

**BOLETIN**  
DE LA  
**SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA**

**REVISTA MINERA**

N.º 48

**DIRECTORIO DE LA SOCIEDAD**

**PRESIDENTE**  
José de Respaldiza

Chadwick, Alejandro  
Correas Rivera, Ramon  
Domeyko, Casimiro  
Elguin, Lorenzo  
Errázuriz, Moisés

Herrmann, Alberto  
Lecaros, José Luis  
Mandiola, Telésforo  
Orrego Cortés, Augusto  
Palazuelos, Juan Agustín

**SECRETARIO**  
Luis L. Zegers

**VICE-PRESIDENTE**  
Aniceto Izaga

Perez, Francisco de P.  
Stuven, Enrique  
Valdivieso Amor, Juan  
Walker Martinez, Joaquin  
Zegers, Luis L.



**SANTIAGO DE CHILE**  
**OFICINAS: CALLE DE LA MONEDA, 23**

SUMARIO

*Comercio exterior de Chile.* Observaciones a la estadística del comercio exterior de Chile, en los años 1889 i 1890, calculado éste al cambio de 38 peniques por peso, por don Alberto Herrmann (conclusion), páj. 199.—*Noticias científicas*, por don Carlos Newman, páj. 203.—*Noticias químico-mineras*, por don Manuel A. Delano, páj. 205.—*Dosimetría de los minerales de antimonio*, por don Manuel A. Delano, páj. 207.—*Estracción de la plata por el zinc o zincaje*, páj. 209.—*Boletín de precios de metales, combustibles i fletes*, páj. 210.—*Ecuador.* Lei reformatoria del Código de Minería, páj. 210.—*Actos oficiales*, páj. 212.—*Balanza de los Bancos de Chile en 30 de junio de 1892*, páj. 216.—*Actos del Directorio*, páj. 217.—*Correspondencia del Directorio*, páj. 219.—*Registro del Conservador de Minas de Santiago*, lista de los pedimentos que se han inscrito en el mes de setiembre de 1892, páj. 220.—*Nómina* de las publicaciones recibidas en esta Sociedad durante el mes de setiembre de 1892, páj. 220.

---

COLABORACIONES

La Redaccion del Boletín admite correspondencias i colaboraciones sobre asuntos referentes ala Minería nacional i extranjera, reservándose el derecho de desechar las que crea inconvenientes, o de suprimir en ellas las partes que estén en desacuerdo con las opiniones emitidas en el Directorio de la Sociedad Nacional de Minería. Al mismo tiempo, deja a los autores la completa i absoluta responsabilidad por las ideas emitidas en sus artículos.

No se devuelven orijinales. Los seudónimos e iniciales se usarán cuando lo pida el autor. Direccion por correo: Santiago, Moneda, 23.

---

**Don Manuel E. Carmona**

Es ajente del BOLETIN DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA en el puerto de Taltal, para todo lo que se refiere a suscripciones i avisos a esta publicacion.

---

Boletín de la Sociedad Nacional de Minería

OFICINA

23 - CALLE DE LA MONEDA - 23  
SANTIAGO

---

AVISOS

Por centimetro cuadrado, una publicacion. . . . . \$ 0.01  
» » » doce publicaciones (año). » 0.08  
Avisos con clichés, precios convencionales.

---

SUSCRICIONES

Por un año, a partir desde el 1.º de enero hasta el 31 de diciembre Ps. 5

---

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

---

**Don Jenaro Diaz**

es ajente del BOLETIN DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA en el puerto de Coquimbo. Las personas de ese puerto que deseen suscribirse o poner avisos en esta publicacion, pueden dirigirse a él: Coquimbo, correo, casilla núm. 12.

---

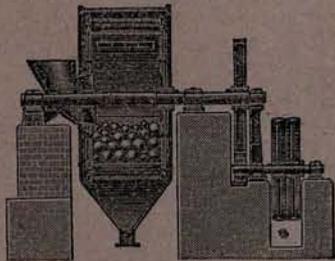
REPRESENTANTES JENERALES  
 DEL AFAMADO ESTABLECIMIENTO  
**GRUSON WERK**

BUCKAU—MAGDEBURGO (ALEMANIA)

Sociedad anónima, capital 12.000,000 de marcos

Trabaja constantemente con 260 empleados  
 i 3,000 operarios

ESPECIALIDADES:



**MOLINOS DE BOLAS**

Sistema privilegiado,  
 de fundicion endu-  
 recida

**QUEBRANTADORES  
 DE PIEDRAS**



fijos  
 o  
 locomóviles,  
 con movi-

miento de correas  
 o de vapor  
 directo



Santiago —

OFICINA TÉCNICA PARA

**BREYMANN & HUBENER**

PARA INSTALACIONES INDUSTRIALES I RURALES

— Santo Domingo, 130

©

OBJETOS DE FUNDICION ENDURECIDA, colados en arena o en coquillas, que deben presentar gran densidad, solidez i dureza particular. QUIJADAS DE QUEBRANTADORES (600 modelos), CILINDROS en bruto i guarniciones para cilindros, ARMADURAS PARA MUELAS VERTICALES, placas para id., ROSCAS quebrantadoras, BANDAJES DE MUELAS, etc. YUNQUES, BIGORNIAS, matrices i punzones, PARRILLAS, ZÓCALOS i MAJADEROS PARA BOCARTES, BARRENOS i COMBOS para mineros, mazas para martinets, PISONES PARA EMPEDRADORES, etc., etc.

**Amalgamadores Privilegiados**

I TODAS LAS MAQUINAS

APARATOS PARA BENEFICIAR METALES

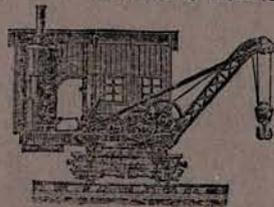
**MUELAS  
 VRETICALES**

HORIZONTALES  
 con movimiento  
 de arriba o de  
 abajo

DESINTEGRADORES  
 con sus banastas estira-  
 dizas

**MOLINOS CON CILINDROS**

**PISONES**



GRUAS esta-  
 bles, trasporta-  
 bles i locomóvi-  
 les, para uso  
 manual, a vapor  
 o hidráulica,

Gruas jiratorias, cabrias hidráulicas

**MAQUINAS DE EXTRACCION**

Representantes Jenerales  
DEL AFAMADO ESTABLECIMIENTO

# GRUSON WERK

BUCKAU—MAGDEBURGO

Sociedad anónima, capital 12.000,000 de marcos

Fábrica especial de máquinas i útiles de Minería

Especialidad en:

- RUEDAS de fundicion endurecida (500 modelos)
- EJES completos, con sus ruedas i soportes
- VAGONETES
- CORAZONES i cruzamientos de fundicion endurecida (300 modelos) para cambios de vía
- CURVAS i cambios
- DISCOS JIRATORIOS
- PLACAS JIRATORIAS i PLATAFORMAS corredizas
- ZOQUETES DE FRENO DE FUNDICION ENDURECIDA
- MÁQUINAS PARA POLVORA PRISMÁTICA I POLVORA COMPRIMIDA PARA MINAS

Santo Domingo 130

MOTORES  
CALDERAS

BREYMANN & HUBENER  
INSTALACIONES INDUSTRIALES I RURALES

BOMBAS  
A VAPOR  
TURBINAS



Para Catálogos, precios i demas informes, sírvanse dirigirse a nuestros Representantes Jenerales en Santiago.

Tenemos en venta ACEITE MINERAL

Preparacion especial para Máquinas de Minería



Correas de Pelo de Camello

Invenccion privilegiada, mas fuertes que las mejores correas dobles de cuero



Marca Registrada

No están sujetas a fluctuaciones atmosféricas

Santiago  
OFICINA TÉCNICA

# BOLETIN DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

## REVISTA MENSUAL

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

### Comercio exterior de Chile

Observaciones a la estadística del comercio exterior de Chile, en los años 1889 i 1890, calculado éste al cambio de 38 peniques por peso.

(POR DON ALBERTO HERRMANN)

(Conclusion)

#### VITICULTURA

La viticultura ha abarcado una gran estension de terreno. Si los datos del señor Ducaud son verdaderos, la producción anual de vino, chacolí i chicha alcanza ahora a dos millones de hectólitros i debe aumentar considerablemente, porque las viñas recién plantadas con producción actual escasísima llegarán luego al doble de esta suma. ¿Cuál será la estension que ocupan los plantales de viñas? Según viticultores espertos, pasa de sesenta mil hectáreas. No hai industria agrícola que consuma más capital; se calcula que cada hectárea de viña bien arreglada necesita una suma de 800 pesos a 38 peniques para la plantación i arreglos accesorios; es decir, las 60,000 hectáreas han exijido el enorme capital de 48,000,000 de pesos. Tampoco hai industria que sea más tardía en su rendimiento; porque pasan más de tres años antes que principie su verdadera producción. El número de brazos que ocupa excede al que piden los otros cultivos i, además, deben ser operarios en gran parte espertos.

Después de tantos sacrificios de dinero i de brazos, es lógico preguntarse si los resultados obtenidos han correspondido hasta hoy. Conteste el balance de importación i exportación de la viti i vinicultura. Los cuadros I i II arrojan los números siguientes:

Importación de vinos extranjeros.....	\$ 799,689
Id de pasas.....	" 6,319
	<u>\$ 806,008</u>

Esportación de pasas.....	\$ 24,769
Id. de vino 305,065 litros.....	" 59,908
Cómputo de vinos esportados a Bolivia..	" 150,000
	<u>\$ 234,677</u>

Exceso de importación..... \$ 571,331

Es decir, hasta el día se consume casi la totalidad de los vinos, chacolí i chicha en el mismo país, fomentando, por consiguiente, el alcoholismo sin provecho verdadero de la nación. ¿Tendría razón el presbítero Balmaceda que dueño, de una viña productiva la hizo cortar hace muchos años para ver su conciencia libre del remordimiento que tenía de ver que contribuía a la embriaguez del pueblo?

Si la vinicultura quiere merecer bien de Chile, háganse esfuerzos supremos i bien combinados para conseguir la esportación de siquiera la mitad de su producto. Un millón de hectólitros, esportados a cinco centavos el litro, representaría cinco millones de pesos oro, o sea \$ 6,315,800, al cambio de 38 peniques en los cuadros de la esportación.

Hasta hoy la viticultura ha hecho caso omiso también de los abonos adecuados. Es sabido que todas las plantas sacarinas, a las cuales pertenece la vid exigen un suelo rico en potasa i en defecto abona con sales potásicas. El viticultor chileno sabe que el orujo empleado como abono da magníficos resultados, por su contenido de potasa, pero naturalmente no basta, por su cantidad reducida.

Por los análisis de las tierras de cultivo chilenas i de las cenizas de las plantas cultivadas se ha reconocido, por una parte, que las tierras son sumamente pobres en potasa i, por otra parte, que las cenizas de las plantas demuestran contenido de sosa cuando las mismas plantas en Europa, en lugar de sosa, contienen en sus cenizas sales potásicas.

Se ha querido llegar a la conclusión de que la sosa puede sustituir a la potasa sin detrimento del rendimiento i de la calidad del producto. Confieso que no puedo familiarizarme con esta teoría; al contrario, sospecho que tocante al vino debe sufrir su calidad por la falta de potasa; que la betarraga dejará de producirse con contenido alto de azúcar, si no se abona con sales potásicas; que la razón de la inferior calidad del tabaco chileno es la falta de potasa en el

suelo porque se ha visto en la isia de Cuba que esta planta debe abonarse con sales potásicas, así es que se importan injentes cantidades de estas sales para el cultivo del tabaco; i que, por último, el oblon pierde su buena calidad si se cultiva sin abonos de potasa.

La providencia ha regalado tambien a Chile abundantes yacimientos de sales potásicas que aún esperan su explotación; se encuentran en las pampas del Tamarugal de la provincia de Tarapacá, i han sido reconocidos i determinados analíticamente por el distinguido profesor señor Schulze i muchos otros. Hasta ahora los empresarios no han podido encontrar capitales para su explotación, porque Europa se interesa poco por estas sales, teniendo las salinas de Stassfarth i otros inagotables depósitos de la misma materia.

Respecto a la viticultura, creo que el empleo de sales potásicas mejorará la calidad de los caldos, i, por consiguiente, facilitará la esportacion, aumentando el rendimiento, i preservando a las parras de una precoz vejez.

*Cultivo de la betarraga i su beneficio para obtener azúcar.*—Los primeros cultivos de betarraga i su beneficio han sido de resultados pobres en los Guindos, i de pérdidas gruesas en el Parral.

Sin embargo, no debe desistir el espíritu de empresa en la continuacion de los trabajos necesarios para aclimatar este importante cultivo e industria anexa.

El cuadro II de las importaciones, demuestra que Chile introduce anualmente azúcares de refinadas i del Perú: 27.271,098 kilos, con un valor de \$ 5.256 mil 754.

Chile puede producir toda esta enorme cantidad, porque está probado por el análisis, por esperimentos i por cultivos en grande, que hai áreas estensas que son aptas para producir betarraga, del contenido sacarino hasta de 14 por ciento. Sin embargo, adoptamos como base de cálculo, solamente un producido de 10 por ciento de azúcar refinada. Una hectárea en suelo adaptado para este cultivo produce 250 quintales métricos, o sea 25 quintales de azúcar refinada, según los datos estadísticos alemanes, tomando el término medio de los siete años desde 1871 a 1877; es decir, que seria necesario poner bajo este cultivo once mil hectáreas, para abastecer las necesidades de azúcar refinada, produciendo así, 275,000 quintales métricos de este artículo al año. En apoyo de lo arriba espuesto, me ha dado el señor don Benjamin Matte, el dato siguiente: en los Guindos ha producido sin abono la hectárea, 533 quintales españoles, igual a 245 quintales métricos de betarraga con 13% de azúcar i con abono de corral ha alcanzado a 370 quintales métricos.

Si comparamos esta industria con la de la viticultura, vemos que la última ocupa hoi 60,000 hectáreas i que para el cultivo ha encontrado bastantes brazos. ¿Encontrará el cultivo de la betarraga en la sesta parte de estension brazos suficientes, siendo este cultivo mucho más sencillo i capaz de ser atendido por mujeres i niños?

Es evidente que no se puede pensar en el cultivo estensivo de la betarraga sin abono artificial; debe establecerse el cultivo intensivo; en este caso necesi-

tarian las once mil hectáreas, además del salitre que, Chile posee mas barato que ningun pais del mundo, 33.000 quintales métricos de superfosfato de cal que para su fabricacion consumirian 16,000 quintales métricos de ácido sulfúrico de 50 Baumé. Siendo el terreno pobre en potasa, se buscarian las sales potásicas en la pampa del Tamarugal.

Respecto al beneficio industrial de la betarraga, creo preferible para Chile el empleo de las prensas perfeccionadas i no el método de la difusion, porque el primero es más sencillo i casi de iguales resultados. La fabricacion de la azúcar de betarraga sufre en Chile con la falta de una cal pura, i, por consiguiente, seria necesario que el Gobierno librase de derechos la entrada de la cal pura procedente de la formacion cretácea de Inglaterra i Francia.

La fábrica de los Guindos puede producir en pleno i consecutivo trabajo de cuatro meses anualmente, seis mil quintales métricos; por consiguiente, necesitaria Chile para la produccion del consumo anual cuarenta i cinco fábricas de igual poder productivo. Es cierto que el capital necesario se eleva a una suma alta, porque si tasamos el costo de la fábrica de los Guindos en \$ 80,000, al cambio de 38 peniques, las cuarenta i cinco fábricas consumirian \$ 3.600,000; pero, ¿qué significa esta suma cuando anualmente se podrian ahorrar \$ 5.257,000, valor de la importacion del azúcar?

La viticultura chilena ha gastado, como hemos visto, en el arreglo de sus 60,000 hectáreas la suma de \$ 48.000,000; de manera que la cantidad exigida para producir el azúcar necesaria para el pais, es insignificante, en comparacion.

Todo lo que Chile haga para producir su azúcar de consumo, está dentro de la órbita de la posibilidad práctica.

¿Se declarará Chile talvez impotente, comparado con su pais jemeo en climatología, con California, que se ha hecho gran productor de azúcar de remolacha?

#### OBLON

Los resultados del cultivo del oblon han sido adversos en Chile. La planta se ha dado bien; pero casi sin valor para su empleo en las cervecerías. La razon principal ha sido la falta de abonos adecuados, es decir, potásicos; además se ha peccado en el procedimiento de secar las hojas. Vuélvase al cultivo, observando las prescripciones de la química i de la preparacion i Chile ahorrará anualmente \$ 73,990, pudiendo llegar a ser esportador de este artículo.

#### MADERAS DE CONSTRUCCION

Su introduccion anual cuesta \$ 873,750. Para que Chile se surta de buenas maderas de construccion, procedentes de sus propias selvas, es preciso que pase medio siglo de trabajo lento i constante. Es casi impracticable que los particulares planten pinos, etc. para que los bisnietos disfruten del trabajo de sus bisabuelos; pero la nacion es siempre la misma i, por consiguiente, es el gobierno el que debe dar el ejemplo en este caso.

Mi pais natal, la Sajonia Real, es la cuna de la selva cultura científica; en las selvas fiscales los árboles están alineados como soldados a distancias iguales;

todos los árboles están perfectamente sanos, porque el que se enferma se corta para preservar los otros de la infección; los plantales se dividen en cuarteles, i cada año se beneficia el cuartel cuyo crecimiento ha llegado a su desarrollo completo, replantándolo enseguida inmediatamente. Cruzan las selvas en las direcciones adecuadas caminos para el fácil transporte de los árboles cortados. De este modo se ha conseguido que el país se provea de maderas, sin recurrir al extranjero i que las selvas fiscales rindan una ganancia anual que pasa de seis millones de marcos. La Prusia saca de sus selvas fiscales una ganancia tres veces mayor. El procedimiento de aquellos gobiernos ha sido imitado por los particulares, que igualmente sacan grandes provechos de sus selvas.

El Supremo Gobierno de Chile debiera hacer escoger en los terrenos fiscales del sur los que sean aptos para la selvicultura i al mismo tiempo cercanos a los ferrocarriles, invirtiendo anualmente una cantidad fija, talvez 100,000, en plantaciones de árboles útiles para maderas de construccion; al cabo de 30 años estaria en posesion de selvas nacionales i principiaria a percibir entradas de esta fuente. Es de presumir que tambien aquí los particulares imitarian el ejemplo dado por el Estado.

ACEITES VEJETALES

Chile importa anualmente:

Aceite de oliva.....	\$ 253,345
Id. de linaza.....	67,910
Id. de almendra.....	2,204
<b>Total.....</b>	<b>\$ 323,459</b>

Se sabe por esperiencia que el olivo crece bien en Chile; pero los agricultores no se dedican a su cultivo; al contrario, se han destruido últimamente plantales antiguos de olivo para sustituirlos por viñas. Otras plantas de las cuales se saca lo que se llama en el comercio aceite de oliva, prosperan igualmente en Chile; i no hai necesidad de insistir en el hecho, bien conocido, de que la linaza i los almendros se producen bien. ¿Por qué, entónces, se esporta anualmente una suma de 323,459 pesos para comprar aceite de oliva, de linaza i de almendra?

APICULTURA I LANAS

En la espportacion figuran estas materias con las siguientes cifras:

Apicultura.....	\$ 282,321
Lana.....	635,656
<b>Suma.....</b>	<b>\$ 917,977</b>

Es natural que estos dos ramos aumenten con la mayor estension de los terrenos cultivados, i será poco esperar un aumento de 300,000 pesos en la espportacion.

PESCA I SUS PRODUCTOS

La introduccion anual de pescado seco alcanza a

26,244 pesos i la de sardinas, a 137,828 pesos; en suma: a 164,172 pesos. ¿Estarán despobladas de pescado i de sardinas las aguas del Pacifico que bañan las costas de Chile desde el Cabo de Hornos hasta el Morro de Arica?

VARIOS ARTÍCULOS

En el resúmen de los artículos de la Agricultura i de las industrias anexas, importados, se ha detallado una serie que suma 229,893 pesos, valor que debiera conservarse al país produciéndolos en Chile.

RESÚMEN

La Agricultura i sus industrias anexas debieran producir, aumentando la espportacion:

Apicultura i lanas.....	\$ 300,000
Viti i vinicultura.....	6.315,800
	<b>\$ 6.615,800</b>

Disminuyendo la importacion:

Ganadería i sus productos...	\$ 5.672,947
Azúcares.....	5.256,754
Oblon.....	73,990
Aceites vejetales.....	323,459
Maderas de construccion....	873,750
Pesca i sus productos.....	137,828
Diversos artículos.....	229,893

**\$ 12.568,621**

Suma total..... **\$ 19.184,421**

La labor que está designada a la Agricultura es vasta i digna de la atencion de todos los que se dedican a esta industria especial. Mediante la Agricultura perfeccionada, podrá llegar Chile al equilibrio de su comercio internacional, en un tiempo mucho más corto que el que pudiera presumirse.

Industrias fabriles

No nos ocuparemos de las industrias textiles sino someramente, porque ellas son mui complicadas i convendrá atender a su introduccion en Chile, cuando ya las otras industrias hayan llegado a florecer. Lo único que debe mencionarse es la manufactura de paños, frazadas, ponchos de lana i la fabricacion de sacos.

No cabe duda de que si, por una parte, el Gobierno viste el ejército i la marina con paños del país, aunque cueste un poco más que los uniformes importados i si, por otra parte, los particulares protejen en su consumo los paños chilenos, el país ahorraria una suma anual de 400,000 pesos.

Se introducen anualmente en sacos vacíos, por valor de..... **\$ 1.411,198**  
I en jénero para sacos, un valor de.... **372,964**

Suma total..... **\$ 1.784,162**

¿No sería posible economizar, fabricándolos en el país, una parte de esta gruesa suma? Estúdiase la manera cómo pueda protegerse esta industria para siquiera llegar a un ahorro de una cuarta parte, es decir, de 450,000 pesos anuales.

En Chile no obsta nada a la fabricación de papel de estraza; nada, a la fabricación de velas esteáricas i de la dinamita; siempre que anteceda la instalación de una fábrica de ácido sulfúrico en grande escala para que se pueda vender este ácido a un precio semejante al de Europa; nada obsta tampoco a la fabricación del cemento romano i de la jarciá de cáñamo.

El papel de estraza importado al año vale 161,882 pesos, suma que puede ahorrarse en su totalidad.

En velas esteáricas se introducen anualmente 1.852,966 kilogramos, con un valor de 827,628 pesos. El ácido sulfúrico barato traerá inmediatamente la fabricación de estas velas, la que siempre exigiría la introducción del sebo i de las mechas, con un valor de 500,000 pesos, aproximadamente. En abono del país quedaría la diferencia, o sea 327,628 pesos i, además, la diferencia de los derechos sobre el sebo i sobre las velas esteáricas importadas. En números redondos, quedaría en el país una suma parecida a 400,000 pesos.

La importación de la dinamita hasta hoy día es de poca importancia: 40,222 kilos, con valor de 47,264 pesos. No hai país en el mundo que pueda fabricar este explosivo mas barato, una vez que el ácido sulfúrico tenga precios iguales a los de Europa. El salitre vale en Chile la mitad que en cualquier otro punto; la fabricación de velas esteáricas proporcionaría la glicerina, i Chile, no solamente podría producir la dinamita para su uso, sino para surtir a Bolivia, Perú, la República Arjentina i otros países, con el mismo artículo; es decir, podría producir dinamita con un valor de 240,000 pesos. Para el Gobierno es de interes particular la industria de la dinamita, porque podría proveerse en el país de este explosivo para los torpedos marinos, la injeniería militar i la civil.

El cemento romano importado, vale al año 105,778 pesos. Se ha implantado recientemente una fábrica de esta materia en la Calera; sus productos de ensayo son mui alabados, así es que podrá esperarse el ahorro de la suma indicada.

En jarciá de cáñamo se importa al año un valor de 85,059 pesos, i no cabe duda que se podría ahorrar esta suma, fabricando la jarciá al por mayor.

Bajo la denominación de *agua fuerte* encontramos en la importación una suma anual como de 20,000 pesos. Supongo que «agua fuerte» comprenda los ácidos nítrico, sulfúrico i clorhídrico; esta importación desaparecería con el establecimiento de fábricas de ácido sulfúrico.

Chile importa al año 223,755 pesos de fósforos; su fabricación en Chile ha sido desgraciada en sus resultados; esperemos que llegará a prosperar la fabricación de este artículo, cuando el bajo precio del ácido sulfúrico haga posible la producción del fósforo metálico a precio bajo.

#### RESÚMEN

Las industrias fabriles posibles en el país per-

miten aguardar que Chile pueda ahorrar anualmente:

En el ramo de paños.....	\$ 400,000
"  "  de papel de estraza.....	161,822
"  "  de la dinamita.....	47,264
"  "  del cemento romano.....	105,778
"  "  de la jarciá de cáñamo.....	85,059
"  "  del agua fuerte.....	20,900
"  "  de las velas esteáricas.....	400,000
<b>Total.....</b>	<b>\$ 1.219,923</b>

La industria de la dinamita i la de la curtiduría podrá figurar con sumas de consideración en la exportación; a la curtiduría queda la fabricación de tafletes i el aumento de fabricación de suelas de los cueros que actualmente salen del país sin ser elaborados.

Una gran parte de los progresos futuros de la Minería, metalurjía, de la agricultura i de la industria fabril supone como *conditio sine qua non* el establecimiento de una fábrica de ácido sulfúrico en grande escala que venda este ácido a un precio ínfimo, casi igual a los precios europeos.

Hemos visto que de la obtención del ácido sulfúrico barato dependen:

- La fabricación del sulfato de cobre;
- La separación de cobre, plata i oro;
- Los procedimientos electrolíticos;
- La preparación de la solución Russel en la lixiviación;
- Los procedimientos hidrometalúrgicos de Dötsch i otros;
- El beneficio de minerales de oro por el cloro;
- La refinación del petróleo;
- En la siderurjía, la fabricación del fierro galvanizado i la fabricación de la hojalata;
- La fabricación del ácido nítrico;
- La fabricación del ácido clorhídrico;
- La fabricación del ácido carbónico para aguas gaseosas i de refrigeración;
- La fabricación de la dinamita;
- La fabricación de ácido bórico, del borato de cal;
- El cultivo intensivo de cereales;
- El cultivo intensivo de betarraga i, por consiguiente, la industria azucarera;
- La fabricación de velas esteáricas, i
- La fabricación de la glicerina.

Insisto, pues, en espresar nuevamente mi opinión ya emitida, que sin ácido sulfúrico barato no hai salvación para los intereses de todas las industrias i que, en último caso, el Supremo Gobierno debe hacer la instalación de una fábrica de este artículo al por mayor.

#### RESÚMEN JENERAL

Si coordinamos los resúmenes parciales de la Minería, de la Agricultura i de la Industria fabril, se ve que se puede alcanzar a los siguientes resultados, en cuanto a incremento i ahorros en la importación:

Mayor produccion por aprovechamiento del oro contenido en cobres.....	\$ 509,000
Id. id. por esportacion de sulfato de cobre.....	50,000
Id. id. por procedimiento Hunt-Douglas.....	100,000
Id. id. por procedimiento Dötsch.....	60,000
Id. id. por establecimiento de separacion de pastas.....	2.000,000
Id. id. por apicultura i lanas.....	300,000
Id. id. por viti i vinicultura.....	6.315,800
	<hr/>
	\$ 9.325,600

Ahorro con el empleo de hornos rejeneradores de gas de agua.....	\$ 1.250,000
Ahorro por supresion de importacion de sulfato de cobre.....	50,000
Id. id. id. de plomo i pinturas.....	257,712
Id. id. id. de azogue.....	41,760
Id. id. id. de carbon de piedra.....	1.000,000
Id. id. id. de sal comun i refinada.....	89,279
Id. id. id. de artículos de siderurjia.....	2.600,000
Id. id. id. de hojalata.....	74,731
Id. id. id. de petróleo refinado.....	250,000
Id. id. id. de azufre.....	101,726
Id. id. id. de ganadería i sus productos.....	5.672,947
Id. id. id. de azucares.....	5.256,754
Id. id. id. de oblon.....	73,990
Id. id. id. de aceites vegetales.....	323,459
Id. id. id. de maderas de construccion.....	873,750
Id. id. id. de pesca i sus productos.....	137,828
Id. id. id. en diversos artículos.....	229,893
Id. id. id. en ramo de paños.....	400,000
Id. id. id. de papel de estraza.....	161,822
Id. id. id. de dinamita.....	47,264
Id. id. id. del cimientto romano.....	105,778
Id. id. id. de jarcia de cáñamo.....	85,059
Id. id. id. del agua fuerte.....	20,000
Id. id. id. de las velas esteáricas.....	400,000
	<hr/>
	\$ 19.503,752

Suma de mayor produccion i ahorros: \$ 28.829,352

La deducccion de la suma de ahorros, es decir, 19 millones 503,752 pesos, del total de las importaciones, deja estas últimas en 46.985,794 pesos. Si en el cuadro de las esportaciones, que alcanzan a 67,177.240 pesos, rebajamos el importe del salitre, yodo i guano, igual a 41,607.957 pesos, quedan las esportaciones en 25,569.283, que se aumentarán por mayor producto de la Minería i Agricultura en 9,325.600 pesos, quedando en 34,894.883 pesos.

Resultaria pues:

Importaciones.....	\$ 46.985,794
Esportaciones.....	34.894,883
Mayor importacion.....	12.090,911

Por de pronto, se saldaria esta mayor importacion con el salitre i yodo; pero debe procurarse conseguir mayor esportacion i menor importacion; poniendo en juego la economia particular, de manera que quede equilibrado el balance comercial internacional de Chile, i sin tomar en cuenta el recurso del salitre i yodo.

Para llegar a este resultado necesita Chile una serie de años de trabajo constante, economia de parte del Gobierno i de los particulares, inversion de los capitales en empresas reproductivas, en lugar de emplearlos en lujo i ornamentacion, i proteccion decidida por parte del Gobierno a las industrias minera, agrícola i fabril.

Pongo término a las reflexiones que me ha sugerido el estudio de los «Resúmenes del comercio exterior de Chile en los años 1889 i 1890.» Muchas de las opiniones espresadas pueden ser aventuradas. Ojalá que las personas inteligentes en los ramos en que mis conocimientos son escasos i deficientes, se dignen rectificar los errores, para mayor ilustracion del público.

## Notizias Zientíficas

POR DON QÁRLOS NEWMAN

I. La atmósfera solar.—II. Los metales alcalino-terrosos.—III. La medida de la profundidad de los rios.—IV. Un nuevo borato.—V. El qadmio i los ensayes de oro.

I.—Hale a presentado a la Aqademia de Zienzias de Paris una memoria en la qe resume los resultados de sus estudios sobre la atmósfera del sol; dize qe a qonsegido fotografiar el espeqtro de una protuberanzia metáliqa qe contiene todas las rayas ultra bioletas señaladas asta oi, qon mas quatro qe son enteramente nuevas. En la fotografia enbiada a la Aqademia, i obtenida qon un telesqopio equatorial de 30 zentímetros de abertura probisto de un espeqtrómetro reticular, se encuentran las rayas sigientes:

Rayas	Elementos	Rayas	Elementos
3970.2	Idrójeno	3835.54	Idrójeno
3968.56	Qalzio (H)	3832.5	Magnesio
3961.7	Manganeso	3829.5	"
3933.86	Qalzio (K)	2798.1	Idrójeno
3900.7	"	3770.8	"
3889.14	Idrójeno	3761.4	"
3888.73	"	3759.3	"
3886.4	"	3750.2	"
3860.0	Fierro	3734.2	Idrójeno
3838.4 (?)	Magnesio		

(Comp. Rend. 114-1406)

II.—Las propiedades del bario, qalcio i demas metales alcalinos terrosos an sido estudiadas de un modo mui superfizial. Maqueune a presentado un trabajo sobre este punto a la Soziedad Qimiqá de Paris, del qual extraqtamos lo sigiente:

*Azouro de bario, Az<sup>2</sup>Ba<sup>6</sup>.*—Una de las propiedades mas curiosas del bario es, indudablemente, su afinidad qon el azoe, qe es aun mas enérjica qe la del boro.

Para preparar este qompuesto se qalienta el amalqama de bario, al 25%, en un tubo de porzelana lleno de azoe puro; quando la temperatura llega asta el rojo sombrio, qomienza a destilar la mayor parte del merqurio i el resfduo se funde i aglomera en el

fondo de la nabíqula. Elévase entónqes la temperatura asta el rojo anaranjado, manteniéndola así algunos minutos para ebaporar todo el mercurio que aun queda.

Obtiénese al fin de la operazion una masa compacta, qompletamente fundida i aderida a las paredes de la nabíqula, la qual siempre resulta lijeramente ataqada. El azouro de bario tiene un qolor bronzeadó, i muchas bezes su textura es perfectamente cristalina, biéndose en su superfizie, en este qaso, agujas iridiszentés qe se empañan rápidamente al estar en qontaqto qon el aire.

Este qompuesto es mui duro i al limarlo saltan chispas brillantes. El agua lo desqompone qon desprendimiento de qalor formándose barita, amoniaco i una pequena cantidad de idrójeno, enjendrado por un poqo de amalgama de sodio qe siempre queda sin desqomponeerse en el fondo de la nabíqula.

El alqool parece no tener influencia sobre el azouro de bario.

El análisis de este qompuesto a echo que se le asigne la fórmula que dimos al prinzipio.

*Carburo de bario*,  $C^2 Ba$ .—Se forma este qompuesto siempre que en una atmósfera de idrójeno se qalienta el amalgama de bario qon qarbon.

El qarburo de bario es amorfo i de qolor gris; qontiene siempre un exzeso de carbon, pero no mercurio. El agua lo desqompone produziéndose un rápido desprendimiento de azetileno puro; este gas solo qontiene de quatró a siete zentésimos de sustancias no absorbidas por el qloruro quposo.

Un grano de bario, en forma de qarburo, produze por este medio de 90 a 100 zentímetros qúbicos de azetileno; no parece imposible que se pudiese emplear alguna bez esta reaqzion para preparar fázilmente este gas.

No estará demas azer notar que la gran fazilidad qon que se forma el qarburo de bario permite qonzervar, de acuerdo qon Berthelot, la existencia de un exanantial natural de azetileno, qerpo que polinverizándose abria podido enjendrar esos depósitos de qarburos zíquicos de los quales tan curiosos ejemplos se enquentran en los petróleos de Rusia.

*Azouro de estronzio*,  $Az^2 Sr^2$ .—El amalgama de estronzio no es tan qonozido qomo el de bario, i es mas difizil de preparar.

Qalentado en el azoe a la temperatura del rojo pierde todo su mercurio i se conbierte en un azouro de qolor oscuro, que restregado con la lima adqiere un lijero brillo metálico.

*Azouro de qalzio*.—Es mui difizil la preparazion del amalgama de este metal. Sin embargo, qalentado en una atmósfera de azoe pequenas cantidades que pueden obtenerse de este qompuesto, se produze una materia gris i amorfa, sin trazas de fusion, i que puesta en el agua se desqompone emitiendo un chirrido, desprendiéndose amoniaco. Qon estos datos puede afirmarse que existe un azouro de qalzio, el qual, por analogía, debe tener la siguiente fórmula:  $Az^2 Ca^2$ .

La directa fijazion del azoe, al rojo, es, pues, una propiedad jeneral de los metales alqalino-terrosos, entre los quales es preziso qontar al magnesio i al litio.

Estos azouros tienen una qomposizion semejante

a la del trietileno-diamino, es dezir, son amoniacos metálicos.—(*Bull. Soc. Chim.* 7, 370-372).

III.—F. J. Smith, de Trinity College, Oxford, describe un método mui injenioso para medir desde una gran distanzia la subida que esperimenta el agua de un rio, qanal, etc. El aparato usado qonsta de dos tubos de órgano i de un zircuito telefónico. En el punto elejido para praqtiqar la medida se qoloqa un tubo de órgano herticalmente, de modo que el agua venga a zerrar su estremidad inferior, i a influenziar, por su mayor o menor altura, la nota que emitirá un tubo quando sople en él un fuelle, mobido por una pequena turbina. Qolóqase un micrófono en la parte superior del tubo, interqalado en un zircuito quyes alambres ban a parar al lugar donde se enqentre el observador. En este lugar ai instalado un aparato análogo, qon la diferencia que el tubo de órgano que lo forma puede ser sumerjido a voluntad en un recipiente lleno de agua. Por medio de un aparato telefónico podrá oirse perfectamente la nota emitida por el tubo del rio; para establecer la qomparazion el obserbador aze sonar su tubo mobible i lo sumerje en el agua asta que la nota que emita sea la misma que la emitida por el tubo del rio. La cantidad que sea preziso sumerjir el tubo del observador será igual a la que esté sumerjido el tubo del rio.

La determinazion puede azerse en ménos de un minuto, por caalqiera que tenga regular oído para qonozer quando dos notas están al unisono.

La diferencia de temperatura entre las dos estaziones tiene poqa influencia sobre los resultados. Así, suponiendo que tenga 250 bibraciones por segundo se nota que una diferencia de  $10^\circ$  entre las dos estaziones solo produze un error de 6 milímetros en la medida de la altura. Los tubos de órgano deben ser quadrados de seqzion i de un metal no ataqable por el agua.—(*Nature*, 46-246).

IV.—W. Feit a desqubierto un nuevo borato: la *asqarita*. La Borazita i la Stassfurtita que se enquentran en las zercanías de Aschersleben (Ascharia) qontiene a menudo numerosos trozos de qolor blanco de una densidad mui pequena. Están qubiertos de qainita i de sal jema, i tan íntimamente mezqlados qon qloruros de potasio, sodio i magnesio que a la simple bista no pueden ser reqonozidos. El residuo insoluble que deja esta sustanzia no se parece en nada, sin embargo, al que se obtiene tratando la stassfurtita qon agua. Este último tiene el aspecto de un légamo mui fino, que qontiene, mas o ménos, 8% de qloro; miéntras que el primero está formado de pequenos fragmentos fázilmente pulverizables por la presion de la mano, i libres de qloro.

Un análisis qompleto a benido a demostrar que el autor a enqontrado en este qerpo un nuevo mineral que, aunque formado esqlusivamente de borato de magnesio qristalizado, tiene diferente qomposizion de la de los minerales análogos que asta aze poqo se qonozian.

Su fórmula es, segun el análisis,  $3 Mg^2 B^2 O^5 + 2 H^2 O$ . Este nuevo mineral es blanco, práqtiqamente insoluble en el agua, a la qual qomunica, sin embargo, una reaqzion alqalina. Los ázidos diluidos lo disuelven gradualmente, a temperaturas moderadas.

Su densidad varía entre 1.85 i 1.95, según su estado de pureza.

Fúndese en la llama del soplete, pero sin comunicarle coloración verde.—(*Chem. Zeit.* 15-327, i *Journ. Chem. Soc.* 62-792).

V.—Whitehead dice que ha encontrado ser muy cómodo el empleo del cadmio, para el ensaye de las barras de oro que contienen una cierta cantidad de cobre i de platino. El método asta oí seguido en las oficinas de análisis de Filadelfia es el siguiente: después de un ensaye aproximativo, echo por copelación, para saber la cantidad de plata que será necesaria, se agregan a 0.5 gr. de la materia que se ha a ensayar una cantidad de plata suficiente para que la toma del ensaye contenga, a lo menos, 1.004 gr. de plata. La plata i la sustancia por ensayar se envuelven en una oja de plomo de 2.5 gr. de peso, i se coloca en la copela del orno de muffa. Una vez que se ha producido la luz deslumbradora, el relámpago, se retira la copela, i el boton se achata, para tratarlo por el ácido azóico débil. Echo esto solo queda que azer la determinación volumétrica de la plata, deduziendo de este resultado la cantidad de este metal que se habia agregado.

Este método presenta inconvenientes.

El azoato de plomo es insoluble en el ácido azóico concentrado, siendo necesario, por consiguiente, emplearlo diluido, lo qual aze que el ataque sea completo. Por otra parte, las barras analizadas raras veces tienen mas de un 3 por 1,000 de plata. Resulta que después de tres ebulliciones, de 10 minutos cada una, con ácido azóico, quedan siempre 2 a 3 milésimos de plata, en un ensaye ordinario; en el caso que se aya agregado, cosa que siempre es preciso azer, cierta cantidad de plata puede quedar mezclada con el oro una cantidad mayor de este metal que la que al principio habia. Quando las barras contienen 10% de cobre, es imposible dosificar la plata por copelación.

El método del cadmio es el siguiente:

Se toman 500 miligramos del ensaye i se les quita con 10 gramos de zianuro de potasio en un grisol de porcelana. Quando el zianuro está completamente fundido, se agrega 1 gr. de cadmio, el qual se funde i se une al oro. Se bacia la masa fundida, se la laba con agua i se seca el boton así producido. Puede, en seguida, ser fácilmente pulverizado en un mortero de diamante. Echo esto último se agrega 1.004 gr. de plata pura, 10 centímetros cúbicos de ácido azóico, i se quita asta la completa disolución. Para efectuar la dosificación, se bierten en la disolución 100 centímetros cúbicos de una disolución normal de cloruro sódico i se deja reposar; se termina la dosificación con una disolución dezi-normal de plata. Practíquese el mismo tiempo un ensaye en blanco con 1.004 gr. de plata pura.

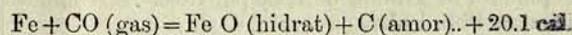
Numerosas son las ventajas de este procedimiento. El cadmio se disuelve fácilmente en el ácido azóico i el oro no retiene sino cantidades infinitesimales de plata. La aleación de oro, plata i cadmio se pulveriza, i el metal en este estado de división es muy rápidamente atacado por el ácido azóico.—(*Journ. F. I.*, 132-365).

## Noticias químico-mineras

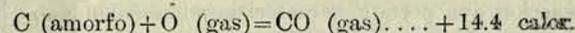
*Acción del óxido de carbono sobre el fierro.*—La acción del óxido de carbono sobre el fierro i sus óxidos, ha sido muy estudiada por Stammer, Deville, Cowthian Bell, Gruner, Schützenberger i otros, a causa de la importancia que tiene esta reacción en metalurgia.

Guntz cree que las causas de esta reacción son de las mas sencillas: el fierro descompone al óxido de carbono porque el calor de formación de este gas es menor que el del protóxido de fierro. (*Léi del máximo de trabajo*).

Se tiene en efecto:



I el que esta causa no haya sido siempre admitida, estriba solo en que se considera sin razón que las sustancias estables cuando sometidas a la acción del calor, son necesariamente del mismo modo resistentes a las reacciones químicas. Así, el óxido de carbono, cuerpo muy estable aun a las temperaturas mas elevadas, se descompone fácilmente bajo la influencia de las sustancias oxidables, porque ha sido formado con débil desprendimiento de calor.



a semejanza del óxido de mercurio (cal. de form. = 15.5 calorías), i si no es tan oxidante como éste, es debido a que no se disocia por el calor; es preciso trabajo preliminar para iniciar la reacción.

Grande influencia tiene esta reacción en la metalurgia del fierro: ella nos explica porqué, en cierta zona del alto horno, en la que encuentra óxido de carbono, el fierro esponjoso se oxida dando carbono i protóxido de fierro; que en otra zona este óxido de fierro es reducido por el óxido de carbono para dar fierro i anhídrido carbónico; i que, finalmente pasando a las zonas calientes del alto horno, el fierro, en contacto del carbono muy dividido, se carbura con facilidad. (*Bull. S. Ch. de P.* 3.ª série, tomo VII, páj. 278).

*Clorosulfuro i bromosulfuro de plomo.*—El hidrógeno sulfurado da, por disolución plómbica en presencia del ácido clorhídrico, precipitados de colores diferentes, amarillo, anaranjado, rojo, moreno o negro.

El precipitado negro es de sulfuro de plomo. En cuanto al precipitado rojo, los pareceres difieren: Heinsfeld lo considera como 3 Pb S, 2 Pb Cl<sub>2</sub>; Heinsch como combinación de cloruro i de un polisulfuro; el autor de la memoria que analizamos, F. Parmentier, afirma que en realidad la composición del precipitado rojo es PbS. PbCl<sub>2</sub>.

El autor indica detalladamente la preparación de este clorosulfuro de plomo. Se disuelve cloruro de plomo en ácido clorhídrico fumante i se diluye con agua, de manera de obtener 1.4 gramos de cloruro de plomo i 10.4 gramos de HCl. Se introducen las disoluciones en matraces perfectamente secos i se hace llegar a la superficie de las disoluciones una corriente

de gas ácido sulfhídrico: prodúcese precipitado rojo. El precipitado es poco estable: el agua, los ácidos, los álcalis lo descomponen.

El análisis del clorosulfuro de plomo se hizo atacándolo con ácido nítrico en tubo cerrado a 130°. El azufre se dosificó en estado de sulfato de bario, el cloro en el de cloruro de plata. Por lo que hace al plomo, se le ha dosificado tratando el producto precedente por el amoniaco i por el carbonato de amonio, i trasformando en sulfato de hidrocbonato formado; tambien se ha dosificado directamente el plomo, atacando al clorosulfuro con ácido sulfúrico.

La preparacion del bromosulfuro de plomo es mas sencilla a causa de la mayor solubilidad del bromuro en el ácido bromhídrico. Se opera de análoga manera con disoluciones que contengan 2 gramos de bromuro de plomo i 37 gramos de HBr por litro. Su composicion es  $PbS \cdot PbBr_2$ .

El yodosulfuro existe, mas la dificultad de conseguir ácido yodhídrico sin yodo libre i la débil solubilidad del yoduro, impiden obtener producto puro. (*Compt. rend. de l'A des Sc.*, 1892, tomo CXIV, pág. 298).

*Indagacion del arsénico.*—J. Thiele publica sus estudios acerca de la determinacion del arsénico. El ácido hipofosforoso reduce al estado metálico a los ácidos arsenioso i arsénico en disolucion clorhídrica; reaccion que permite caracterizar el arsénico mezclado con antimonio i estaño, que no son reducidos en esas mismas circunstancias. Se agrega hipofosfito de sodio (1 gramo por 10 gramos) a la disolucion clorhídrica ácida i se calienta a 100° durante media hora; el arsénico se deposita en forma de polvo moreno o negro, o, si hai mui poco, manifiéstase por coloracion negruzca. La reduccion es mui incompleta en disolucion sulfúrica (en ausencia de cloruros), i al contrario, es mui rápida si se opera en presencia del yoduro. Se efectúa, pues, no directamente sobre el compuesto oxijenado de arsénico sino que sobre el cloruro o mas fácilmente sobre el yoduro. Una disolucion clorhídrica que contenga 0.05 gramos de  $As_2O_3$  dá coloracion negruzca con el hipofosfito, i la agregacion de yoduro de potasio permite encontrar hasta 0.025 gramos. La disolucion no debe contener cobre ni metales preciosos. El antimonio i el bismuto, solo son reducidos en disolucion concentrada.

*Acercas del empleo del aparato de Marsh.*—Puedese reconocer el arsénico en presencia del antimonio por medio de la accion del fierro puro (fierro electrolítico) que reemplaza al antimonio sin desprendimiento de  $SbH_3$  mientras que se desprende  $AsH_3$ ; solamente que gran parte del arsénico queda en el aparato en estado de libertad, i de ahí pérdida considerable en la pesada del anillo. Esta pérdida se observa tambien pero en grado mucho mas débil con el zinc, lo que es efecto de que este último en contacto del arsénico precipitado, dá en la disolucion ácida desprendimiento de  $AsH_3$ , como lo ha determinado el autor por esperiencias directas.

La agregacion de algunas gotas de cloruro de platino, para iniciar la marcha del aparato de Marsh, práctica que se sigue frecuentemente, implica en se-

guida pérdida de arsénico, a causa sin duda de la formacion de arseniuro de platino.

*Precipitacion del ácido arsénico, por  $H_2S$ .*—Corriente rápida de hidrógeno sulfurado en disolucion caliente de ácido arsénico dá precipitado de  $As_2S_5$ , mientras que corriente lenta produce mezcla de  $As_2S_5$  i de  $As_2S_3$ , como lo han comprobado otros autores. Se obtiene tambien esta última mezcla cuando se hace pasar corriente rápida de  $H_2S$  en disolucion clorhídrica i fria mui ácida de ácido arsénico.

(*Liebig's Annalen der Chemie*, tomo CCLXV, pág. 55).

*Separacion del antimonio i del arsénico.*—F. Goach i E. Danner efectúan la separacion del antimonio i del arsénico por medio de la accion simultánea de los ácidos clorhídrico i yodhídrico, operando de la manera siguiente:

A la disolucion de los óxidos de antimonio i de arsénico—que no debe contener mas de 0.5 gramos de cada uno de dichos cuerpos—se agrega yoduro de potasio i suficiente cantidad de ácido clorhídrico concentrado para formar un volúmen de 100 centímetros cúbicos. Se coloca el líquido en aparato destilatorio, se hace pasar una corriente de gas ácido clorhídrico hasta saturacion, i sin interrumpir la corriente gaseosa, se destila la mitad del líquido mas o menos. Se enfria rápidamente el líquido no destilado, al cual se agrega sucesivamente un exceso de disolucion ácida de ácido sulfuroso i la disolucion de yodo justamente necesaria para oxidar el reactivo precedente. Se agrega en seguida ácido tártrico (1 gramo de ácido por 0.2 gramos de óxido de antimonio); despues disolucion de hidrato de sodio hasta casi neutralizar, i una pequeña cantidad de carbonato de sodio. Se titula el antimonio con disolucion de yodo décima normal.

(*Chemical News*, tomo LXIV, pág. 203).

Adolfo Carnot presentó a la Academia de Ciencias el análisis completo de las cenizas de ciertos huesos modernos i de huesos fósiles, cuya parte de mayor novedad consiste en la determinacion del fluor que hasta la fecha no se habia podido efectuar exactamente.

En los huesos modernos el fluoruro de calcio se halla en pequeña cantidad, cerca de  $\frac{1}{2}$  por 100; mientras que llega a 5 i 6 por 100 en los huesos fósiles de las mismas especies de animales. Precizo es pues admitir que ha habido fijacion de fluor, provisto por las disoluciones que han estado en contacto con los huesos, sin duda, i en la forma de cloruro de sodio o de potasio o de fluoruro de calcio.

Segun esta hipótesis, el fluor habria sido fijado por el fosfato cálcico en forma de fluoruro de calcio, con el que tiende a formar un compuesto cristalino comparable a la apatita.

Fenómeno análogo debe haberse producido en la formacion de los fluorofosfatos sedimentarios que constituyen los principales yacimientos fosfatados de Francia.

(Estracto del acta de la sesion del 23 de mayo de 1892).

En la *Revue Scientifique* (28-5-92) encontramos una informacion seguramente curiosa, pero cuyo grado de autoridad científica desconocemos.

Un señor Grop, de Berlin, comunica a la Sociedad de física de esa ciudad el resultado de sus estudios acerca de la descomposicion electrolítica del azufre. Hace fundir los sulfatos de bario i de estroncio en crisol de plata que sirve al mismo tiempo de electrodo; el segundo electrodo es un alambre de platino que penetra en la masa fundida.

Despues de hacer pasar energía corriente eléctrica durante tiempo determinado, procedió el señor Grop, a examinar la masa, analizándola químicamente. Encontró que el bario se habia combinado al platino formando un compuesto desconocido hasta ahora. Comprobó que cerca del 50 por 100 del azufre habia desaparecido para dar nacimiento a 40 por 100 de otro cuerpo enteramente nuevo.

Grop estima que estos hechos (?) prueban que el azufre no es un elemento, un cuerpo simple, sino que un compuesto de esta nueva sustancia, que dice haber aislado i de hidrógeno.

Como se vé, todo es aquí oscuro, nuevo, desconocido, i hai que abstenerse de toda apreciacion.

*Bibliografía.*— He aquí una lista de los libros principales que, sobre ciencias abstracto-concretas, han salido a luz últimamente:

*Catalogue des thèses de sciences* sostenidas en Francia desde 1810 hasta 1890 inclusivamente, por Alberto Maire. (Vol. en 8.º de XII, 224 pájs. Paris, H. Welter, 1892.

*Leçons de physique générale*, por Chappuis i Berget, 3 volúmenes in 8.º, Paris, Gauthier Villars, 1892.

*Analyse des vins*, por Magnier de La Source, 1 volumen pequeño, in 8.º, Paris, Gauthier Villars i G. Masson, 1892.—2.50 fr.

*Traité théorique et pratique de moteurs a gaz*, por A. Witz, 3.ª edicion, 1 volumen in 8.º de 435 pájinas, Paris, E. Bernard, 1892.—15 fr.

*Leçons de chimie á l'usage des élèves de mathématiques spéciales*, por Gauthier i Charpy, 1 volumen grande in 8.º, de 468 pájinas con 83 figuras intercaladas en el testo, Gauthier Villars, Paris, 1892.—9 fr.

Artículos interesantes en las principales publicaciones periódicas científicas:

El Congreso Internacional de nomenclatura química, por A. Combes. Conferencias de Química, por Ch. Friedel, A. Haller, E. Noelting i L. Maquenne. Los fenómenos del magnetismo terrestre, por Th. Moureaux. En la *Revue générale des Sciences*, t. III, núm. 8.º del 30, -4-92.

El Congreso Internacional de nomenclatura química; sus conclusiones, por M. Harriot.—Magnetismo i Jeología, por A. de Lapparent. En la *Revue Scientifique*, t. XLIX, núm. 20 del 14-5-92.

Estudio experimental de las disoluciones saturadas, por A. Etard. *R. G des Sc.* t. III, núm. 9.—15-5 29.

Los metales a una alta temperatura, por R. Aus-

ten.—Las riquezas minerales del Colorado, por D. Bellet. *Re. Sc.* núm. 21 del 21-5-92.

Los hornos portátiles oscilantes (A. Piat), por H. Mamy. Ouro Preto (Brasil) i las minas de oro, por P. Ferrand. En *Le Génie civil*, 3014192.

Metallurgia i aplicaciones industriales del aluminio, por A. Seyewetz. En los *Annales de la Société des Sciences industrielles de Lyon*, núm. 1 de 1892.

Fósforo negro, por F. A. Fluckiger. En los *Archiv der Pharmacie*, 13-4-92.

Sobre la reaccion de los metales con el ácido nítrico, por C. Montemartini. Separacion del platino del iridio, por U. Antoni. En la *Gazzetta chimica italiana*, 31-3-92.

La industria química i su enseñanza, por Ch. Satis, 4-92. *Revue de Chimie industrielle*.

MANUEL A. DÉLANO.

## Dosimetría de los minerales de antimonio

En la última sesion de la Sociedad Química de Paris, Adolfo Carnot presentó una nota (1) sobre el ensaye de los minerales de antimonio, que es de mucha importancia para la Minería, pues los métodos en uso actualmente dan lugar a pérdidas notables i muy variables, que dependen ya del operador, ya de la naturaleza i riqueza de los minerales. Este no es desgraciadamente un hecho aislado en Minería, pues sé pertinentemente que para el cobre chileno sucede otro tanto: gracias a las defectuosidades en los métodos de beneficiarlo i de las prácticas dosimétricas empíricas de nuestros mineros i ensayadores, el productor de cobre en Chile pierde un buen tanto por ciento, aun vendiéndolo en barras que suponen de cobre puro. No ha mucho que la electrolisis lo demostró.

Con el antimonio se obtienen pérdidas que varían del 8% al 25%, comparando los análisis químicos (exactos) con los ensayos por la via seca usuales, es decir, por fusion con carbonato sódico, carbon i limaduras de fierro. El método de Carnot consiste en disolver el antimonio por el ácido clorhídrico, precipitarlo en seguida por el estaño i pesarlo al estado metálico. Pero hai que tomar especiales precauciones segun la naturaleza de los minerales.

Los minerales de antimonio son muy diversos, sulfurados, oxidados, mezclados con fierro, cobre, plata, arsénico, plomo. Hé aquí una tabla (2) con la mayor parte de las especies minerales puras que contienen al antimonio (*stibium* = Sb) entre sus componentes:

(1) *Bulletin de la Société Chimique de Paris*, 3.ª série, tomo VII, página 219.

(2) Extracto del *Agenda du Chimiste*, 1892.

NOMBRE (1)	Composicion (2)	Caractéres exteriores (3)	Densidad				Forma cristalina (7)
				Dureza (4)	Fusibilidad (5)	Solubilidad (6)	
Arjiritosa (plata roja).	Ag <sup>3</sup> Sb S <sup>3</sup>	Roscuro metálico Tp.	5.75.85	2-2.5	2	S. N.	VI r d <sup>2</sup> b <sup>1</sup>
Valentinita (exitela)...	Sb <sup>2</sup> O <sup>3</sup>	Tp. I, A.	5.56	2.5-3	F. B.	S	III g <sup>1</sup> m e <sup>2</sup>
Bulanjerita .....	3PbS, Sb <sup>2</sup> Sb <sup>3</sup>	Gris de plomo	5.8-6	3	F. Q.	S. N.	—
Burnonita.....	Sb <sup>2</sup> S <sup>3</sup> , 2PbS-Cu <sup>3</sup> S	Gris metálico	5.7-5.87	2.5-3	F. Q.	S. N.	III g <sup>1</sup> h <sup>1</sup> p <sup>1</sup>
Estibina.....	Sb <sub>2</sub> S <sup>3</sup>	Gris de plomo metálico	4.62	2	1	S	III mp <sup>1</sup> g
Frayeslebenita.....	5(Ag <sub>2</sub> Pb)S, 2Sb <sub>2</sub> S <sup>3</sup>	Gris de acero	6-6.4	2-2.5	F. Q.	S. N.	IV p m
Jamnosita.....	Pb <sub>2</sub> Sb <sub>2</sub> S <sup>5</sup>	Gris de fierro	5.5-5.7	2-3	B.	S.	III m g <sup>1</sup> p
Miarjirita.....	AgSbL <sub>2</sub>	Gris de acero sub-T, R.	5-5.4	2-2.5	F. Q.	S. N.	IV m a <sup>1</sup> p
Panabasa (tetraedrita, cobre gris).....	4Cu <sub>2</sub> S, Sb <sub>2</sub> S <sup>3</sup>	Gris metálico	4.5-5.11	3-4.5	2-3	S. N.	I a <sup>1</sup> , 1/2, etz
Qermerita.....	Sb <sub>2</sub> OS <sub>2</sub>	R.	4.5-4.6	1-1.5	1-2	S	IV h <sup>1</sup> p
Saturosa.....	Ag <sup>2</sup> SbS <sup>4</sup>	Gris de fierro	6.27	2-2.5	F.	S. N.	III p m g <sup>1</sup>
Senarmontita.....	Sb <sub>2</sub> O <sup>3</sup>	Tl. I.	5.22-5.30	3	F. B.	S.	I a <sup>2</sup>
Ulmanita.....	NiSSb	Gris de acero	6.3-6.5	5-5.5	F. Q.	S. N.	I p a <sup>1</sup>
Wolfsbergita.....	CuSb <sub>2</sub> S <sup>3</sup>	Gris de plomo N.	4.75-5	3-4	F. Q.	S. N.	III m g <sup>1</sup>
Zinquenita.....	PbS, Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	Gris de acero	5.3-5.35	3-3.5	2	S	III m a <sup>1</sup>

(1) Nomenclatura francesa.—(2)—Fórmulas dualísticas atómicas.—(3)—Tp=transparente, Tl=traslúcido, N=negro, I=incoloro o blanco, R=rojo, A=amarillo.—(4)—Escala de dureza de diez términos, cada una raya a todos los precedentes: 1 *talco*, 2 *gipso*, 3 *calcita*, 4 *flurima*, 5 *apatita*, 6 *ortosa*, 7 *cuarzo*, 8 *topacio*, 9 *corindón*, 10 *diamante*.—(5)—La escala de fusibilidad comprende seis términos que son: 1 *estibina*, 2 *mesotipo*, 3 *granate almandino*, 4 *anfíbolo actínico*, 5 *ortosa adular*, 6 *broncita*. F=fusible, Q=sobre el carbon, B=volátil.—(6)—S=soluble o atacable en los ácidos, N=ácido nítrico.—(7)—I=cúbico, III ortorrómbico, IV=glinorrómbico, VI=exagonal o romboédrico. Algunas faces importantes de los cristales se indican segun la notacion francesa; las faces en bastardilla con las de clivaje.—Modificaciones sobre algun ángulo a, e con exponente; sobre las aristas b, d, g, h, c, f con exponente.

Naturalmente que todas estas especies minerales se tratan para obtener antimonio i que los minerales mas comunes son mszclas de varias especies de metales diferentes. De aquí los diversos procedimientos de detalle en la marcha del ensayo dosimétrico.

*Minerales sulfurados.*—Se toman de 2 a 5 gramos del mineral segun la riqueza que se presume tenga, de manera de operar sobre 1 g. de antimonio, mas o menos.

Se ataca esta porcion en un frasquito por medio de 50 a 60 centímetros cúbicos de ácido clorhídrico concentrado; se calienta en el baño de arena, mas sin ir a la ebullicion, para evitar las pérdidas que pudiera acarrear ésta. Cuando no haga ya progresos el ataque, se decanta el licor claro haciéndolo pasar por un filtro; se reemplaza por nueva cantidad de ácido i se calienta del mismo modo hasta que el sulfuro se disuelva enteramente; se renueva una vez mas el ácido, agregándole una o dos gotas de ácido nítrico, se calienta a 100° C, i se concluye de lavar la ganga insoluble con ácido diluido en agua.

Se agrega un volúmen igual de agua a los líquidos decantados sobre el mismo filtro, se introduce en su mixion una lámina de estaño i se calienta hacia los 80° a 90° C. La precipitacion comienza entonces i ordinariamente concluye al cabo de hora i media para 1 g. de antimonio. El precipitado, que es cristalino, se lava por decantacion, reemplazando el liquido por ácido clorhídrico diluido para retirar las sales de estaño i otras que provienen del ataque i precipitacion; en seguida se recibe el metal sobre

un filtro tasado (=cuyo peso se conoce), se le lava con agua caliente i despues con alcohol; se seca a 100° i se pesa sobre el filtro el antimonio metálico.

Así se obtiene fácilmente, en poco tiempo i con exactitud (no hai pérdida ni oxidacion sensible) el % de antimonio en el mineral.

*Minerales oxidados.*—Los minerales oxidados de antimonio, a menudo mezclados con minerales sulfurados, son difícilmente atacables por el ácido clorhídrico concentrado, i se está con ellos espuesto sea a pérdidas considerables por volatilizacion, sea a incompleta disolucion del antimonio.

Imitando el procedimiento recomendado por el mismo Carnot (1) para la produccion de los sulfuros metálicos, se transforma el óxido en sulfuro de la manera siguiente:

Se mete el mineral en polvo finísimo i en cantidad de 2 a 5 gramos en un frasquito, en el cual forma capa delgada permeable al gas sulfídrico. Se hace descender hasta cerca del mineral un tubo encorvado que se mantiene por medio de un tapon que descansa sobre el cuello del frasquito, por el cual se hace llegar una corriente de hidrógeno sulfurado seco (aparato de Kipp con sulfuro de fierro i ácido clorhídrico, probeta llena de cloruro de calcio seco); se coloca el frasquito sobre tela metálica a 4 o 5 centímetros encima de la llama de un quemador Bunsen

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 21 de julio de 1879.

de corona, para no pasar 300° de temperatura i así no producir volatilizacion alguna del sulfuro de antimonio. El gas ácido sulhídrico obra como reductor i sulfurante; la transformacion es completa al cabo de una hora.

Una vez enfriado, el mismo frasquito sirve para el ataque del sulfuro de antimonio por el ácido clorhídrico concentrado, i la operacion sigue su curso como para el caso precedente.

*Minerales que contienen fierro, plomo i arsénico*—Los minerales de antimonio contienen a menudo fierro no solo al estado de óxido o al de pirita sino que tambien al de sulfuro, atacable i soluble conjuntamente con el de antimonio en el ácido clorhídrico; pero el fierro, aun en cantidad importante, no es precipitado por el estaño, i, de este modo, no complica absolutamente el método precedente.

Tampoco ocasiona dificultad la presencia del zinc, que, por lo demas, es mui rara en los minerales de antimonio.

El plomo se encuentra al estado de óxido o de sulfuro en algunas variedades minerales de antimonio, como ser en las *bulanjerista*, *burnonita*, *frayesebinita*, *jamenosita*, *zinquenita*, etc. La sal de plomo se disuelve en el ácido clorhídrico i una parte se deposita por el estaño conjuntamente con el antimonio.

Empíricamente, i teniendo en cuenta la oxidacion del plomo, debe hacerse al peso de antimonio obtenido por el método precedente una correccion igual a los  $\frac{1}{10}$  del peso del sulfuro de plomo. Este peso se obtiene de la disolucion primitiva por la transformacion completa de las sales de plomo en sulfuro, por medio de una disolucion de tetrasulfuro sódico (*sulfuro de sodio amarillo*, sic.), preparada por la ebullicion del sulfuro con flor de azufre—se calienta hácia los 50° o 60° el polvo metálico en la disolucion de polisulfuro: se ve que el antimonio se disuelve rápidamente i que se obtiene un resíduo de sulfuro de plomo que se lava, seca i pesa.

Rarísimo es encontrar el *arsénico* en cantidad notable en los minerales sulfurados u oxidados de antimonio i, cuando el caso se presenta, el arsénico acompaña al antimonio en su precipitacion. Sin embargo, siendo la correccion para el arsénico una cantidad despreciable tratándose de minerales conocidos basta para el *ensayo* con la simple verificacion cualitativa de su presencia i con la determinacion cuantitativa del antimonio por el método ya descrito.

Si se tratara de especies minerales nuevas, desconocidas, cuyas cualidades aun no han sido estudiadas, de indagaciones científicas en una palabra, mas propio es hacer el análisis químico completo que no un simple ensaye dosimétrico.

MANUEL A. DÉLANO.

Paris, 22 de abril de 1892.

## Estraccion de la plata

POR EL ZINC O ZINCAJE

Con motivo de la introduccion en Chile, por vez primera, de la operacion del zincaje, practicada en el establecimiento metalúrgico que, en los alrededores de la Capital, tienen los señores Perez i de Respaldiza, uno de los señores ingenieros de esa Fundicion, nos ha enviado la interesante carta que a continuacion ofrecemos a nuestros lectores:

FUNDICION CENTRAL.—Santiago, 15 de setiembre de 1892.

Señor don Luis L. Zegers.

Sociedad Nacional de Minería.—Santiago.

Mui señor mio:

Confio en su bondad para que me dispense si por las muchas ocupaciones de estos dias no he podido mandarle ántes los datos que le interesan, a propósito de la operacion del zincaje.

El plomo que he desplatado tenia la [siguiente composicion química:

Plomo .....	95.000
Escoria .....	1.600
Arsénico i antimonio .....	1.750
Cobre .....	0.400
Fierro i azufre .....	0.700
Plata .....	0.450
Pérdida .....	0.100

Lo traté directamente sin prévia dulcificacion i la lei bajó de 0.450 por ciento a 0.0008 por ciento, es decir, a 8 gramos de plata por tonelada de plomo. La operacion se hace en 12 horas sobre 18 toneladas; miéntras que con la copelacion se llega difícilmente a desplatara 4 toneladas de plomo en 24 horas.

Bajo todo punto de vista es la operacion del zincaje mas económica que la de la copelacion, pero el punto de mas importancia en esta comparacion es el siguiente:

Siendo el litarjirio que resulta de la copelacion de una lei de 0.1 por ciento i hasta de 20 por ciento, nunca se llega por la copelacion a producir un plomo pobre de comercio, miéntras que por el zincaje se llega verdaderamente a dar un valor comercial al plomo, metal que tiene aplicaciones de tanta importancia en la industria.

Es verdaderamente absurdo remitir a Eurcpa metales, ejes o barras de plomo ricos, cuando se piensa que el valor del plomo es materialmente perdido en fletes, seguros, etc., etc., miéntras que vendiendo dichos productos a un establecimiento como la Fundicion Central, donde está planteado el zincaje, puede el minero sacar provecho de todo.

Me será siempre grato el ponerme a sus órdenes para suministrarle cualquier dato que le pueda interesar, i miéntras tanto me repito de Ud. Atto. i S. S.

MARCOS CHIAPPONI

Boletin de precios de metales, combustibles i fletes

CHILE E INGLATERRA

(Setiembre)

*Cobres.*—Precios, segun los cablegramas de Inglaterra, recibidos en la Bolsa de Valparaiso, en setiembre de 1892:

		Chs. pns.		
Agosto	31.....	£ 44.18.9	por tonelada inglesa	
Setiembre	7.....	" 44.15/.	" "	" "
"	14.....	" 44.12	" "	" "
"	21.....	" 44. 3.9	" "	" "

Cantidad esportada de los diferentes puertos de la República desde el 26 de agosto hasta el 22 de setiembre de 1892: 59,676 quintales españoles.

El precio de los cobres, en tierra, ha fluctuado de la manera siguiente:

Barras de cobre, de \$ 25.14 a \$ 25.96 por quintal español, en tierra.

Ejes de 50 por ciento, de \$ 10.94½ a \$ 11.35½ por quintal español, a bordo.

Minerales de 25 por ciento, de \$ 4.52½ a 4.66 por quintal español.

*Plata.*—Precios, segun los cablegramas de Inglaterra recibidos en la Bolsa de Valparaiso, en setiembre de 1892:

Agosto	31.....	28½	peniques por onza troy
Setiembre	7.....	—	" "
"	14.....	38¼	" "
"	21.....	38½	" "

Precio del marco, en tierra, de \$ 16.97½ a \$ 17.35.

Por los vapores *Galicia, Ramses, Liguria, Osiris, Atlantique* i *Tanis*, háse esportado en barras de plata, minerales, etc., durante el mes de setiembre, un valor de \$ 1.694,000 pesos.

De la Conferencia internacional que se verificará este mes en Paris o Bruselas, para tratar sobre el bimetalismo, resultarán resoluciones que han de influir considerablemente sobre el valor de la plata.

*Salitres.*—Precios, segun los cablegramas de Inglaterra, recibidos en la Bolsa de Valparaiso, en setiembre de 1892:

Agosto	31.....	—
Setiembre	7.....	8/9
"	14.....	} Feriado en Inglaterra
"	21.....	

*Fletes.*—Por vapor a Liverpool o al Havre: 27.6 chelines.

" Por buque de vela directo: 15/ nominal.

*Cambio.*—18 3/16, 16 5/8, 17. 17 1/8, 17 1/8, 17 1/4, 17 9/16, 17 15/16 i 17 3/8 chelines por peso.

FRANCIA

(Agosto de 1892)

<i>Cobres.</i> —De Chile, en barras, en el Havre.....	Fr. 120.00
Id. de Chile, en barras, marcas ordinarias.....	117.50
Id. en lingotes i planchas, en el Havre.	121.25
Id. en minerales de Corocoro, los 100 kilogramos de cobre contenido en el Havre.....	118.75
<i>Estaño.</i> —Banka, en el Havre o Paris..	255.00
Billiton.....	247.50
Détroits.....	245.00
Cornouailles.....	246.75
<i>Plomo.</i> —Marcas ordinarias, en el Havre.....	26.50
<i>Zinc.</i> —Buenas marcas, en el Havre...	56.50
<i>Antracita.</i> —Escojida (en el pais de Gales) los 1,000 kilos.....	18.45
<i>Cok.</i> —Para fundicion, los 1,000 kilos..	27.50
<i>Carbon.</i> —Ingles, en puertos de esa nacion, los 1,000 kilogramos, primera clase.....	15.65

Ecuador

EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR  
DECRETA

*La siguiente lei reformatoria del Código de Minería*

Art. 1.º—El 1.º del Código dirá:

«El Estado es dueño de todas las minas de oro, plata, cobre, azogue, estaño, piedras preciosas, petróleo, carbon i demas sustancias fósiles, no obstante el dominio de las corporaciones o de los particulares sobre la superficie de la tierra en cuyas entrañas estuviesen situadas.

«Pero se concede a los particulares la facultad de catar i cavar en tierras de cualquier dominio, para buscar las minas a que se refiere el precedente inciso, la de labrar i beneficiar dichas minas, i la de disponer de ellas como dueños, con los requisitos i bajo las reglas que prescribe el presente Código, con escepcion de las que actualmente ocupa o da en arrendamiento el Fisco.»

Art. 2.º—El 2.º del Código dirá:

«Son de libre adquisicion por los particulares, las minas de oro, plata, cobre, platina, mercurio, plomo, zinc, bismuto, azufre, cobalto, níquel, estaño, antimonio, arsénico, fierro, cromo, manganeso, molibdeno, rodio, iridio, tungsteno, piedras preciosas, petróleo, carbon i demas fósiles, cualquiera que sea su orijen i la forma de su yacimiento. Las piedras i metales preciosos que se encuentran aisladas en la superficie del suelo, pertenecen al primer ocupante.»

Art. 3.º Suprímase el segundo inciso del art. 4.º que dice: «Sin embargo, cuando la explotacion se hiciere en establecimientos fijos, se formarán pertenencias mineras.»

Art. 4.º Del art. 6.º suprimanse las palabras: «Pero el dueño del terreno no está obligado a consentir el establecimiento de empresas industriales o comerciales de fundicion i beneficio.» I al fin del inciso agréguese: «a tasacion de peritos.»

Art. 5.º Igualmente, al inciso final del art. 8.º añádase: «a tasacion de peritos.»

Art. 6.º El art. 13 dirá:

«La lei concede de la propiedad perpétua de las minas a los particulares, bajo la condicion de pagar anualmente una patente por cada pertenencia, sea que se trabaje o no la mina, i sólo se entiende perdida esta propiedad i devuelta al Estado por la falta de cumplimiento de aquella condicion, i previos los trámites espresamente prevenidos en este Código.»

Art. 7.º Suprimase el art. 24.

Art. 8.º El 26 deberá decir:

«Podrán denunciarse i adquirirse, con arreglo a las disposiciones de este Código, hasta veinte pertenencias, siempre que sea en terreno vacante, o no ocupado por otro minero, i siempre tambien que unas queden a continuacion de otras, sobre el rumbo del mismo filon, sin dejar espacios intermedios.»

- Art. 9.º El art. 31 dirá así:

«El registrador o denunciante está obligado a poner a descubierto el filon o veta de su descubrimiento, dentro del plazo de noventa dias, contados desde la fecha en que se mande a hacer el registro; labrando sobre el cuerpo de la veta un pozo de cinco metros, a lo ménos, de profundidad, o una galería horizontal de igual estension en la direccion de la veta, a fin de que se pueda reconocer la clase del mineral, la potencia, direccion, inclinacion de ésta i demas circunstancias que establecen la existencia de ella i sirven para caracterizarla.»

Art. 10. El art. 33 dirá:

«En los criaderos irregulares, o en masas o lavaderos, el registrador deberá practicar escavaciones suficientes para demostrar la existencia de la sustancia objeto del denuncia.»

Art. 11. El inciso final del art. 34 se redactará así:

«Este pedimento contendrá tambien la solicitud de mensura i determinacion del número de pertenencias que se quieran, i se registrará asimismo, como la manifestacion.»

Art. 12. Elimínense los artículos 35, 36 i 41.

Art. 13. En los arts. 45 i 48, donde dice: «una pertenencia», póngase: «una o mas pertenencias, si hubiere terreno vacante.»

Art. 14. Los arts. 50, 51 i 53 se redactarán como sigue:

«Art. 50. El minero que quisiere abandonar parte de sus pertenencias, deberá declararlo por escrito al juez de minas. Este mandará insertar la declaracion en el Registro i publicarla en la misma forma, i por el mismo término que los descubrimientos.

Si hubiere acreedores hipotecarios sobre esa propiedad, deberá el minero hacerles notificar previamente el abandono i trasferirles sus derechos, si ellos lo exigieren. El acreedor hipotecario mas antiguo tendrá derecho preferente para que se le transfiera la mina.

«Art. 51. Mientras no se haga el abandono en la forma prescrita en el artículo anterior, las pertenencias se reputarán propiedades del último poseedor,

quien permanecerá sujeto a todas las cargas i obligaciones inherentes a la propiedad de la mina.

«Art. 52. Las pertenencias abandonadas pueden ser registradas nuevamente por el primero que lo solicite, comprobando el abandono por el registro que de él se hubiere hecho. El que las abandonó será tambien admitido a registrar, pasado el término de la publicacion del abandono.»

Art. 15. Elimínense los artículos 53 a 62 inclusive, 64 i 65.

Art. 16. El Título VII del Código será el siguiente:

*De la patente i de la caducidad del dominio de las minas*

Art... Las minas comprendidas en el inciso 1.º del art. 2.º del presente Código, pagarán una patente de ocho sures anuales por cada pertenencia.

Cada uno de los litigantes sobre el derecho de propiedad de una mina está obligado al pago íntegro del impuesto, sin lugar a reclamacion ulterior, i el que dejare de hacerlo perderá su derecho.

Art... Los actuales propietarios de minas pagarán la patente sin tomarse en consideracion las fracciones de pertenencia; pero pagarán a razon de una pertenencia aun los que tuvieren ménos de una.

Los propietarios de minas que gozaren de los privilegios concedidos al socavonero, de amparar varias pertenencias con sola una labor, no pagarán patente, por mas de quince pertenencias, cualquiera que sea la estension que ocupen.

Art... La patente anual se pagará anticipada en las Tesorerías Fiscales, desde el 1.º hasta el 31 de enero inclusive de cada año.

Art... El importe de la patente, que previamente deberán pagar los concesionarios al ratificar el registro o practicar la mensura, será proporcional al tiempo que falte para completar el período anual que vence el 31 de diciembre de cada año.

Podrá pagarse la patente en cualquiera tesorería provincial.

Si el pago se hiciere en otra provincia que la de la ubicacion de la mina, el jefe de la oficina recibidora remitirá dentro de tercero dia al Tesorero de esa provincia una copia autorizada de la partida de ingreso.

Art. 17. *Los fondos procedentes de la patente de minas se destinarán a la apertura i composicion de los caminos que pongan en contacto los asentamientos mineros con el litoral, i en jeneral a todas aquellas obras que sean de notoria utilidad para la industria minera.*

Art... La concesion minera solo caducará por falta de pago de la patente en los plazos que fija esta lei, caso en el cual la mina se sacará en remate público por el juez de letras, para el efecto de adjudicarla al mejor postor, con la condicion de seguir pagando la patente respectiva. Del importe del remate, se retendrá para el Fisco la cantidad adeudada, i el resto, con deduccion de las costas, se devolverá al concesionario. Este podrá suspender el remate de su propiedad, pagando una cantidad doble del valor de la patente adeudada; pero no se le admitirá a hacer postura u oferta en el dia del remate, sino pagare una multa igual al monto de lo adeudado, mas las costas de la licitacion.

Art... En los quince primeros días de febrero, las oficinas encargadas de recaudar las patentes pasarán al juzgado de letras de la provincia una nómina de propiedades mineras que no hayan pagado lo que les corresponde.

El juez ordenará publicar aviso por cinco veces, en un periódico de la provincia, si lo hubiere, i en su defecto por carteles, en los que fijará el día del remate, el cual deberá tener lugar entre los cuarenta o cincuenta días contados desde la fecha de la primera publicación del aviso.

Las omisiones en que incurriesen los encargados de remitir las listas a que se refiere el inciso 1.º de este artículo, podrán ser subsanadas a solicitud de cualquiera persona.

Los encargados de llevar los registros conservadores de minas, remitirán, cada trimestre, al Tribunal de Cuentas, una nómina de las concesiones mensuales o que han ratificado su registro inscrito en igual período.

Art. 18. El 79 dirá: «En los criaderos regulares o vetas, cada pertenencia será, habiendo terreno vacante, o no ocupado por otras minas, anteriormente mensuradas i demarcadas, de 600 metros de longitud horizontal i de 200 metros de aspás o latitud.»

Art. 19. El 81 será reformado en estos términos: «La latitud se medirá sobre una horizontal perpendicular al rumbo de la veta, distribuyendo a uno i otro lado de ella, en la proporción que el minero la pida, hasta donde hubiere terreno vacante o no ocupado por otra mina anteriormente mensurada i demarcada.»

Art. 20. Deróganse los artículos 82, 85 i 86.

Art. 21. El art. 84 dirá así:

«En las arenas auríferas i demás de que habla el art. 4.º comprenderá la pertenencia una superficie de 50,000 metros cuadrados, medidos en la forma que pidiere el interesado, pero sin que su anchura o latitud pueda ser menor de 50 metros.»

Art. 22. En las vetas criaderas de carbon i petróleo, la medida de cada pertenencia será de 200 metros lineales de ancho o latitud, por un kilómetro de longitud.

Art. 23. Del art. 104 quítense las palabras: «en el caso del art. 85.»

Art. 24. El 211 dirá:

«Quedan exentos, por veinticinco años contados desde la promulgación de la presente lei, de todo impuesto fiscal i municipal, la tradición del dominio i la constitución de otros derechos reales sobre las minas, así como los productos de éstos.

Por igual tiempo no se gravarán las propiedades mineras con otra contribución que la de patente, ni se cobrarán derechos fiscales o municipales por la introducción de máquinas, herramientas, útiles i explosivos para la explotación de las minas i beneficio de sus productos.

El Poder Ejecutivo reglamentará, a la brevedad posible, esta última exención a fin de evitar el fraude.»

Art. 25. En lugar de la disposición transitoria con que termina el Código, póngase las siguientes:

Art... «Los poseedores actuales de minas podrán constituir sus pertenencias en la forma determinada por el presente Código, sin perjuicio de los derechos adquiridos por terceros. Para el pago de pertenen-

cias en las minas adquiridas antes de la promulgación de este Código, deberán sus propietarios arreglar las dimensiones de sus pertenencias conforme a las medidas que establece la presente lei.»

Art... El Presidente de la República queda autorizado para dictar los reglamentos que sean necesarios para facilitar el pago de la patente, remate de las minas i organizar su empadronamiento i el cuerpo de ingenieros del ramo.

Art. 26. La Corte de Justicia queda encargada de la nueva edición del Código de Minería, con arreglo a las disposiciones precedentes i adoptando los cambios de numeración i cita de artículos que las formas hagan necesarios.

Art. 27. Se deroga la lei reformativa de 8 de agosto de 1887.

Dado en Quito, capital de la República, a 8 de agosto de mil ochocientos noventa i dos.

El presidente de la Honorable Cámara del Senado, *Vicente Lucio Salazar*.—El presidente de la Honorable Cámara de Diputados, *Santiago Carrasco*.—El secretario de la Cámara del Senado, *Francisco I. Salazar G.*—El secretario de la Honorable Cámara de Diputados, *Joaquín Larrea L.*

Palacio de Gobierno en Quito, a 15 de agosto de 1892.—Ejecútense.—LUIS CORDERO.—El Ministro de Justicia, *Pedro José Cevallos*.

## Actos oficiales

### SUBLIMACION DEL AZUFRE

Excmo. Señor:

Juan Sewell Gana a V. E. espongo: que he visto publicada una solicitud del señor Manuel Lavalle en representación de los señores Pinedo, Saravia, Barron Hnos. pidiendo privilegio esclusivo para un procedimiento inventado por ellos para la sublimación del azufre.

Creendo que el procedimiento de que se trata es el conocido en Italia, del cual yo obtuve privilegio en España i que trabajo actualmente para implantar en Chile, vengo en oponerme a la solicitud de privilegio en protección de mis intereses.

Es justicia, etc.—*Juan Sewell Gana*.

Santiago, 5 de setiembre de 1892.—Públiquesse en el *Diario Oficial* i pase a la Dirección de Obras Públicas para los fines consiguientes.—Anótense.—Por el Ministro, *CÁRLOS RÍOS GONZÁLEZ*.

### LETRAS DE LA COMPAÑÍA DE SALITRES I FERROCARRIL DE AGUA SANTA

Núm. 2,549.—Santiago, 6 de setiembre de 1892.—Vista la solicitud que precede i de acuerdo con lo dispuesto en el número 1.º del decreto de 26 de julio último,

Decreto:

Los administradores de Aduana recibirán como

buenas letras las jiradas por la Compañía de Salitres i Ferrocarril de Agua Santa en pago de derechos de esportacion de salitre.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—MONTT.—*Enrique Mac-Iver*.

#### CONTRATOS EN METÁLICO

Por cuanto el Congreso Nacional ha prestado su aprobacion al siguiente proyecto de lei:

Art. 1.º Desde la fecha de la promulgacion de esta lei, las obligaciones que se contraigan en moneda de oro o plata, nacional o extranjera, serán exigibles en la moneda convenida, salvo estipulacion en contrario.

Art. 2.º Se derogan, en lo que sean contrario a esta lei, el inciso 2.º del artículo 114 del Código de Comercio i las leyes de 6 de setiembre de 1878; de 13 de junio, 10 de abril i 26 de agosto de 1879 i de 10 de enero i 19 de agosto de 1880.

I por cuanto, oido el Consejo de Estado, he tenido a bien aprobarlo i sancionarlo; por tanto, ordeno que se promulgue i lleve a efecto en todas sus partes como lei de la República.

Santiago, a diez de setiembre de mil ochocientos noventa idos.—JORJE MONTT.—*Enrique Mac-Iver*

#### TÍTULOS DE OFICINAS SALITRERAS

Por cuanto el Congreso Nacional ha prestado su aprobacion al siguiente proyecto de lei:

Artículo único.—El Presidente de la República otorgará título de propiedad de la oficina salitrera que corresponda a quienes lo hayan pedido i hubieren entregado o que en el término de noventa dias entregaren cancelados en arcas fiscales, con arreglo al supremo decreto de 26 de enero de 1886, los certificados emitidos por el Gobierno del Perú en pago de la misma oficina, sin derecho a reclamo ni ulterior recurso contra el Fisco, cualesquiera que sean su naturaleza u orijen.

I por cuanto, oido el Consejo de Estado, he tenido a bien aprobarlo i sancionarlo; por tanto, ordeno que se promulgue i se lleve a efecto como lei de la República.

Santiago, a diez de setiembre de mil ochocientos noventa i dos.—JORJE MONTT.—*Enrique Mac-Iver*.

#### BENEFICIO DE MINERALES ARJENTÍFEROS

Excmo. Señor:

Marcos Chiapponi, injeniero de minas, a V. E. con todo el respeto digo: Que he inventado un procedimiento metalúrgico destinado a estraer la plata contenida en sus minerales i mui especialmente la contenida en los ejes cobrizos, conocidos en este pais con el nombre de ejes de cobre.

La separacion de la plata en estos productos de fundicion ha sido hasta ahora en Chile una séria dificultad, que ha obligado a los fundidores a esportar los ejes, reduciendo considerablemente su valor los gastos de flete, seguros, comisiones, etc., que ocasiona la venta en los mercados europeos.

Mi procedimiento se funda en la afinidad de la plata con algunos otros metales, que sirven para separarla del cobre, fierro, azufre, antimonio, etc.

Deseando implantarlo en el pais, pido privilejio esclusivo por el término de diez años para su explotacion i un año para plantearlo.

Es justicia.—*Marcos Chiapponi*.

Santiago, 10 de setiembre de 1892.—Publíquese en el *Diario Oficial*.—Anótese.—Por el Ministro, CARLOS RIOS GONZALEZ.

#### MUSEO MINERALÓJICO

Núm. 1,784.—Santiago, 13 de setiembre de 1892.—Visto el oficio anterior i la solicitud que lo acompaña,

Decreto:

Concédese dos meses de licencia, sin goce de sueldo, para que se ocupe de asuntos particulares, al Director del Museo Mineralójico don Casimiro Domeyko, i se nombra para que lo reemplace durante ese tiempo a don Javier Joachim Varas.

Páguese al nombrado el sueldo correspondiente desde que comience a prestar sus servicios.

Tómese razon i comuníquese.—MONTT.—*V. Dávila Larrain*.

#### FERROCARRIL DE LOTA

Por cuanto el Congreso Nacional ha dado su aprobacion al siguiente proyecto de lei:

Art. 1.º Concédese a la Compañía Esplotadora de Lota i Coronel, o a quien sus derechos represente, permiso para construir un ferrocarril a vapor, entre el establecimiento i el pueblo de Lota, terminando en este último punto en la estacion del ferrocarril de la Compañía de Arauco.

Art. 2.º Concédese ademas:

1.º El uso de los terrenos fiscales necesarios para la construccion de la via, estaciones i demas edificios; i

2.º El uso de los caminos públicos en la parte en que los atraviere la línea, sin perjuicio del tráfico público.

Art. 3.º Se declaran de utilidad pública los terrenos de propiedad municipal i particular que se necesitan para el trabajo de la línea i sus estaciones.

Art. 4.º Los planos de la obra se someterán a la aprobacion del Presidente de la República dentro de sesenta dias desde la vijencia de esta lei; i la línea quedará terminada i entregada al tráfico dentro de un año, contado desde la aprobacion de los planos.

Se entenderá caducado el permiso si se faltare a cualquiera de los dos plazos determinados en el inciso precedente.

I por cuanto, oido el Consejo de Estado, he tenido a bien aprobarlo i sancionarlo; por tanto, promulguese i llévase a efecto como lei de la República.

Santiago, 16 de setiembre de 1892.—JORJE MONTT.—*V. Dávila Larrain*.

## OFICINA SALITRERA «ROSARIO DE RIOS»

Núm. 2,623.—Santiago, 17 de setiembre 1892.—Visto el expediente seguido por don Pedro Perfetti con el objeto de obtener la entrega i título definitivo de propiedad de la oficina salitrera «Rosario de Rios», en la provincia de Tarapacá, comprada por el Gobierno del Perú en treinta mil soles i tenida actualmente por el de Chile;

Considerando que el solicitante ha depositado en la Tesorería Fiscal de Iquique los certificados de la série A, números 220 i 221 i de la série B, números 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 236 i 237; i en el Ministerio de Hacienda el certificado de la série B, número 235, los cuales representan el precio total en que la referida oficina fué vendida al Gobierno del Perú; y

Teniendo presente lo dispuesto en la lei de 10 del presente mes,

Decreto:

1.º El Intendente de Tarapacá, en nombre del Presidente de la República, procederá a otorgar a favor de don Pedro Perfetti título definitivo de propiedad por la oficina «Rosario de Rios».

2.º El Intendente de Tarapacá cuidará de que se consulten en la respectiva escritura los requisitos señalados en el artículo 5.º del decreto de 26 de Enero de 1886 i de la citada lei de 10 del presente mes.

3.º A la presentacion del título a que se refiere el artículo 1.º, la Delegacion Fiscal de Salitreras permitirá la explotacion en el estacamento de la oficina «Rosario de Rios» dentro de los linderos que se señalan en el plano formado por la indicada Delegacion.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—MONTT.  
—*Enrique Mac-Iver.*

## OFICINA SALITRERA «DOLORES»

Núm. 2,625.—Santiago, 17 de setiembre de 1892.—Visto el expediente seguido por don Joaquin Lira Errázuriz con el objeto de obtener para los señores Whiteleg y Rawson título definitivo de propiedad de la oficina salitrera «Dolores», ubicada en el canton de Zapiga, del departamento de Pisagua, comprada por el Gobierno de Perú en veinte mil soles (S. 20,000) i tenida actualmente por el de Chile;

Considerando que los señores Whiteleg y Rawson han depositado en la Tesorería Fiscal de Iquique los certificados de la série A, números 899 i 900 por diez mil soles cada uno, los cuales representan el precio total en que la referida oficina fué vendida al Gobierno del Perú;

Teniendo presente lo dispuesto en la lei de 10 del presente mes,

Decreto:

1.º El Intendente de Tarapacá, en nombre del Presidente de la República, procederá a otorgar a favor de los señores Whiteleg y Rawson título definitivo de propiedad por la oficina «Dolores»;

2.º El Intendente de Tarapacá cuidará de que se consulten en la respectiva escritura los requisitos

señalados en el artículo 5.º del decreto de 26 de enero de 1886 i de la citada lei de 10 del presente mes;

3.º A la presentacion del título a que se refiere el artículo 1.º, la Delegacion Fiscal de Salitreras permitirá la explotacion de la oficina «Dolores» dentro de los linderos que se señalan en el plano formado por la indicada Delegacion.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—MONTT.  
—*Enrique Mac-Iver.*

## INFORMACION CONSULAR

*La acuñacion de moneda en 1891*

De los documentos publicados por todos los países, resulta que la acuñacion de moneda en todo el mundo en 1891 ha sido de 52,508 207 libras, cifra que se descompone en esta forma: oro, 23,339 792; plata 28,506 145, i cobre 654,708. La total acuñacion en 1890 fué de 56,727 559 i de 69,680 124, en 1889. La acuñacion de cada país en el año 1891 es esta:

	Oro libras	Plata libras	Cobre libras
Inglaterra.....	6,869 119	1,467 113	156 305
Colonias Australia..	5,422 592		
Indias inglesas....		8,775 000	
Estados Unidos...	4,834 000	7,654 000	233 387
Alemania.....	2,999 416	256 400	93 467
Francia.....	796 881		8 000
Italia.....	52 077		
Suiza.....	80 000	30 000	10 800
Austria Hungría..	598 664	696 347	41 121
Berna.....	435 343	554 239	35 812
Suecia.....		40 608	12 587
Portugal.....	34 585	1,402 733	
Holanda.....		75 582	2 035
Turquía.....	759 570	98 775	
Túnez.....	480 000	140 000	20 000
Marruecos.....		49 430	
Rep. Dominicana..		28 500	1 500
Méjico.....	61 600	4,847 500	43 774
España.....		2,331 909	
Ejipito.....		65 803	
Transval.....	15 650		

Barcelona, 23 de julio de 1892.—*P. Yuste.*

## FERROCARRIL DE CHAÑARAL

Núm. 2,215.—Santiago, 16 de setiembre de 1892.—Remito a US. el estado que demuestra las entradas i gastos que ha tenido el ferrocarril de Chañaral durante el mes de julio próximo pasado.

Dios guarde a US.—*Enrique Budge.*—Al señor Ministro de Industria i Obras Públicas.

Santiago, 23 de setiembre de 1892.—Publíquese en el *Diario Oficial.*—Anótese.—Por el Ministro, CARLOS RIOS GONZALEZ.

*Ferrocarril de Chañaral.—Resúmen de los productos i gastos habidos en el mes de julio de 1892*

<i>Productos</i>		
80 Pasajes de 1. <sup>a</sup> clase..	\$	121
369 Id. de 2. <sup>a</sup> .....		258 05
<hr/>		
449 Pasajes.....	\$	379 05
<hr/>		
Kilos 9,048 42 Carga.....	\$	2,467 76
" 7,694 05 Fletes urbanos.....		903 90
<hr/>		
Kilos 16,742 47 Volandas, una.....		11
<hr/>		
Tráfico.....	\$	3,761 71
Destilacion.....		1,412 80
Muelle.....		162 81
<hr/>		
Total.....	\$	5,337 32
<hr/>		
<i>Gastos</i>		
Conservacion, via i edificios.....	\$	278 88
Administracion.....		586 62
Carruajes.....		45
Estaciones.....		421
Maestranza.....		553 41
Locomotoras.....		1,518 70
Carga.....		799 09
<hr/>		
Tráfico.....	\$	4,202 70
Destilacion.....		1,193 84
Muelle.....		15
<hr/>		
	\$	5,411 54
<hr/>		
Saldo en contra.....	\$	74 22

Chañaral, 31 de julio de 1892.—*V. Castillo García*, contador.—*V.º B.º, Felipe Cáceres*, administrador.

SOCIEDAD MINERA «LA FLORIDA»

Núm. 2,624.—Santiago, 17 de setiembre de 1892.—Vistos estos antecedentes i con lo informado por el Fiscal de la Excm. Corte Suprema de Justicia,

Decreto:

1.º Apruébanse los estatutos de la sociedad anónima «La Florida», que constan de la escritura pública que se acompaña, otorgada en Iquique el 20 de agosto último ante el notario don Enrique Vergara V.

2.º Fijase en sesenta mil pesos el fondo de reserva que se deducirá del cinco por ciento (5 %) a lo ménos de los beneficios líquidos.

3.º Declárase legalmente instalada la Sociedad i fijase la fecha del presente decreto para que pueda iniciar sus operaciones.

4.º Dése cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 440 del Código de Comercio.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—*MONTT—Enrique Mac-Iver.*

PREPARACION DEL NÍQUEL

Núm. 1,848.—Santiago 27 de setiembre de 1892.—Vistos estos antecedentes,

Decreto:

Concédese a don Ludwig Mond, representado por don Abraham Herrera Bravo, privilejio esclusivo por el término de cinco años para usar en el país los procedimientos químicos de su invencion destinados a obtener el níquel metálico, en la manufactura de artículos de níquel i níquelados, de minerales de níquel u otras sustancias que contengan este metal, tal como se encuentran descritos en el pliego de esplicaciones depositado en el Museo Nacional.

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

Por tanto, i a virtud de lo dispuesto en las leyes de 9 de setiembre de 1840 i de 1.º de setiembre de 1874, estiéndase a don Ludwig Mond la respectiva patente de privilejio esclusivo.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—*MONTT.—V. Dávila Larraín.*

LA «CLORICITA»

Excmo. Señor:

Luis Matta, por don Julio Pons, residente en Buenos Aires, segun poder acompañado, a V. E. respetuosamente digo:

Que don Ricardo Martinez se ha presentado ante V. E. solicitando privilejio esclusivo para la fabricacion de un esplosivo superior a la dinamita, que él ha denominado cloricita.

El procedimiento para la fabricacion del esplosivo que el señor Martinez ha denominado cloricita i del cual se dice poseedor, es de esclusiva propiedad del señor Julio Pons, mi representado. El señor Pons ha denominado su invento «Esplosivo Pons», i para él ha obtenido patente de invencion del Gobierno de Estados Unidos del Brasil, patente que fué concedida bajo el número 1,456.

Como he dicho, el procedimiento para la fabricacion del esplosivo cloricita, que no es otro que el esplosivo Pons, salvo el nombre, es propiedad de mi representado. Por esto, vengo en oponerme a que otorgue al señor Ricardo Martinez el privilejio esclusivo que solicita para la fabricacion del esplosivo indicado i pedir a V. E. otorgue a favor de mi representado el espresado privilejio, por ser él el único i verdadero dueño del invento.

Es justicia, Excmo. Señor.—*Luis Matta.*

Santiago, 27 de setiembre de 1892.—Publíquese en el *Diario Oficial* i pase a la Direccion de Obras Públicas para los fines consiguientes.—Anótese.—Por el Ministro, *CÁRLOS RÍOS GONZALEZ.*

Balance de los Bancos de Chile en 30 de junio de 1892

BANCOS	DEPOSITOS	EMISION EN CIRCULACION	BILLETES FISCALES	BILLETES DE OTROS BANCOS	METALICO	CHEQUES	TOTAL DE CASH	OBSERVACIONES
A. Edwards i C <sup>a</sup> ...	7.795,454,27	55,357	342,500	93,488	45,034,12	75,587,25	556,559,87	
Agrícola.....	5.673,712,41	880,744	406,193,50	154,926	17,714,91	104,664,42	683,498,83	En el balance del Banco figura solo el total de caja.
Ahorros i Prestamos	117,280,96	70,500	.....	.....	.....	.....	22,222,76	
Arauco.....	48,418,85	10,000	.....	.....	308,84	.....	8,948,84	En esta suma figuran 1,441 pesos en billetes propios.
Caupolicán.....	143,746,53	135,893,50	11,421	8,058	74,36	.....	19,558,36	
Colchaque.....	179,631,25	.....	4,510	20,490	271,73	7,047	32,318,73	
Comercial.....	12,411,530,86	1,167,110	832,839,50	156,531	29,482,94	357,048,15	1,375,901,59	En esta suma están incluidos 8,550 pesos en billetes propios
Concepción.....	2,548,502,70	112,711	100,585,50	22,266	7,576,57	45,442,89	175,870,86	Id. id. id. 15,630 pesos en id. id.
Crédito Unido.....	228,777,26	116,550	4,390	19,205	387,70	11,832,56	35,815,26	En la cuenta de depósitos figuran otros acreedores.
Curicó.....	556,044,77	113,000	72,760	27,964	10,959	73,177,71	508,182,71	
D. Matte i C <sup>a</sup> .....	4,612,799,24	386,300	272,816	151,230	51,642,20	307,453,54	1,362,944,74	
Internacional.....	5,186,219,43	.....	613,981	389,868	.....	.....	2,833,55	
José Bunster.....	261,012,06	157,276	2,607	190	36,55	.....	15,596,27	En los billetes de otros bancos se incluyen 1,060 pesos billetes propios <sup>(1)</sup>
Llanquihue.....	151,185,07	23,180	.....	12,044	3,552,27	.....	42,498,09	En la cantidad de billetes de bancos están incluidos 2,083 pesos billetes propios.
Maipilla.....	801,248,63	249,993	25,184,50	14,473	2,840,69	.....	311,202,03	En los billetes en circulación están incluidos 15,697 pesos del Banco de la Alianza.
Mobiliarío.....	3,863,367,20	518,107,50	112,236	99,148	8,732,40	91,085	5,292,666,88	
Nacional de Chile	26,704,066,50	3,829,315	8,217,749,50	250,883	180,136,52	1,643,997,86	48,075,21	
Nuble.....	161,618,52	128,340	9,653	36,354	2,068,21	.....	32,833,10	
Popular.....	963,388,46	.....	19,247	9,805	3,491,75	289,35	29,474,26	En el balance del Banco figura sólo el total de caja.
Popul. Hipotecario	183,529,88	.....	.....	20,314	3,163,36	676,80	62,637,66	
San Fernando.....	523,172,04	64,797,50	38,483,50	306,691	32,390,43	350,043,57	1,474,525	
Santiago.....	11,313,905,04	1,982,533,50	785,400	35,592	1,035,30	5,136,17	121,631,47	
Serena.....	842,224,09	.....	94,718	.....	32,791,63	.....	188,426,63	(+) La emisión es en quintos bolivianos i se ha estimado como pesos chilenos.
Tacna.....	531,413,21	(+) 177,598	320,476,50	.....	8,867,33	23,099,26	578,303,09	(*) En los billetes de otros bancos están incluidos 53,157 pesos por quintos bolivianos.
Talca.....	2,649,255,95	508,165	12,866	.....	9,480,90	41,570,75	8,237,962,88	(*) En los billetes de otros bancos, están incluidos 70,770 pesos en billetes propios.
Union.....	776,009,21	347,144	4,331,044,50	397,299	124,949,90	309,548,89	505,245,09	(0) En la suma total, están incluidos 71,940 pesos en billetes propios.
Valparaiso.....	40,758,108	(0) 1,929,505	187,852	4,035	3,909,20	.....	272,34	(X) En la cantidad de billetes fiscales está incluido también el metálico.
Hipotecario.....	987,037,96	.....	152,34	120	.....	.....	.....	
Rere.....	1,421	5,740,24	(X)	.....	.....	.....	.....	
	130,974,081,35	13,069,950,24	11,903,174,34	2,517,701,590,605,36	6,832,370,65	21,972,489		

## Actas del Directorio

SESION 220 EN 26 DE SETIEMBRE DE 1892

*Presidencia de don José de Respaliza*

Estuvieron presentes los señores Lorenzo Elguin, Alberto Herrmann, Telésforo Mandiola, Francisco de Paula Perez, Enrique Stiven i el Secretario don Luis L. Zegers.

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

Se impuso en seguida el Directorio de las siguientes comunicaciones.

1.ª De una nota del señor Ministro de Industria i Obras Públicas, de fecha 15 del presente, por la que se sirve invitar al Presidente de la Sociedad al *Te Deum* que en accion de gracias por la emancipacion de la República se celebró en la iglesia Catedral el 18 del presente.

Pasó al archivo.

2.ª De una nota en que, con fecha 1.º de setiembre, se anuncia la remision hecha al Directorio por el Ministerio de Industria i Obras Públicas de dos ejemplares de la Memoria de ese departamento.

Se acordó acusar recibo, quedando encargado el secretario de solicitar algunos otros si era posible.

3.ª De una nota del señor cónsul de Chile en Guayaquil, don W. Higgins, de fecha 5 del presente, en que comunica al Directorio las reformas introducidas en el Código de Minas de la República del Ecuador por la legislatura que allí acaba de clausurarse. Estas reformas han sido hechas sirviendo de base la lei minera de Chile i con agregaciones tendentes a fomentar la minería en aquel pais.

Así, por ejemplo, han declarado de libre adquisicion los depósitos de carbon i petróleo, i se ha eximido por completo a la minería de toda clase de contribuciones.

El señor cónsul ofrece, en su precitada nota, seguir dando noticias con relacion al desenvolvimiento de la industria minera en el Ecuador, como asimismo de las medidas administrativas que para impulsarla se decreten.

Se acordó agradecer al señor Higgins su importante comunicacion i, ademas, publicarla en el *Boletín*.

4.ª La trascripcion de un supremo decreto, de fecha 13 del presente, por el cual se concede al director del Museo Mineralójico, don Casimiro Domeyko, dos meses de licencia sin goce de sueldo, para que se ocupe de asuntos particulares, i se nombra para que lo reemplace a don Javier Joacham Varas.

Se acordó trascribirlo a su vez a los señores Domeyko i Joacham Varas.

5.ª De una carta de don Juan A. Bauden, fechada en Cachiyuyo el 22 de agosto último, en que participa al Secretario que ha dado los pasos conducentes a que los minerales auríferos, cuyo envío se ha servido anunciar, lleguen cuanto antes a las oficinas de la Sociedad.

Pasó al archivo.

6.ª Una carta del ingeniero señor C. Bornet, fechada en Paris el 16 de junio del año corriente, adjunta a la cual acompaña como homenaje a la Sociedad Nacional de Minería, una coleccion completa de las láminas i esplicaciones de las diversas máquinas perforadoras por él inventadas.

Se acordó escribir al señor Bornet, agradeciéndole su obsequio i pasar a la redaccion del *Boletín* los mencionados documentos.

7.ª Una série de datos i esplicaciones sobre los esplosivos Laudaner, enviados al Directorio por la «Société des Esplosifs Industriels» de Paris.

Se acordó igualmente agradecer este suministro de

datos tan importantes para nuestra minería i pasarlos a la Redaccion del *Boletín*.

8.ª Una carta del señor ingeniero don Francisco J. San Roman, cuya publicacion fué acordada i que dice así:

«Santiago, 12 de setiembre de 1892.—Señor Presidente:

Refiriéndome a las publicaciones oficiales i privadas en que constantemente he dado cuenta de los trabajos jeográficos i mineros que durante algunos años he practicado en el Desierto i cordilleras de Atacama, creo que necesitaria entrar a esplicaciones en detalle para fundar el objeto de la presente comunicacion.

Constan algunos de esos escritos en las columnas del *Boletín* que sirve de órgano oficial a esa honorable Sociedad, desde su primer número, i en la *Revista de la Direccion de Obras Públicas* cuya corta existencia apenas me dió ocasion para empezar a publicar las primeras pájinas de una obra cuyas diversas materias ocupan i ocuparían aun voluminosos manuscritos.

Contra mi voluntad, contra mis aspiraciones i contra mis más vivos deseos, me he visto inesperadamente privado del deber i de la satisfaccion de dar a luz aquellos trabajos para los importantes fines que lo autorizaron, i antes que el prolongado tiempo de su abandono decreta su definitiva pérdida i malogro, séame permitido aprovechar del objeto i propósitos que la Sociedad Nacional de Minería está destinada, para dejar formal constancia de lo que aquellos trabajos contienen de mas directamente importante para la industria minera.

El plan de las esploraciones del desierto i cordillera de Atacama, segun el decreto supremo que las autorizó, obedecia al estudio de los recursos minerales para su conocimiento i fomento; a los rasgos jenerales de su jeografía, para seguridad de los viajeros i guia de los cateos; al bosquejo de su composicion jeológica-mineral; al estado industrial del arte metalúrgico, de la explotacion de las minas i demas materias de interes para la minería nacional.

Pretender la completa dilucidacion industrial i científica de tal programa de materias dentro del vasto territorio explorado, en partes desierto, inhospitalario, i en otras inaccesibles a los medios de observacion, seria desconocer el carácter e ignorar la verdadera significacion i alcance de semejantes materias. Pero abordarlas segun un plan discretamente adaptado a un mínimo aunque intelijente personal de auxiliares, o exíguos o insignificantes recursos materiales; i realizar, a hechos concretos, que la sancion práctica puede comprobar i a conclusiones razonadas, que el espíritu científico puede juzgar i comprobar, ha sido tarea que el autor ha podido llevar a cabo en la forma que brevemente voi a esponer para constancia ante la honorable Sociedad que tiene a su cargo la alta mision de velar por los intereses de la minería nacional.

### *Estension de los territorios explorados*

Segun aquel plan, las esploraciones i estudios han abrazado la estension que media entre los rios del Huasco i del Loa, i en el sentido de lo ancho, desde la costa marítima hasta la cordillera mas occidental del sistema de los Andes, encerrando este espacio lo que propiamente lleva el nombre de Atacama. Pero al oriente de la cadena de montañas que por sus disposiciones orográficas, así como por sus caracteres jeológicos he designado como la cordillera real de los Andes, hasta el cordon mas oriental que determina nuestro límite con la República Arjentina, conforme al pacto de tregua con Bolivia, se comprende la estensa zona de la Altiplanicie boliviana que fué tambien necesario estudiar en razon de estar ese territorio ocupado i administrado por autoridades de Chile i por-

que su importancia minera i los intereses de chilenos allí establecidos lo reclamaban.

Así deslindada toda la estensa rejion que abrazaron los estudios i que quedó cubierta con la tupida red de triángulos del Canevas Jeodésico, sus límites jeográficos se comprenden entre los paralelos de 22° hasta el 28°, 30' i desde la rivera marítima hasta el meridiano 66° al oeste de Greenwich. Su superficie determinada con toda precisión segun los contornos del levantamiento jeográfico, excede en mucho a la de todo el resto de Chile, desde la provincia de Coquimbo inclusive hasta la de Chiloé.

El perímetro poligonal que encierra aquella estension, mide mil doscientas treinta millas (1230 m.) jeográficas, i solo por escepcion se encuentra en todo el trayecto, en las remotas i altas cordilleras, una distancia mayor de 30 millas entre dos vértices de triángulo.

#### *Los trabajos jeográficos*

Se comprende así que mediante el sistema de estudios i operaciones seguido en los trabajos de Atacama, sin las intermisiones fatales del tiempo perdido por causas administrativas o políticas, pero en todo caso ajenas a la voluntad i al alcance del autor, habiéndose podido levantar la carta minero-jeográfica de toda la República, dentro del mismo plazo ocupado en la de Atacama, pudiendo haberse dejado para operaciones de otro orden lo relativo a detalles dentro de las zonas de densa poblacion de cultivo i forestales.

Entre los manuscritos a que dejo hecho referencia, figura una esposicion descriptiva de los procedimientos análogos seguidos en el levantamiento del gran mapa jeológico de los Estados Unidos comparados con los de las naciones de Europa, cuyo trabajo, acompañado de la relacion de las discusiones habidas en el Congreso Jeológico de Washington i de las indagaciones en los distritos minerales de aquel país, fué por mí depositado en la Legacion de Chile de aquella capital, i dióse cuenta de ello al Supremo Gobierno.

Como materiales del trabajo jeográfico dejé en Alemania, lista para su publicadad, una edicion especial del mapa destinada a uso de escritorios i oficinas industriales, con ilustraciones esplicativas de ciertos detalles importantes.

En la capital de los Estados Unidos, la edicion jeneral en escala de 1/250,000, que comprende cinco grandes hojas, hubo de haber sido grabada mediante la intervencion del señor Ministro de Chile don Pedro Montt, con la perfeccion i economía que resulta de haber podido hacerlo en los talleres oficiales de la *Geological Survey*, gracias al interes que semejante trabajo habia despertado entre los jeólogos de aquella institucion científica.

Aquí en Santiago, en mi ex-oficina de la Direccion Jeneral de Obras Públicas, existe definitivamente terminada la edicion de 1/1,000 000 que demuestra las cuestiones de Jeografía jeneral, de subdivision administrativa i de interes internacional, pero faltan en ella indicaciones importantes que mi alejamiento de esa oficina no ha podido introducir.

Está sin terminarse, o mas bien, sin iniciarse siquiera, por no poderse nadie sustituir al autor, la edicion que mas interesaria a la Sociedad Nacional de Minería i que constituye precisamente el objeto principal i casi esclusivo de los estudios realizados.

Me refiero al mapa jeológico minero, destinado a los usos consiguientes i que debe servir de guia para las exploraciones de viajeros, cateos i demas destinos industriales.

Quedan por trazar, ademas, las cartas físicas que deben acompañar a diferentes materias de estudio, como la direccion de los sistemas orográficos, la hidrografía, los

perfiles jeológicos i otros en que, como en todos los demas, el autor es irremplazable.

#### *Las minas i la metalúrgia*

Los distritos mineros mas importantes han sido visitados con el detenimiento bastante para darlos a conocer en sus antecedentes i en su actualidad, con todos los datos ilustrativos que se refieren al interes científico i a los fines industriales.

Las minas aisladas, dispersas que en gran número he tenido ocasion de encontrar en las exploraciones aumentan el empadronamiento jeneral i la literatura descriptiva, ademas del considerable material de las colecciones en que todas ellas están representadas.

La metalúrgia tambien ha sido objeto de investigaciones que son el resultado de un volumen especial que comprende la interesante historia del arte en Atacama, para cuyo efecto ademas de lo moderno i existente, he incluido tambien el contenido del archivo de privilejios esclusivos aglomerados desde medio siglo atras en un rincón del Museo Nacional.

Hago simple i compendiada enumeracion dejando al juicio de la Sociedad de Minería el apreciar el interes que tales trabajos pueden contener i la conveniencia de aprovecharlos en los usos a que han sido destinados, por mandato supremo i con fondos públicos.

#### *El estudio minero i jeológico*

En todas las naciones que levantan el mapa de sus territorios se ha combinado el trabajo jeológico con el jeográfico. Desde el primer momento fué éste adoptado para Atacama, donde la riqueza minera, casi la única que constituye la importancia de aquel suelo, lo imponia naturalmente.

La teoría de la distribucion de los minerales i sus relaciones con la naturaleza del terreno que los contiene, no tiene valor ni puede conducir a resultados dignos de confianza, si su representacion gráfica no se funda en las verdades de un mapa fiel i bastantemente exacto para no equivocar ni desorientar.

La sagacidad natural de observacion en el cateador minero es contrariada por el desconocimiento de la topografía i de la naturaleza del terreno en que explora, pero con mas seguridad es extraviado i engañado por los errores del mapa que falsea las distancias i trastorna la disposicion real de las cosas.

La jeología que a tan alto grado de interes se ha levantado ahora por sus aplicaciones a la práctica de tantas industrias i construcciones, es inseparable de la exactitud jeográfica para sus efectos, aun en el campo de la mera investigacion científica. Por eso el «Guía del Cateador» en el desierto i cordilleras de Atacama, que será un detalle de la obra jeneral, está fundado en la combinacion de aquellas dos ciencias inseparables, indicando los contornos jeológicos, las corridas minerales, los sistemas de filones i diques, la estension de los depósitos salinos, situacion de las aguadas i fuentes naturales, etc., etc.

Como se comprende, sin duda, trabajos que tal experiencia han costado i que así han sido realizados, son intransferibles.

#### *Las colecciones*

Sin hacer caudal de los objetos arqueológicos i herbarios que la sabiduría del doctor Phillippi ha aprovechado para el Museo Nacional, debe hacerlo de las colecciones de rocas i minerales.

Tan valiosas por su número como por su efectividad material, las colecciones resultantes de los estudios de

Atacama tienen el interés científico i de aplicación industrial que corresponde a un sistema razonado i bastante prolijo para que sus inspección i consulta sirva de guía para entender, o mejor dicho para ver en las indicaciones convencionales de los colores i signos geológicos del mapa, la realidad misma de las rocas que constituyen el suelo, así como de los minerales que rellenan los filones.

Me llevaría demasiado lejos, señor presidente, la exposición del interés que envuelven así en el orden científico como en el de práctica i positiva aplicación, materiales de tal manera adquiridos i a tales fines destinados, como los que dejo espuestos.

El criterio ilustrado i la experiencia laboriosamente adquirida de los señores miembros de esa Sociedad, con tanto acierto instituida para el fomento de la Minería Nacional, suplicará con exceso a lo que yo pudiera agregar en el sentido de la utilidad de los trabajos realizados en el Desierto i cordilleras de Atacama i la necesidad de salvar i recuperar esos bienes públicos para entregarlos al uso del país i a los fines industriales i científicos a que están destinados.

Dios guarde al señor presidente.—*Francisco J. San Roman.*»

Impuesto el Directorio de la correspondencia i tramitado el acuerdo correspondiente, el señor director Mandiola, espresó que se felicitaba de que el Directorio hubiera emprendido la tarea de propender a la formación del Padron Jeneral de Minas de la República, el que, a su juicio, podría obtenerse solicitando el cumplimiento de las prescripciones del Código de Minería.

Dijo a este respecto que, con motivo de una resolución del señor juez de letras de Copiapó, en que ordenaba el remate de una pertenencia manifestada en terreno de mina antigua, a fines de 1890, la Corte de la Serena revocó el auto i desde entónces ha sido práctica constante mandar registrar i publicar esas manifestaciones como hechas en terreno franco, previo informe del tesorero departamental de no haber pagado patente la mina desde la vigencia del actual Código de Minería.—Nada mas fácil, pues, agregó el señor Mandiola, que formar el Padron de Minas con la lista de las pertenencias que han pagado patente,

El señor director Perez juzga, por el contrario, que ha sido el juez de letras de Copiapó i no la Corte de la Serena, quien ha aplicado la lei de minas correctamente.

El señor director cree que toda pertenencia ratificada debe pagar patente; que los notarios conservadores del rol de minas deben comunicar, como lo prescribe el Código de Minería, a los jueces de letras i en las épocas fijadas, la lista de las ratificaciones, i que, en virtud de esta tramitación, deben los jueces ordenar, a su vez, que se saque a remate toda pertenencia minera ratificada que no haya pagado esa contribucion.

Habiéndose prolongado el estudio de este problema legal, sin que se uniformasen las opiniones, quedó pendiente su dilucidación para ser considerada en la sesion próxima.

Fueron propuestos como socios i aceptados por unanimidad los señores Alberto Capdeville, Orlando Ghigliotto i Javier Joacham Varas.

Se levantó la sesion a las 10.20 P. M.

## Correspondencia del Directorio

Señor Presidente de la Sociedad Nacional de Minería:

Los que suscriben mineros e industriales afectados por la industria minera de esta rejion de Santiago, por conducto de Ud. elevamos a la alta consideracion de la Sociedad Nacional de Minería la siguiente solicitud, que no dudamos que ha de ser favorablemente acogida si se atiende a su justicia i al interés de la industria que la Sociedad está llamada a proteger i fomentar.

La Sociedad se habrá impuesto de una solicitud que ha elevado al Congreso Nacional el señor don Marcos Tebrich, conocido minero de esta rejion, en la cual solicita el permiso para construir un ferrocarril a vapor que va a poner en comunicacion el abundante i rico mineral de Las Condes con la ciudad de Santiago i, por consiguiente, con la red jeneral de comunicacion de la República.

Esta solicitud, aprobada ya por el Senado en una de sus últimas sesiones, solamente necesita ahora de la aprobacion de la Cámara de Diputados, de cuyo conocimiento pende, para convertirse en lei de la República, dando ejecución a este proyecto.

Improcedente i vano consideramos detenernos en manifestar a la ilustracion de la Sociedad cuántos beneficios puede acarrear, i seguramente acarreará, a la explotación del mas rico mineral de la provincia de Santiago este proyectado ferrocarril, tantas veces intentado, pero que hasta ahora sin obtener realizacion no ha pasado de frustradas negativas.

Mas que nada prueba su utilidad la antigüedad misma de la idea en proyecto.

No ignora la Sociedad que el mineral de Las Condes, cuyas vetas, no muy ricas pero abundantes, se internan en la Cordillera, se encuentran en condiciones poco propicias para su explotación. El acarreo de los minerales a lomo de mulas, o por otros costosos e imperfectos medios de transporte, para sacarlos a los mercados, eleva considerablemente el valor de la produccion i constituye un serio obstáculo para el impulso de la industria i la debida explotación de la riqueza natural que allí existe.

Minerales abundantes solo aguarde fáciles medios de transporte para ser explotados con provechosa utilidad, acrecentando la fortuna pública i privada.

El proyecto del señor Tebrich está abonado por la persona misma del interesado, que minero él mismo de esa rejion durante largos años, puede acometer la empresa con cabal conocimiento de los recursos del mineral i con seguras garantías de éxito.

El ocurre ahora al Congreso no con ánimo de especulacion, sino con interés verdaderamente industrial, circunstancia que antes no existia i que probablemente ha debido ocasionar el fracaso de análogas empresas anteriores.

Estas consideraciones justificarian que la Sociedad Nacional de Minería acogiera, como lo solicitamos, favorablemente el proyecto del señor Tebrich i lo amparase con su prestigiosa influencia en la discusion lejislativa.

La recomendacion de la Sociedad, acreditado cuerpo consultivo llamado a velar por el interés minero, no podría por ménos de ejercer decisiva influencia en la aprobacion que pende actualmente de la Cámara de Diputados.

La Sociedad no puede desatender esta justa i fundada pretension de los que suscriben esta solicitud, que en todo caso no significa otra cosa que la recomendacion del proyecto i la expresion de un anhelo jeneral i necesario.

Con el mérito de estas breves observaciones, concluimos rogando a la Honorable Sociedad que apruebe el proyecto i solicitud del señor don Márcos Tebrich acogiéndolo bajo de su proteccion, a cuyo objeto se ha de servir recomendarlo a la consideracion de la Cámara de Diputados ya sea en la forma de acuerdo, de aprobacion de esta solicitud, por medio de oficio o en cualquiera otra que la Sociedad estime conveniente.—Santiago, 24 de agosto de 1892.—*T. Andrada.*—*Cárlos Sassi.*—*A. 2.º Sassi.*—*A. Sassi.*—*R. Montaner.*—*Ismael Infante.*—Etc., etc.

Señor:

Tengo el honor de comunicar a Ud. el siguiente decreto:

*Santiago, 13 de setiembre de 1892.*

Núm. 359.—S. E. decretó hoi lo que sigue:

«Núm. 1,784.—Visto el oficio anterior i la solicitud que lo acompaña,

Decreto:

Concédese dos meses de licencia sin goce de sueldo, para que se ocupe de asuntos particulares al Director del Museo Mineralójico don Casimiro Domeyko, i se nombra para que lo reemplace durante ese tiempo a don Javier Joacham Varas.

Páguese al nombrado el sueldo correspondiente desde que comience a prestar sus servicios.

Tómese razon i comuníquese.»

Lo trascribo a Ud. para su conocimiento i fines consiguientes.

Dios guarde a Ud.—*Cárlos Rios Gonzalez.*—Al Presidente de la Sociedad Nacional de Minería.

Su mui atento i S. S.

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

*Luis L. Zegers,*  
Secretario.

Señor don Javier Joacham Varas.

*Santiago, 15 de setiembre de 1892.*

Núm. 600.—El 18 del presente a la 1 P. M. tendrá lugar en la iglesia Catedral un *Te Deum* en accion de gracias por nuestra emancipacion política, al que asistirá S. E. el Presidente de la República.

Lo que comunico a Ud. a fin de que Ud. se sirva asistir a dicho acto, previniendo a Ud. que la reunion se verificará en el tiempo indicado.

Dios guarde a Ud.

VICENTE DÁVILA LARRAIN.

Al Presidente de la Sociedad Nacional de Minería.

## Registro del Conservador de Minas de Santiago

LISTA DE LOS PEDIMENTOS QUE SE HAN INSCRITO EN EL MES DE SETIEMBRE DE 1892

- Setiembre 10.—*Santa Rosa*, de propiedad de don Manuel Fernandez Lopez, ubicada en Las Condes de este departamento, de minerales de cobre, con estension de dos hectáreas.
- " 23.—*Fortuna*, de propiedad de don Orestes Laurel, ubicada en Las Condes, de minerales de cobre i plata, con estension de cinco hectáreas.
- " 24.—*Emilia del Arrayan*, propiedad de don José Alvarado i de don Jorje Lavin R., ubicada en Las Condes, de minerales de plata i cobre, con estension de tres hectáreas.
- " 29.—*Mina Nueva*, de propiedad de don Arturo Pinochet i otro, ubicada en Lo Espejo, de metales de cobre, con estension de cinco hectáreas.

## Nómina

DE LAS PUBLICACIONES RECIBIDAS EN ESTA SOCIEDAD DURANTE EL MES DE SETIEMBRE DE 1892

### AUSTRALIA

*Sydney.*—Australian Mining Standard.

### REPÚBLICA ARGENTINA

*Buenos Aires.*—Boletin Industrial.—El Comercio del Plata.—Boletin de la Union Industrial Argentina.

### BOLIVIA

*Cochabamba.*—El Heraldo.—El Comercio.  
*Potosí.*—El Tiempo.

### CHILE

*Santiago.*—Revista de Instruccion Primaria.—Boletin de la Sociedad de Fomento Fabril.—Boletin de la Sociedad Nacional de Agricultura.—Boletin de Medicina.—Anales del Instituto de Ingenieros.—Revista Médica.—El Ferrocarril.—El Porvenir.—Diario Oficial.—Revista Militar.—La Gaceta de los Tribunales.—Anales de la Universidad de Chile.—Revista de la Direccion de Obras Públicas.—Proyecto de Dársenas i Malecon para Iquique, por Enrique Budge.

*Valparaiso.*—L'Italia.—Industrias e Invencciones Nuevas Universales.—Revista de Marina.—The Chilian Times.

*Ligua.*—El Bohemio.

*Valdivia.*—La Verdad.

*Melipilla.*—La Constitucion.

*Parral.*—El Liberal.

*Pisagua.*—El Pisagua.

*Coquimbo.*—El Coquimbo.—La Aurora.

*Concepcion.*—El Industrial.

*Caracoles.*—El Orden.—El Combo.  
*Yumbel.*—El Deber.  
*Chillan.*—El Derecho.  
*Illapel.*—La Hora.  
*Vallenar.*—El Constitucional.  
*Angol.*—El Angolino.—El Colono  
*Copiapó.*—El Amigo del Pais.—El Atacameño.  
*Taltal.*—La Comuna Autónoma.—El Pueblo.  
*Serena.*—El Coquimbo.—La Reforma.—La Independencia.  
*Ovalle.*—La Constitucion.—El Tamaya.  
*Nueva Imperial.*—El Orden.  
*Antofagasta.*—Boletín de El Industrial.  
*Iquique.*—El Nacional.—Revista Minera i Salitrera.

ESPAÑA

*Barcelona.*—Revista Tecnológico-Industrial  
*Cuevas.*—El Minero de Almagrera.  
*Linares.*—El Eco Minero.

FRANCIA

*Paris.*—Le Génie Civil.—Revue Industrielle.—Bulletin de la Société Géologique de France.—Journal des Mines.—Bulletin de la Société de Géographie Commerciale.—L'Exportation Française.—Bulletin de la Société Française de Minéralogie.

PERÚ

*Lima.*—Boletín de Minas.—La Gaceta Científica.

MÉJICO

*Méjico.*—Boletín mensual del Observatorio Meteorológico-Magnético Central de Méjico.—Boletín de Agricultura, Minería e Industrias.—Informes i documentos relativos al Comercio interior i exterior, Agricultura, Minería e Industria.—Memorias de la Sociedad Científica «Antonio Alzate.»

ECUADOR

*Cuenca.*—Revista Científica i Literaria de la Corporación Universitaria de Azuay.

ESTADOS UNIDOS

*Nueva York.*—The Engineering and Mining Journal.—

*América Científica.*—Engineering News.—Scientific American.  
*San Francisco.*—Mining and Scientific Press.

ITALIA

*Siena.*—Revista italiana di scienze naturali e Bollettino del Naturalista.

Ignacio Letelier

Ofrece sus servicios para mayordomo de canchas u otra ocupacion minera. Dirigirse a calle Nogal núm. 33-A, a donde se darán informes.

Lorenzo Petersen

*Ajente del Boletín de la Sociedad Nacional de Minería en Iquique.*

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, 23.

Precio del ejemplar..... \$ 1.50

# MUSEO MINERALÓGICO

23—MONEDA—23

---

Está abierto al público este plantel todos los jué-  
ves desde las 12 h. M. hasta las 4 h. P. M.

---

Se hacen reconocimientos de especies minerales,  
sin exigir retribucion alguna. Basta para obtener un  
informe del Director del Museo dirigirse motivada-  
mente a la Secretaría de la Sociedad Nacional de  
Minería.

---

Se hacen canjes de minerales.

---

Santiago, 31 de agosto de 1892.

# ANDARIVELES

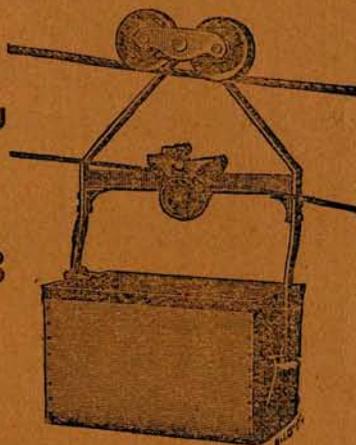
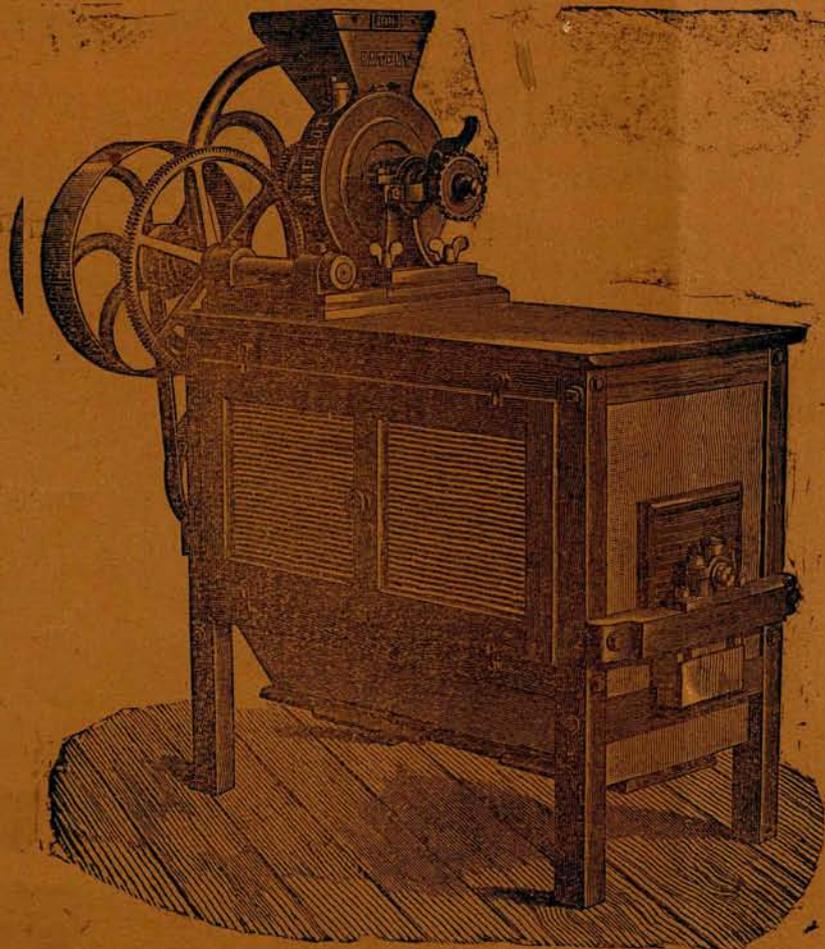


## STRICKLER I KUPFER

FUNDICION LIBERTAD

Santiago.—Calle de la Libertad, 16

MOLINO UNIVERSAL NÚM. 11



Construccion i funcion en fierro i bronce. — Reparacion de toda clase de maquinaria para minas i otras industrias.

Importacion directa de Europa de máquinas especiales, como ferrocarriles funiculares, andariveles, ventiladores helicoidales para hornos, molinos de todas clases i sistemas motores para gas i petróleo. & &

# GÜNTHER I C.<sup>A</sup>

Valparaiso, calle Blanco número 178

## FERRETERÍA I MERCERÍA POR MAYOR

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

Ferrocarriles portátiles

Portador universal aéreo i funiculares

Acero en barra de todas clases i tamaños

Mechas i esplosivos

Clasificadores de metales i moledores

Máquinas para el beneficio de oro de lavadero

Aceite i grasa consistente para máquinas

Cables de acero, palas i picos

Combos, carretillas i barretas

Perforadora a mano, nuevo sistema

Perforadora movida por motor

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

Bombas de todas clases

Ventiladores a mano i por motor

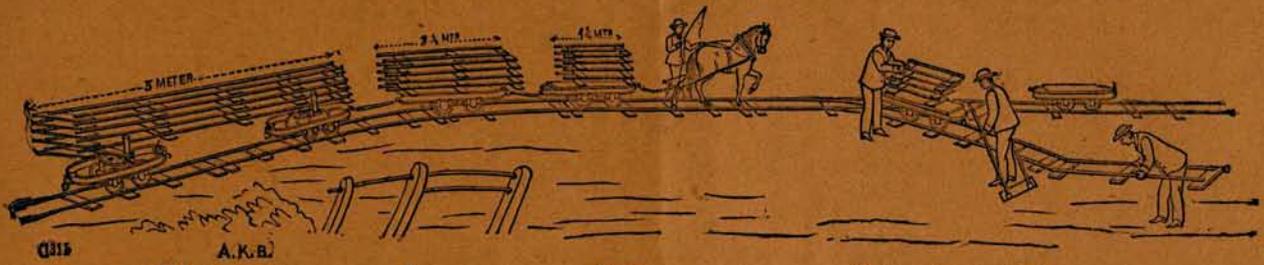
Sondas a mano i por motor

Malacates para estraccion de metales

Metal blanco, anti-friccion, para transmisiones

Telas metálicas para cerner metales

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



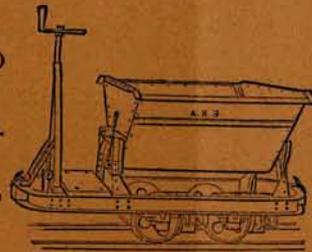
# Saavedra, Bénard i Ca.

Valparaiso

Calle de Cochrane, 98 — Casilla 556

Unicos importadores del Ferrocarril Portátil "Koppel" con locomotoras, carros de todas clases, cambios, tornamesas, etc.

Hai siempre en depósito un surtido completo de Ferrocarril Portátil "Koppel."



Hai siempre en depósito un surtido completo de Ferrocarril Portátil "Koppel."

Casa importadora de artículos de ferretería para minas, máquinas a vapor i calderas, motores portátiles i fijos, grúas, chancadoras, ruedas de acero, planchas de acero, combos, palas, picotas, clavos, pernos, carretillas, bombas de todas clases, metal blanco o de anti-fricción para transmisiones.

INSTALACIONES COMPLETAS PARA MINAS DE:

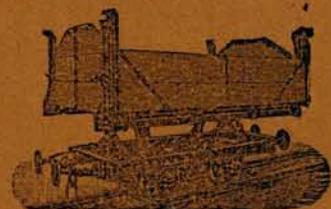
Ferrocarriles portátiles "Koppel", según indicaciones del comprador, vias fijas para trochas anchas i angostas.

Vias automáticas con cables de acero.

Datos, planos, presupuestos para toda clase de máquinas e instalaciones completas para ferrocarriles "Koppel."



Luz eléctrica i maquinaria para el beneficio;  
Gran depósito de COKE para fundicion;  
CARBON ingles para fragua;  
CARBON de Lota;  
CARBON extranjero;  
Dinamita, falminantes, guias para minas.



Hemos instalado en los últimos años, mas o ménos, 170 ferrocarriles, entre portátiles, fijos, urbanos, etc., con una lonjitud total de 128,600 metros de via, con 1,380 carros de distintas construcciones.

AJENTES:

Santiago: Lopez, Saavedra i C.<sup>a</sup>  
Bandera, 26 E.  
Concepcion: David Fuentes.

Iquique: D. Richardson i C.<sup>a</sup>  
Taltal: C. Juan Ewald.  
Coquimbo: F. de P. Carrmona i C.<sup>a</sup>

# SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

---

Inmigracion Industrial Minera

---

En conformidad con lo dispuesto por el señor Ministro de Colonizacion, desde esta fecha queda abierta en la

## SECRETARIA

DE LA

Sociedad Nacional de Minería

MONEDA 23

el registro en que se anotarán las peticiones de los mineros i de los inmigrantes que descen traer alguna persona al pais, en calidad de inmigrante minero.

---

Horas de inscripcion: diariamente de 1 a 3 P. M.

SANTIAGO, 7 DE MAYO DE 1892.

# A LOS DUEÑOS DE MINAS

Y

## DE FAENAS EN JENERAL

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

### PRECIOS SIN COMPETENCIA

PRESIDIO URBANO DE SANTIAGO, TALLERES DE LA CURTIEMBRE SAN PABLO

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

A. MAGNÈRE,  
Santiago.

Teléfono, núm. 299.

---

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

Delicias, 26—Valparaiso

## FABRICANTES E IMPORTADORES DE MAQUINARIAS

VENDEN:

Ferrocarriles portátiles

Carros de volcar

Cables de acero

Cigüeñas a vapor

Bombas centrífugas

Bombas a vapor

Motores portátiles i fijos

Hornos de manga

Ventiladores «Root»

Chancadoras

Gruas i martinetes

Rieles de acero

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

**Se reciben encargos**

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

VALPARAISO

---

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

Se reciben encargos.

---

**FABRICA NACIONAL DE POLVORA**

DE

**SAN BERNARDO**

---

Pólvora de cazar i para minas.

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

---

**Zamora, Depassier i C.<sup>a</sup>**

---

Acero fundido de primera calidad  
Combos de acero  
Combos acerados  
Pólvora para minas  
Guías para minas  
Bombas para minas  
Cañones para bombas  
Fraguas portátiles  
Utiles para motores de vapor

Tienen constantemente a venta

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

Calle Ahumada, núm. 22-C i 24.

---

## Artículos para minas

**VENDE**

JUAN FRANCISCO CAMPAÑA C.

215-A, Alameda de las Delicias, esquina de San Martín.