva.	Fondo para dividendos	Fondos especiales.	Cotizacion actual
	Nominal	Pagado					
Gran C. <sup>a</sup> minera Arturo Prat.....	3.300,000	3.300,000	100	200,281.47	.....	12,286.15	37 %
C. <sup>a</sup> de Salitres de Antofagasta.....	2.000,000	2.000,000	200	100,000	85,772.91	45,000	88 »
C. <sup>a</sup> minera Todos Santos.....	2.000,000	2.000,000	100	25,860	.....	30,202	.....
Emma Luisa del Guanaco.....	750,000	750,000	100	3,260.05	32,336.75	.....	.....
Perseverancia del Guanaco.....	455,000	455,000	100	580.75	.....	451.85	.....
C. <sup>a</sup> Esplotadora de las Condes.....	900,000	900,000	100	10,600	74,910	2,127.04	100
Sociedad Minera Desengaño.....	1.500,000	1.500,000	100	9,485.43	.....	.....	6
Blanca Torre.....	1.400,000	1.400,000	50	.....	.....	.....	.....
C. <sup>a</sup> minera de Chañaral.....	200,000	200,000	100	.....	.....	.....	.....
Descubridora de Huantajaya.....	1.000,000	1.000,000	100	36,250	.....	.....	105 »
C. <sup>a</sup> minera de la Provincia de Lipez.....	610,000	610,000	100	.....	.....	.....	1.50
C. <sup>a</sup> Huanchaca de Bolivia.....	6.000,000	6.000,000	1,000	300,000	44,880	.....	4,800 \$
C. <sup>a</sup> minera de Oruro.....	800,000	800,000	1,000	.....	.....	.....	2,900 \$
Empresa Ascotan.....	365,400	365,400	100	.....	.....	.....	65%
Salitres Agua Santa.....	5.000,000	5.000,000	100	.....	.....	.....	100 »
C. <sup>a</sup> Esplotadora de Caracoles.....	315,000	278,250	100	15,000	2,021	15,000	.....
Beneficiadora de Huantajaya.....	400,000	400,000	500	5,000	861	65,000	1,000 \$

EJES DE COBRE DE 50%

Sin transacciones en el mes. Habiéndose fijado su precio en 10 de noviembre en \$ 10.75 por quintal español libre a bordo, i en \$ 10.82½ por quintal español libre a bordo en 25 de noviembre.

MINERALES DE COBRE DE 25%

Se fijó su precio en 10 de noviembre a \$ 4.15 quintal español libre a bordo, i en 25 de noviembre a \$ 4.25 por quintal español libre a bordo.

PLATA EN BARRA

Se fijó su precio en 10 noviembre a \$ 16.20 por marco libre a bordo, i en 25 de noviembre a \$ 16.30 por marco libre a bordo.

En Europa ha tenido las siguientes fluctuaciones:

Noviembre 4.—48½ d. por onza troy = 31.10 gramos	
» 7.—48 » » » » »	
» 8.—47 » » » » »	
» 10.—47½ » » » » »	
» 11.—47½ » » » » »	
» 14.—47¾ » » » » »	
» 18.—45¼ » » » » »	
» 19.—45 » » » » »	
» 20.—45¼ » » » » »	
» 21.—46¾ » » » » »	

SALITRE

Novbre. 3.—22,000 quintales 95% (1% sal).	\$ 2.50
» 3.— 5,700 » 96% (1% sal).	» 2.62½
» 4.—50,000 » »	» 2.62½

» 10.—50,000 quintales 95%	\$ 2.60
» 10.—43,000 » »	» 4.10s.
» 10.—40,000 » »	» 2.60
» 10.—40,000 » »	» 2.60
» 10.—40,000 » »	» 2.60
» 10.—40,000 » »	» 2.60
» 10.—40,000 » »	» 2.60
» 10.—40,000 » »	» 2.60
» 12.—44,000 » »	» 2.57½
» 13.—18,000 » »	» 2.60
» 13.—48,000 » »	» 2.60
» 13.—50,000 » »	» 2.60
» 17.—44,000 » 96% (1% sal).	» 2.67½
» 17.—14,000 » »	» 2.67½
» 17.—29,000 » »	» 2.67½
» 17.—66,000 » »	» 2.67½
» 20.—30,000 » »	» 2.67½
» 20.—24,500 » »	» 2.70
» 20.—51,000 » 95%	» 2.55
» 21.—11,000 » 96% (1% sal).	» 2.70
» 25.—125,000 » 95%	» 2.60
» 25.—26,000 » 96% (1% sal)	» 2.70

Su precio en Europa ha tenido las siguientes fluctuaciones:

Noviembre 7.—8 s. compradores.  
 » 7, 8, 10, 11 i 14, sin cotizacion posible.  
 » 18.—7 s. 3 d.  
 » 19, 20 i 21 sin cotizacion posible.

JORJE PHILLIPS.

Santiago, 30 de noviembre de 1890.



## Actos oficiales

COMPANÍA BENEFICIADORA DE IQUIQUE.

### Solicitud.

Excmo. Señor:

Berverstone H. Madge, en representacion de la sociedad Beneficiadora de Iquique, como aparece de la escritura pública que acompaño, a V. E. respetuosamente digo: que en junta jeneral de accionistas celebrada el 11 de febrero de 1888 acordó la sociedad que represento reformar sus estatutos; ese acuerdo se redujo a escritura pública ante el notario de esta ciudad el 5 de marzo del año mencionado, i se solicitó con esa escritura la aprobacion gubernativa de la reforma aludida; V. E. se dignó aprobarla por decreto de 13 de octubre del año próximo pasado (1888), introduciendo cierta variacion en ella, i el 10 de noviembre del mismo año se inscribió en debida forma esa aprobacion suprema.

Ahora bien, el art. 440 del Código de Comercio prescribe, ademas, respecto de la aprobacion de las reformas, los trámites de publicacion i fijacion que se han omitido en el presente caso i vician de nulidad todo lo hecho.

Por este motivo, me presento nuevamente ante V. E. i pido que se digne aprobar la reforma de los estatutos de la Sociedad Beneficiadora de Iquique, que consta de la escritura pública que en copia autorizada acompaño, i espero se digne hacerlo en la misma forma del decreto de 13 de octubre del año próximo pasado, que las aprobó.—*B. H. Madge.*

### Vista fiscal.

Señor Ministro:

En la solicitud adjunta, don Berverstone H. Madge espone:

«Por decreto supremo de 13 de octubre del año pasado (1888) fueron aprobadas las reformas que la sociedad anónima titulada Beneficiadora de Iquique, en junta jeneral celebrada el 11 de febrero de 1888, acordó introducir en los estatutos que la rijen.

El mencionado decreto fué inscrito, conforme al artículo 440 del Código de Comercio, en el correspondiente registro el diez de noviembre del mismo año; pero se han omitido los trámites de publicacion i fijacion que tambien exige el citado artículo, omision que vicia de nulidad todo lo hecho.

Por este motivo, el solicitante pide se aprueben nuevamente las indicadas reformas, en los mismos términos del decreto de 13 de octubre del año pasado.»

Al espedir ese decreto, el Supremo Gobierno ya hizo uso, con respecto a las reformas de que se trata, de la atribucion que le confiere el artículo 427 del Código de Comercio.

La reproduccion del decreto con el solo fin de remediar inconvenientes nacidos de simple omision o negligencia de los interesados, no está autorizada por la lei.

Según el artículo 440 del Código citado, la inscripcion i publicacion que él designa, deben hacerse

dentro de los treinta dias siguientes a la fecha de la autorizacion.

Si el Gobierno se prestase a dictar dos o mas veces la misma autorizacion, sin causa lejítima, procuraria a los interesados un medio de eludir o burlar aquel precepto legal.

Si se cree que esa disposicion no es conveniente, se la deberia reformar; pero, mientras ella exista, será necesario cumplirla estrictamente.

Por estas razones, el infrascrito ha opinado siempre que solicitudes como la presente no son admisibles sino cuando se justifique que hubo imposibilidad de llenar oportunamente los requisitos legales. Al impedido no le corre término.

Santiago, 17 de setiembre de 1889.—*Rojas.*

### 2.ª Solicitud

Excmo. Señor:

Santiago Aldunate B., por la sociedad «Beneficiadora de Iquique,» con la representacion que me dan los documentos que acompaño, a V. E. respetuosamente digo: el 26 de abril del presente año (1890), como consta de la escritura pública que acompaño, otorgada en esta ciudad el 6 de mayo corriente, la junta jeneral de accionistas de la sociedad anónima «Beneficiadora de Iquique» acordó reformar sus estatutos en la forma que en la mencionada escritura se espresa, i a fin de cumplir con lo preceptuado en el artículo 427 del Código de Comercio pido a V. E. que, teniendo por acompañadas las dos escrituras públicas adjuntas, se digne aprobar las indicadas reformas de los estatutos de la sociedad «Beneficiadora de Iquique,» previos los trámites de estilo.—*Santiago Aldunate B.*

### Vista fiscal

Señor Ministro:

Don Santiago Aldunate B., en representacion de la sociedad anónima que se denomina «Beneficiadora de Iquique,» solicita se aprueben las reformas que esta sociedad, en junta jeneral de accionistas celebrada el 26 de abril del presente año, acordó introducir en los estatutos que la rijen, i que constan de la escritura pública que en copia autorizada acompaña, otorgada en Iquique el 6 de mayo último ante el notario don Marco A. Castillo.

Segun el artículo 22 de los estatutos sociales, que fueron aprobados por decreto de 3 de noviembre de 1886, ellos no podrán ser reformados sino en junta jeneral, convocada estraordinariamente con este objeto, i por mayoría de las tres cuartas partes de las acciones sociales.

El artículo 15 de los mismos estatutos dispone que la junta jeneral de accionistas será convocada por medio de avisos en los diarios, ocho dias ántes, por lo menos, del designado para la sesion.

Con los impresos que se acompañan, se acredita haberse convocado a los accionistas a la junta jeneral estraordinaria de 27 de abril en la forma i con la anticipacion que previene el artículo 15.

Segun el acta inserta en la escritura mencionada, concurrieron a la referida junta accionistas que representaban el número de acciones que determina



el artículo 22, computado el valor de éstas, no según la reforma aprobada por decreto de 13 de octubre de 1888, que quedó sin efecto, sino con arreglo al artículo 4.º de los estatutos primitivos.

Las reformas acordadas se refieren a los artículos 4.º, 6.º, 8.º, 11, 12 i 20 de los estatutos; i no hai en ellos nada que sea contrario al orden público, a las leyes o a las buenas costumbres.

En esta virtud, i habiéndose procedido en todo conforme a lo prescrito en los mismos estatutos, el fiscal opina que S. E. el Presidente de la República puede servirse aprobar las mencionadas reformas, ordenando se dé cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 440 del Código de Comercio.

Santiago, 14 de octubre de 1890.—*Rojas.*

#### Decreto

Santiago, 20 de octubre de 1890.—Vistos estos antecedentes i con lo dictaminado por el fiscal de la Excm. Corte Suprema de Justicia, decreto:

1.º Apruébanse las reformas introducidas en los estatutos de la sociedad anónima «Beneficiadora de Iquique», que constan de la escritura pública que se acompaña, otorgada en Iquique el 6 de mayo último ante el notario don Manuel A. Castillo.

2.º Dése cumplimiento a las disposiciones del artículo 440 del Código de Comercio.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—BALMACEDA.—*Lauro Barros.*

#### COMPañÍA SALITRERA SANTA FÉ DEL TOCO

#### Solicitud

Excmo. Señor:

Cárlos Walker Martínez a V. E. espongo: que estoi encargado de solicitar del Supremo Gobierno la aprobacion de los títulos, que acompaño orijinales, de la sociedad denominada «Compañía Salitrera Santa Fé del Toco», establecida en Iquique con fecha 15 de setiembre de 1890.

Por lo cual, a V. E. suplico se sirva prestar su aprobacion a los dichos títulos, previos los trámites de estilo.—*Cárlos Walker Martínez.*

#### Vista fiscal

Excmo. Señor:

Don Cárlos Walker Martínez, en nombre del directorio provisional de la «Compañía Salitrera Santa Fé del Toco», solicita del Gobierno la aprobacion de los estatutos acordados para la organizacion de esa sociedad anónima, i que acompaña a V. E. íntegramente insertos en la escritura estendida en Iquique el 15 de setiembre último ante el notario don M. A. Castillo.

En el propio instrumento se espresan, conforme a lo prescrito por las leyes, el domicilio i condicion de los fundadores de la Compañía, i se trascriben los poderes de los que han tomado acciones en ausencia i por mandato de otras personas.

La sociedad con el nombre arriba indicado será establecida con asiento i domicilio en Iquique i por

un período de veinte años, prorrogable por otros veinte, en los términos i condiciones de los estatutos, i tiene por objeto explotar el terreno salitrero llamado «Virginia», sito en el lugar del Toco, de la subdelegacion de Tocopilla, en la provincia de Antofagasta.

La Compañía adquiere estos yacimientos e injenio por compra a su actual poseedor don Enrique B. Sloman, quien los tuvo, a su vez, de Schiattino Hermanos, sus propietarios anteriores, por escritura de venta otorgada en Valparaíso el 24 de mayo anterior ante el notario don J. C. Escala.

El capital social será por ahora de un millon de pesos, dividido en mil acciones, de mil pesos cada una. De estas mil acciones, trescientas sesenta i siete, que se llaman liberadas o pagadas, se adjudican al vendedor Sloman por precio del establecimiento que cede a la Compañía i tambien en remuneracion de los servicios que ha prestado a su organizacion, debiendo enterarse las seiscientas treinta i tres restantes en la forma siguiente:

Con un dividendo de veinticinco por ciento, que deberá cobrarse quince dias despues de la firma de la escritura, i en seguida por cuotas sucesivas que exigirá el directorio a medida que lo requiera el progreso de las operaciones sociales, no mayores de veinticinco por ciento i con espacio, a lo ménos, de tres meses. El directorio dará a lós socios certificados o títulos provisionales, reservando los definitivos al tiempo del íntegro pago i entero de sus acciones.

La Compañía será administrada por un directorio compuesto de tres individuos, que podrá en adelante aumentarse hasta cinco, i cuyos deberes i facultades latamente señalan los estatutos. Uno de los directores, con el nombre de jerente, residirá en Tocopilla o en el mismo establecimiento de «Virginia», si fuere preciso, i tendrá a su cargo las jestionés inmediatas del negocio, la explotacion de la salitrera, compras i ventas menores, la direccion i vijilancia directa de los trabajos i empleados subalternos, etc. Los otros dos directores, llamados presidente i secretario, respectivamente, llevarán en Iquique, lugar de su domicilio i del asiento legal de la sociedad, la administracion superior que, según los estatutos, han de consultar tambien, en los asuntos de importancia i de gravedad, con los accionistas, reunidos en juntas periódicas o estraordinarias. En la reunion anual, que habrá de celebrarse el 1.º de mayo, se nombrará el directorio i dos inspectores encargados de examinar cuentas, balances i libros.

Los estatutos proveen, asimismo, a los eventos de su reforma i de disolucion de la Compañía: acuerdos que no podrán ser valederos sin anuncios i citaciones previas i sin el sufragio de dos tercios de votantes, que representen la mitad del capital social.

El fondo de reserva será deducido del diez por ciento de los beneficios netos, liquidados cada semestre, i hasta concurrencia de cien mil pesos. El saldo será aplicado a remunerar a los agentes i servidores de la Compañía i a distribucion de dividendos.

Los artículos transitorios i finales tienen por objeto el nombramiento de los directores provisionales, cuyo mandato fenecerá por la eleccion de los permanentes que nombrarán los accionistas en la junta de mayo de 1891, i el encargo que se confiere al señor



Walker Martinez para practicar ante el Gobierno las diligencias que requiera la organizacion regular de la Compañía.

Son éstas, en sustancia, las bases de la sociedad que se trata de establecer, i constan en los estatutos sometidos a V. E.

Cree el fiscal que en nada se apartan de los preceptos de las leyes vijentes, en especial los que reglan la constitucion de las sociedades anónimas, i en consecuencia, es de parecer que V. E. apruebe los estatutos i autorice al establecimiento de la «Compañía Salitrera de Santa Fé del Toco», ordenando, si lo tiene a bien:

1.º Que el fondo de reserva se deduzca del diez por ciento de las utilidades netas, hasta la suma de cien mil pesos, señalada por el título 9.º, artículo 45;

2.º Que la Compañía dé principio a sus operaciones así que se haya enterado en caja el primer dividendo de veinticinco por ciento de las trescientas treinta i tres accionistas no liberadas; i

3.º Que el directorio provisional dé cumplimiento a las prescripciones del artículo 440 del Código de Comercio.

Santiago, 17 de octubre de 1890.—*Montt.*

#### Decreto

Santiago, 23 de octubre de 1890.—Vistos estos antecedentes i con el dictámen dado por el fiscal de la Excma. Corte Suprema de Justicia, decreto:

1.º Apruébanse los estatutos de la sociedad anónima denominada «Compañía Salitrera de Santa Fé del Toco», que constan de la escritura pública que se acompaña, otorgada en Iquique el 15 de setiembre último ante el notario don M. A. Castillo.

2.º Fijase en cien mil pesos (\$ 100,000) el fondo de reserva que se formará con el diez por ciento de las utilidades líquidas, i la Sociedad no podrá dar principio a sus operaciones sino cuando se haya enterado en caja el primer dividendo de veinticinco por ciento de las seiscientas treinta i tres acciones no liberadas.

3.º Dése cumplimiento a lo prescrito por el artículo 440 del Código de Comercio.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—**BALMACEDA.**—*Lauro Barros.*

THE LAGUNAS SYNDICATE LIMITED

#### Solicitud

Excmo Señor:

Juan Dawson, opoderado de la Compañía anónima titulada «Lagunas Syndicate Limited», domiciliada en Lóndres, segun el poder que acompaño, i en virtud de lo dispuesto en el artículo 468 del Código de Comercio, vengo en solicitar de V. E. la autorizacion correspondiente para ejercer el cargo de agente en Chile de dicha Compañía, acompañando, al efecto, los estatutos traducidos al castellano i legalizados por el Ministerio de Relaciones Exteriores.

Por tanto, ruego a V. E. que, previos los trámites de estilo, se sirva conceder la referida autorizacion.—*Juan Dawson.*

#### Vista fiscal

Excmo. Señor:

Don Juan Dawson, comerciante inglés establecido en Iquique, solicita de V. E. la autorizacion requerida por el Código de Comercio para establecer en aquella ciudad, capital de la provincia de Tarapacá, i en jeneral en todo el territorio de la República, una agencia de la sociedad anónima organizada en Inglaterra con el nombre de «Sindicato de Lagunas» (*The Lagunas Syndicate Limited.*)

Agrega al pedimento las piezas siguientes:

Un poder jeneral otorgado en Lóndres el 3 de julio último ante el notario real W. P. Jauralde, por el cual el administrador i secretario del Sindicato encargan a Dawson, entre otros mandatos i comisiones, la representacion en Chile de la sociedad i las jestionos conducentes a obtener del Gobierno el reconocimiento de su título de agente;

Un ejemplar impreso en inglés, con version castellana manuscrita, de las bases i estatutos (*Memorandum and articles of Association*) de la Compañía de Lagunas, con certificado expedido por el notario William Grain, rector del colegio de escribanos de Lóndres, de haberse inscrito estos documentos segun las leyes inglesas en el registro de las sociedades anónimas de aquella capital i de haber verificado la fidelidad de su traduccion al español;

Una constancia dada por el propio notario Grain de las alteraciones introducidas en las bases i estatutos formulados en 1889 por los acuerdos posteriores que concertó el directorio de la Compañía el 23 de mayo i ratificó i confirmó con fecha de 7 de junio del año corriente.

Todos estos documentos traen las legalizaciones del Cónsul de la República en Lóndres, don Arturo Kendall, i del Departamento de Relaciones Exteriores en Santiago.

El Sindicato de Lagunas (*Te Lagunas Syndicate*) es una sociedad anónima mercantil organizada en Inglaterra, con domicilio en Lóndres i por duracion indefinida, i tiene por objeto comprar, segun convenio ya ajustado, ciertos depósitos i establecimientos salitreros que el coronel Juan T. North posee con el nombre de «Oficinas de Lagunas» en el canton de Lagunas, de la provincia de Tarapacá, i los edificios, maquinaria, útiles i demas dependencias accesorias. La Compañía tiene en mira mejorar, desenvolver i dar mayor impulso a la explotacion de los yacimientos o pertenencias adquiridas, i al efecto se propone comprar otras oficinas, tierras, aguadas; perfeccionar i ampliar la elaboracion del salitre; abrir, reconocer i explotar nuevos injenios; construir, mantener, o ayudar a la apertura de caminos i vías de acarreo, ferrocarriles, tranvías i otras agentes o medios de transporte i comunicacion; fletar o comprar naves, lanchas, muelles i demas elementos de embarque i de tráfico marítimo; dar i tomar dinero a préstamo con o sin hipoteca i garantías reales; emitir vales i operaciones a plazo i fijar letras; asociarse con otras empresas análogas, i ejecutar en suma todos los actos i contratos que promuevan el desarrollo del negocio i conduzcan a su incremento i acierto.

El Sindicato, con estos propósitos, formó el capital de ciento diez mil libras, dividido en mil cien accio-



nes de ciento, i se organizó en febrero de 1889, segun las bases i estatutos redactados i registrados en aquella fecha conforme a las leyes de 1862 i 1886, que reglan su establecimiento en Inglaterra.

Sus fundadores, con todo, deseando dar mayor ensanche a las operaciones del Sindicato, acordaron en mayo i junio del presente año, segun lo acredita el certificado arriba señalado, la doble alteracion de elevar el fondo social a doscientas setenta i cinco mil libras, mediante la creacion de tres mil trescientas nuevas acciones de cincuenta libras, i de autorizar a su directorio a subdividir los títulos en porciones de cifra todavía menor. No son otras las modificaciones que los conciertos de 1890 llevan a las bases primitivas convenidas en febrero de 1889.

Tales son las condiciones, miras i recursos de la sociedad onónima que desea constituir una agencia en Iquique, donde posee su establecimiento, i en todo el territorio de la República.

El Fiscal cree, en vista de las piezas agregadas, que el Sindicato de Lagunas (*The Legunas Syndicate*) está organizado segun las leyes inglesas, i en nada contraviene a las que reglan en Chile la constitucion de las sociedades anónimas, persigue fines serios i útiles al pais i cuenta con fondos i garantías de solvencia suficientes, i, por tanto, es de parecer que V. E. autorice la agencia encargada en la República a don Juan Dawson i ordene se dé cumplimiento a lo prescrito por el artículo 440 del Código de Comercio.

Santiago, 15 de octubre de 1890.—*Montt.*

#### Decreto

Santiago, 31 de octubre de 1890.—Vistos estos antecedentes i con el dictámen dado por el Fiscal de la Excm. Corte Suprema de Justicia, decreto:

1.º Autorízase a la sociedad anónima «The Lagunas Syndicate Limited» organizada en Inglaterra, para que pueda establecer agentes en el territorio de la República.

2.º Dése cumplimiento a las disposiciones del artículo 440 del Código de Comercio.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—BALMACEDA.—*Lawro Barros.*

THE PACCHA AND JAZPAMPA NITRATE COMPANY  
LIMITED

#### Solicitud

Excmo. Señor:

Juan Dawson, apoderado de la compañía anónima titulada «The Paccha & Jazpampa Nitrate Company Limited,» domiciliada en Londres, segun el poder que acompaño, i en virtud de lo dispuesto en el artículo 468 del Código de Comercio, vengo en solicitar de V. E. la autorizacion correspondiente para ejercer el cargo de agente en Chile de dicha Compañía, acompañando al efecto los estatutos, traducidos al castellano i legalizados por el Ministerio de Relaciones Exteriores.

Por tanto,

Ruego a V. E. que, previos los trámites de estilo, se sirva conceder la referida autorizacion.—*Juan Dawson.*

#### Vista fiscal

Excmo. Señor:

El súbdito inglés don Juan Dawson, comerciante domiciliado en Iquique, solicita del Gobierno la autorizacion prescrita por las leyes para constituir en aquella ciudad, cabecera de la provincia de Tarapacá, una agencia de la sociedad anónima organizada en Inglaterra con el nombre de «Compañía de Salitre de Paccha i Jazpampa» (*The Paccha and Jazpampa Nitrate Company Limited*), i tambien que se le reconozca en el carácter de representante i apoderado jeneral de la misma.

Acompaña Dawson con su pedimento las piezas que se espresan en seguida:

El mandato jeneral que le ha conferido el directorio de la sociedad, representado por dos de sus miembros i su secretario, i ha sido otorgado en Londres el 16 de junio último ante el notario real J. W. P. Jauralde;

Dos ejemplares, uno en el orijinal inglés e impreso i el otro en version castellana, manuscrito, de las bases i estatutos (*Memorandum and Articles of Association*) concertados por los socios fundadores i registrados el 13 de enero del año corriente en el protocolo de las compañías anónimas de Londres i con arreglo a las leyes británicas de 1862 i 1886;

Un certificado espedido por el propio notario Jauralde, de haber verificado i comprobado así la inscripcion de las bases i estatutos en el registro correspondiente, como de haber cotejado la exacta fidelidad de la traduccion española de estos documentos.

Todas estas piezas, ademas de sus citados testimonios de autenticidad, traen las legalizaciones ordinarias del consulado de la República en Londres i del Ministerio de Relaciones Exteriores en Santiago.

La Compañía de Salitres de Paccha i Jazpampa, establecida en Inglaterra, con domicilio en Londres i por duracion indefinida, tiene por objeto los negocios que se espresan en la numeracion alfabética del Memorandum i sustancialmente son los que se espresan a continuacion: comprar ciertos terrenos, depósitos i oficinas salitreras con el nombre de «Propiedades Salitreras Paccha i Jazpampa», sitas todas en la provincia de Parapacá, los edificios, maquinaria, existencias i otros efectos i dependencias; mantener e impulsar el negocio de elaboracion i esportacion de nitratos, yodos i otros productos; adquirir o fletar naves, construir muelles, caminos, tranvías i demas agentes de acarreo, transporte marítimo i terrestre i de embarque; arrendar i poseer por otros títulos casas, terrenos, aguadas, depósitos, injenios i otros bienes relacionados con las operaciones i jiro de la sociedad; dar i tomar a préstamo valores con o sin garantías hipotecarias; emitir vales i obligaciones a plazo, jirar letras de cambio; combinar los negocios de la Compañía con los de empresas análogas; mejorar el servicio de sus empleados con recompensas adecuadas, proveer al sustento de sus familias en casos de inhabilitacion i socorrer a las viudas e hijos de los que se hubieren señalado por su buen desempeño; ensanchar el establecimiento social por la introduccion de los mejores procedimientos de elaboracion; i ejecutar, en suma, todos los actos i contratos que conduzcan a la prosperidad i acierto de los nego-



cios que se tienen en mira. La Compañía cuenta, para estos fines, con el capital de trescientas sesenta mil libras, dividido en setenta i dos mil acciones de cinco cada una, pudiendo aumentarse este fondo primitivo, con el acuerdo de los accionistas, a instancia de los administradores i cuando lo requiera el progreso i éxito de las operaciones sociales.

Son éstas las bases principales consignadas en el Memorandum. Los noventa i dos artículos de los estatutos (Articles of Association) no son sino el mero desenvolvimiento de las miras i propósitos de la Compañía i la organizacion de su directorio, agencias i oficinas subalternas, segun el modelo trazado por las leyes inglesas, i en la forma de las sociedades análogas, que el Fiscal ha examinado con frecuencia i han merecido la aprobacion del Gobierno.

El Fiscal nada halla que objetar en lo que ahora es materia de la presente vista, conforme, a su juicio, a los preceptos que reglan en Inglaterra las sociedades anónimas, i cuyas cláusulas, propósitos i condiciones no contravienen tampoco a las leyes vijentes en Chile. Le parece, por lo tanto, que, viniendo la Compañía de Salitres de Paccha i Jazpampa en forma regular, segun lo manifiestan los documentos auténticos arriba examinados, i persiguiendo fines útiles al país i con capitales ciertos i adecuados a la empresa, puede V. E. conceder la autorizacion solicitada por don Juan Dawson, i ordenar, asimismo, si V. E. lo tiene a bien, se reconozca a este apoderado jeneral de la sociedad como su lejítimo ajente en Iquique i en todo el territorio de la República, i se dé cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 440 del Código de Comercio.

Santiago, 16 de octubre de 1890.—*Montt.*

#### Decreto

Santiago, 31 de octubre de 1890.—Vistos estos antecedentes i con el dictámen dado por el Fiscal de la Excelentísima Corte Suprema de Justicia, decreto:

1.º Autorízase a la sociedad anónima «The Paccha and Jazpampa Nitrate Company Limited», organizada en Inglaterra, para que pueda establecer ajentes en el territorio de la República.

2.º Dése cumplimiento a lo prescrito por el artículo 440 del Código de Comercio.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—BALMACEDA.—*Lauro Barros.*

#### ESPORTACION DE SALITRE I YODO

Santiago, 3 de noviembre 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 noventa dias vista, ha sido en el mes de octubre próximo pasado de veintitres peniques siete mil quinientas sesenta i nueve diez milésimas (23.7569) por peso, i el precio medio de la plata, tambien en Lóndres i en dicho mes, ha sido de cuarenta i nueve peniques cuatro mil trescientas seis diez milésimas (49.4306) por onza troy, decreto:

Los derechos de esportacion sobre el salitre i el yodo se recaudarán, durante el mes actual, con un recargo de cincuenta i nueve pesos noventa i cinco centavos (\$ 59.95) por cada cien pesos, si se cubrieren en billetes fiscales; i si se cubrieren en moneda fuerte de plata, sin recargo alguno.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—BALMACEDA.—*Lauro Barros.*

#### ESPORTACION DE SALITRE

Superintendencia de aduanas.—Valparaiso, 24 de octubre de 1890.—El administrador de la aduana de Pisagua, en oficio núm. 585, de 2 del actual, me dice lo siguiente:

«El alcaide de esta aduana, en oficio núm. 33, de fecha 1.º del presente, me dice lo siguiente:

El movimiento habido en el embarque de salitre durante el mes de setiembre próximo pasado ha sido el siguiente:

«Con destino al extranjero se han esportado trescientos treinta i siete mil cuatrocientos un sacos de salitre, con peso bruto de cuatrocientos cuarenta i nueve mil quinientos treinta i seis quintales métricos.

«Terminaron sus cargamentos los siguientes buques, llevando cada uno las cantidades de salitre que a continuacion se espresan:

	Qtls. métricos
Barca inglesa <i>Oimara</i> .....	20,320
Id. alemana <i>Werner</i> .....	13,804 76
Id. id. <i>Dione</i> .....	9,430
Id. id. <i>Elda</i> .....	10,456 87
Id. inglesa <i>Sarah Emma</i> .....	12,858 47
Id. id. <i>Itata</i> .....	11,238 88
Barca alemana <i>Senator Versmann</i> ....	16,039 33
Id. inglesa <i>Glenogle</i> .....	15,797 98
Id. alemana <i>Adophi</i> .....	26,415 97
Fragata norte-americana <i>Benjamin Sewell</i> .....	20,444 44
Barca inglesa <i>Ravenscrag</i> .....	18,870 54
Id. noruega <i>Margreti</i> .....	19,048 60
Id. inglesa <i>Carolina Morris</i> .....	15,239 80
Id. francesa <i>Alexandre</i> .....	11,960
Id. danesa <i>Adolph Arboll</i> .....	15,750 50
Vapor aleman <i>Titania</i> .....	12,590 03
Barca inglesa <i>London</i> .....	16,727 27
Id. id. <i>Viola</i> .....	9,424 19
Fragata inglesa <i>British Jeneral</i> .....	26,915 52
Id. id. <i>Cape St. Vicent</i> .....	21,271 77
Id. id. <i>Lochei</i> .....	25,288 60
Barca inglesa <i>Ire</i> .....	11,316
Id. id. <i>Dunerdale</i> .....	15,569 14
Id. alemana <i>Namelia</i> .....	21,838 39
Vapor aleman <i>Neko</i> .....	4,111 11

«Quedan a la carga treinta i cinco buques.

«Lo digo US. para su conocimiento.»

Lo trascrito a US. a fin de que, si lo tiene a bien, se sirva ordenar su publicacion en el *Diario Oficial*.

Dios guarde a US.—*Augusto Villanueva G.*—Al señor Ministro de Hacienda.

#### SOLICITUD DE PRIVILEJIO ESCLUSIVO

Excmo. Señor:

Adolfo Egloff, domiciliado en Santiago de Chile, a V. E. respetuosamente espongo: que soi inventor de ciertas mejoras en la estraccion de metales de oro i que deseo obtener la patente, por el mayor tiempo que permite la lei, para los aparatos que sirven para el procedimiento.



Las mejoras se relacionan con la cloruración i la precipitación del metal i podrán aplicarse, *mutatis mutandis*, también a los metales de cobre i plata.

Oportunamente tendré el honor de remitir los planos i las esplicaciones necesarias, los cuales entonces podrán ser examinados por los peritos que V. E. se digne nombrar para que informen sobre la conveniencia de otorgar el privilejio esclusivo que vengo en solicitar.—*A. Egloff.*

Señor Ministro de Industria i Obras Públicas:  
Juan José Gonzalez, metalúrgico práctico, ante US. digo: que, en fuerza de una larga práctica, he conseguido hacer un mejoramiento en los trapiches o máquinas de pulverizar minerales, que es una verdadera invención, con el que se consigue economizar la fuerza motriz sin perjudicar el efecto útil de la máquina, i es tal la economía de fuerza, que, en igualdad de circunstancias, un trapiche que necesita fuerza impulsiva como cuatro para pulverizar una cantidad dada de mineral, aplicando mi mejoramiento o sistema sólo necesita fuerza como dos.

El sistema consiste en darle la impulsión al trapiche de la parte exterior al centro por medio de una cuerda, a la inversa de lo que se ha hecho en el día.

A los peritos que se sirva nombrar les entregaré los planos i esplicaciones del caso, para que, en vista del informe, si hai mérito para ello, se sirva otorgarme patente de privilejio esclusivo por el mayor tiempo que concede la lei.

Juro que la invención o mejoramiento es mio.—*J. J. Gonzalez.*

Excmo. Señor:

Ricardo L. Trumbull, a V. E. respetuosamente digo: que, según consta del poder que acompaño, soi el representante debidamente autorizado del señor Thomas Rowland Jordan e Hijo, de Lóndres, Inglaterra, para solicitar del Gobierno de Chile patente de privilejio esclusivo para su invento que consiste en mejoras en la maquinaria destinada a la extracción de metales de los minerales.

Presentaré a los peritos que V. E. tenga a bien nombrar, los dibujos i esplicaciones que demuestran las ventajas de dicho invento.

Por tanto,

A V. E. suplico se sirva concederme, previos los trámites de estilo, patente de privilejio esclusivo por el mayor número de años que permite la lei.

Es justicia.—*Ricardo L. Trumbull.*

Excmo. Señor:

Ricardo L. Trumbull, a V. E. respetuosamente digo: que, según consta del poder que acompaño, soi el representante debidamente autorizado del señor doctor Paul de Susini, de Paris, Francia, para solicitar del Gobierno de Chile patente de privilejio esclusivo para su invento que consiste en un nuevo motor de éter.

Presentaré a los peritos que V. E. tenga a bien nombrar, los dibujos i esplicaciones que demuestran las ventajas de dicho invento.

Por tanto,

A V. E. suplico se sirva concederme, previos los trámites de estilo, patente de privilejio esclusivo por el mayor número de años que permite la lei.

Es justicia.—*Ricardo L. Trumbull.*

Santiago, 11 de noviembre de 1890.—Vista la solicitud que precede i el informe que se acompaña, decreto:

Se concede a don Francisco Pinto Izarra, por don Orrin Berton Peck, privilejio esclusivo por el término de nueve años para usar en el país un procedimiento para separar de las escorias los metales o compuestos metálicos que ellas contengan, haciendo uso de los aparatos i procedimientos de su invención que ha descrito a los peritos.

Los nueve años comenzarán a contarse después 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 don Francisco Pinto Izarra, en representación del señor Orrin Berton Peck, la respectiva patente de privilejio esclusivo.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—*BALMACEDA.—Eulojio Allendes.*

Santiago, 11 de noviembre de 1890.—Vista la solicitud que precede i el informe que se acompaña, decreto:

Se concede a don Francisco Pinto Izarra, por don Orrin Berton Peck, privilejio esclusivo por el término de nueve años para usar en el país un procedimiento para la extracción de sulfuros de los minerales i para descomponer sales metálicas, haciendo uso de los aparatos i procedimientos de su invención que ha descrito a los peritos.

Los nueve años comenzarán a contarse después 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 don Francisco Pinto Izarra, por don Orrin Berton Peck, la respectiva patente de privilejio esclusivo.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—*BALMACEDA.—Eulojio Allendes.*

Santiago, 11 de noviembre de 1890.—Vista la solicitud que precede i el informe que se acompaña, decreto:

Se concede a don Ludovico Demont privilejio esclusivo por el término de nueve años para implantar en el país un nuevo procedimiento de beneficiar por medio de amalgamación toda clase de minerales de oro; haciendo uso de los aparatos i procedimientos de su invención 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 las leyes de 9 de setiembre de 1840 i de 1.º de setiembre de 1874, estiéndase a don Ludovico Demont la respectiva patente de privilejio esclusivo.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—BALMACEDA.—*Eulojio Allendes.*

COMPANÍA ANGLO-CHILENA DE SALITRES I FERROCARRIL  
LIMITADA

Santiago, 15 de noviembre de 1890.—Vista la solicitud que precede i lo informado por la Direccion de Obras Públicas, decreto:

Autorízase a la Compañía Anglo-Chilena de Salitres i Ferrocarril Limitada para entregar al tráfico público el ferrocarril entre el puerto de Tocopilla i las salitreras del Toco.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—BALMACEDA.—*Eulojio Allendes.*

COMPANÍA MINERA DE SANTA GRACIA

*Solicitud*

Excmo. Señor:

Rosalino Alarcon D., por la Sociedad Minera «Santa Gracia», segun el poder que acompaño, a V. E. digo:

Que en junta jeneral de accionistas de 20 de enero del año en curso, se acordó reformar los estatutos sociales en la forma establecida en la escritura pública que en testimonio acompaño.

Para recabar la aprobacion suprema de dicha reforma, acompaño los estatutos primitivos, aprobados por V. E. en 30 de agosto de 1889, i en en vista de ellos i de la reforma acordada por unanimidad de accionistas,

A V. E. ocurro suplicándole se sirva, previo dictamen del Ministerio Fiscal, conceder la aprobacion suprema a la reforma de los estatutos que solicito.

Es gracia.—*R. Alarcon D.*

*Vista fiscal*

Excmo. Señor:

Don Rosalino Alarcon, por el directorio i accionistas de la «Compañía Minera de Santa Gracia», solicita de V. E. la aprobacion de ciertas reformas introducidas en esa Sociedad anónima establecida en Valparaiso i autorizada por el decreto supremo de 30 de agosto de 1889.

Acompaña la escritura pública otorgada en Valparaiso el 27 de setiembre último ante el notario Iglesias, en que se insertan las actas de las juntas

jenerales de 6 del propio mes i de 20 de enero anterior, en que se discutieron las modificaciones i fueron acordadas por todos los socios con el disentiimiento sólo de los señores Luis i J. B. Billa, i el escrito posterior en que estos mismos accionistas desisten de su oposicion i se adhieren al plan de reforma. Agrégase asimismo el mandato conferido al ocurrente por el jerente i directores de la Compañía.

Las alteraciones, concertadas en las condiciones, por el número de accionistas i en la forma señalada por los estatutos, tienen sólo por objeto atribuir a la Sociedad i sus administradores la facultad de vender parcial o totalmente las minas i pertenencias i barras que posee o tuviere en lo sucesivo. Con este propósito se agrega un inciso 4.º al artículo primero, i otro de la misma numeracion al artículo 22 de los estatutos. No es otro el pensamiento de la reforma que de pronto halló resistencia de parte de los socios Billa, i fué despues, gracias a su adhesion, acojido por la unanimidad de los accionistas.

Cree el Fiscal que la novedad introducida, si bien altera las bases de la Sociedad, no menoscaba su solvencia i las garantías que exige la lei en interes del público i de la buena fe de sus operaciones, i por tanto es de parecer que V. E. apruebe la reforma sometida a su conocimiento i ordene se cumplan por el directorio o su apoderado las prescripciones dispuestas por el artículo 440 del Código de Comercio.

Santiago, 7 de noviembre de 1890.—*Montt.*

*Decreto*

Santiago, 19 de noviembre de 1890.—Vistos estos antecedentes i con lo dictaminado por el Fiscal de la Excm. Corte Suprema de Justicia, decreto:

1.º Apruébanse las reformas introducidas en los estatutos de la Sociedad anónima denominada «Compañía Minera de Santa Gracia», reformas que constan de la escritura pública que se acompaña, otorgada el 27 de setiembre último, en la ciudad de Valparaiso, ante el notario público don Manuel Luis Iglesias; i

2.º Dése cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 440 del Código de Comercio.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—BALMACEDA.—*Lauro Barros.*

La industria del oro en Chile

POR DON

AUGUSTO ORREGO CORTES

Se vende en la Secretaría de la Sociedad Nacional de Minería, calle de la Moneda, núm. 23.

Precio del ejemplar ..... \$ 1.50