

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.

SANTIAGO, 28 DE FEBRERO DE 1893

El carbon de piedra

Tenemos a la vista, gracias a la amabilidad del digno jefe de la Oficina de Estadística, don Vicente Grez, los estados que ha recibido esta oficina, relativos a la Minería, en el corriente del año 1892.

Aprovechando esta ocasion, i ya que en nuestro último número del BOLETIN hablábamos de los combustibles, procuremos presentar a nuestros lectores las cifras estadísticas de tan importante rama de nuestra industria minera.

Sin duda el asiento mineral de carbon de piedra mas importante del pais es hoi dia Lota, «Lota Alto» como se le denomina en Concepcion, de cuya provincia forma parte, comprendido en el departamento de Lautaro, el pais carbonero de Chile por excelencia.

Lota pertenece a la «Compañía explotadora de Lota,» empresa que está casi toda ella en manos de la señora Isidora Goyenechea de Cousiño.

Los pozos de estraccion, o minas si se quiere de este mineral, son: *Chambeque, Alberto, Lotilla, Pique Grande Carlos, Chiflon* i *Arturo*.

El mas importante de estos pozos en la actualidad es el *Chiflon*, aunque ellos todos están en activo trabajo i provistos de máquinas de estraccion a vapor.

El arranque del combustible se efectúa por medio de taladros accionados por aire comprimido. Al efecto, las galerías reciben el aire bajo presion de tres grandes compresores i de uno de pequeña dimension, movidos por las máquinas a vapor que sirven para la estraccion.

Todos los piques están unidos superficialmente por una línea férrea, cuyo desarrollo es de unos dos

quilómetros próximamente, servida por cinco locomotoras, que arrastran trenes de carros de tres toneladas cada uno.

En el enorme desarrollo del laborio de estas minas, el acarreo se hace tambien por líneas férreas, empleando caballos para la traccion.

Segun los estados mensuales, en el mes de enero de 1892 se explotaban tres mantos i se estrajeron 15,000 toneladas.

El número de operarios era entónces de mas de 2,000, distribuidos así: 30 mayordomos, 20 herreros, 25 maquinistas 550 barreteros i el resto peones.

La fuerza motriz desarrollada por los 12 motores instalados en estas minas, alcanzaba constantemente a unos 600 caballos de vapor (H. P.)

En febrero i marzo mantúvose el mismo personal, i la explotacion solo alcanzó a 13,000 toneladas.

En abril la explotacion decayó a 7,000 toneladas, para pasar a mas de 20,000 toneladas en cada uno de los demas meses del año 1892.

En el año 1891, apesar de las profundas perturbaciones que esperimentó la industria nacional, Lota produjo 165,000 toneladas.

Como se sabe, este mineral está unido a Concepcion por la línea férrea de Curanilagüe, línea que llega a Lebu, puerto i capital de la provincia de Arauco.

Los yacimientos carboníferos de Lota se hallan en las hoyas terciarias de nuestro territorio, cuyo peculiar carácter jeológico es presentar señales evidentes de hundimientos i, por consiguiente, de roturas i fallas, indicando esto, movimientos en estos terrenos, posteriores a la época terciaria. Estas fallas han sido estudiadas en Lota por el notable ingeniero Oxsenius i puestas de manifiesto en planos realmente notables.

En la formacion terciaria de Lota, los mantos o bancos que la forman están compuestos casi exclusivamente de areniscas i de materias arcillosas, que en su seno encierran los depósitos del carbon fósil.

El terreno terciario carbonífero de que nos ocupamos, descansa sobre rocas plutónicas, en gran parte sobre *esquitos cristalinos*, esquitas arcillosas i sobre granito; poco se aparta, a lo que aparece de la ribera del Pacífico i penetra mui adentro en el mar, debajo de su nivel, sin que se conozca con precision su límite occidental i tampoco la mayor hondura a que penetra en las numerosas fallas i botamientos que se observan en su sistema de estratificacion.

El estudio mui detallado de estos terrenos jeológicos ha sido hecho con gran competencia por uno de los industriales mineros mas emprendedores de la América del Sur, el reputado ingeniero de minas don Enrique Concha i Toro.

Segun Domeyko, el carbon que producen las minas de Lota es igual en calidad a las mejores hullas terciarias (lignitas) del antiguo continente.

Bollert analizó este combustible i encontró, despues de numerosas operaciones, la siguiente composicion média:

Cenizas	5.92
Carbono.....	71.71
Hidrójeno.....	6.44
Oxígeno, azoe, azufre.....	16.93

En jeneral da al ensaye 40 a 44 por ciento de cok, 52, 54 i hasta 56 de materias volátiles i rara vez algo de pirita. Se enciende fácilmente i arde con larga llama. Algunas especies son medianamente grasas i producen cok hinchado i liviano; otras mas *secas*, producen un cok apenas aglomerado.

Esta lignita o hulla terciaria es negra, de estructura compacta i fractura desigual o concoídea imperfecta; su lustre se inclina mas bien al lustre resinoso que al vítreo. En la destilacion esparce un olor desagradable, peculiar a las lignitas, exhala agua, despues aceites i mucho alquitran.

Se presta mucho para el caldeo, i por la propiedad que tiene de emitir materias volátiles, aceitosas i combustibles, facilita mucho la combustion de las ullas secas provenientes de Inglaterra. Su empleo, sola o mezclada tambien con ullas inglesas es mui conveniente en la fundicion de minerales de cobre i de plomo, i aun en la fabricacion del gas, uso este

último en que es superada por otros combustibles del pais, como próximamente nos esmeraremos en manifestarlo, al tratar de los demas importantes asientos mineros de la República.

Los ferrocarriles eléctricos

La locomotora a vapor, modificando i estrechando, en todas partes, las relaciones humanas, ha producido una maravillosa i pacífica revolucion al empezar nuestro siglo. Parece que la locomotora eléctrica, en estudio actualmente en casi todos los grandes paises del mundo, debe hacernos asistir, al terminar este mismo i laborioso siglo, a una nueva modificacion i quizás no ménos importante. Se hacen esperimentos i los grandes ingenieros, los electricistas mas reputados i las compañías de ferrocarriles entran resueltamente a la realizacion práctica. Ha llegado, pues, el momento de dar una ojeada a tan importante problema.

La aplicacion de la traccion eléctrica a los *tramsways*, aunque reciente, hállase en enorme progreso. En los Estados Unidos de Norte América la mitad de los *tramsways* funcionan de esta manera; en Inglaterra el desarrollo es rápido i en Francia se empieza tambien a estudiar, a hacer esperiencias de esta aplicacion industrial, cuya cuna científica fué Paris.

De la traccion de los *tramsways* por la electricidad a la de los trenes de ferrocarriles no hai sino un paso, i los electricistas lo han dado con resolucion. Ya existe en Lóndres un pequeño ferrocarril eléctrico.

En Béljica se proyecta actualmente un ferrocarril eléctrico entre Bruselas i Amberes.

En los Estados Unidos, con motivo de la Exposicion de Chicago, la Compañía del Chicago San Luis Electric Railway, ha hecho tambien un estudio completo de traccion eléctrica entre San Luis i Chicago sobre 420 quilómetros de distancia.

Por último, en Francia M. J. J. Heilmann, la Compañía del Ferrocarril del Norte i la Compañía de Paris-Lyon-Méditerranée, hacen en la actualidad estudios a fondo i sin omitir gastos.

En jeneral, se puede ya afirmar que las ventajas principales de la traccion eléctrica son, en primer lugar, la velocidad i la economía. Tambien debe mencionarse la sencillez del mecanismo, la inversion de la marcha i las paradas casi instantáneas; la supresion de los depósitos de agua i de carbon, la ilu-

minacion brillante i poco costosa de los trenes, i la posibilidad de utilizar las caidas de agua cercanas a las vías férreas para suministrar a la traccion la enerjía eléctrica necesaria.

¿De qué manera se realizará el tren eléctrico, cuyas ventajas diversas acabamos de enumerar; del tren eléctrico capaz de recorrer en una hora i sin peligro alguno 150, 200 i quizás 250 quilómetros por hora?

Se presentan tres sistemas:

1.º Produccion directa, sobre la misma locomotora eléctrica, de la corriente eléctrica necesaria para la traccion, por medio de una máquina de vapor.—Tal es el sistema mencionado de Heilmann, que se va a ensayar en Francia en los ferrocarriles del Estado.

2.º Suministro a la locomotora eléctrica de una corriente eléctrica, por medio de acumuladores, trasportados en la misma locomotora i cargados de antemano en una estacion fija.—Tal es el sistema que preconiza el eminente ingeniero frances, M. Sartiaux.

3.º Una corriente de alta tension, jenerada en estaciones eléctricas, espaciadas a lo largo de la vía, va a la locomotora o por rieles, aislados al efecto, o por medio de conductores fijos, colocados paralelamente a la línea férrea. La locomotora recoge la corriente por medio de escobillas que frotan en los conductores. Este es el sistema que estudia la Compañía francesa Paris-Lyon-Méditerranée.

Sea cual fuere el sistema adoptado, siempre la dinamo es la máquina jeneradora de corrientes; como son dinamos tambien los propulsores de la locomotora que arrastra el tren o los de los ejes de cada carro del convoi o tren eléctrico, segun sea el sistema adoptado.

Noticias Zientíficas

POR DON QÁRLOS NEWMAN

I. Nuevos meteoritos.—II. Corrosion del diamante.—III. El diamante en el fierro meteórico.—IV. La solidolita.—V. El cronio metálico.—VI. Separacion quantitativa del Pb i de la Ag.—VII. Síntesis química.—VIII. El sol i el magnetismo terrestre.

I.—Howell da algunos detalles azerca de los meteoritos de Welland, Hamilton C., Puquois, De Cewsville i El Chañaralino; describe asimismo dos meteoritos mas: el Doña Ines i el Llano del Inca, encontrados ámbos en el Desierto de Atacama, en Chile, durante los estudios topográficos que allí se practiquaron en 1888.

Todos pertenecen al grupo de los mesosideritos; el análisis de algunos trozos encontrados zerca del zerro de Doña Ines dió el sigiente resultado.

	I	II	III
Si O ²	18.41	52.87	2.94
Fe O.....	58.96	29.96	75.84
Al ² O ³	6.39	7.52	5.89
P ² O ⁵	0.32	.....	0.46
Ni O.....	5.28	0.72	7.33
Co O.....	0.34	trazas	0.48
Ca O.....	3.56	1.67	4.42
Mg O.....	4.92	14.71	0.53
S.....	1.06	.....	1.54
Cu.....	trazas	.....	trazas
	99.24	98.45	99.43

La columna I se refiere al análisis de la masa total; la columna II a la parte (29.77 %) insoluble en el ácido clorídrico i la III a la parte (70.23 %) soluble en este mismo ácido. La densidad era de 3.98.

El exámen microscópico reveló la presencia de la piroxena (roja, monoclínica i rrombica incolora), de la anortita, olibina, magnetita, troilita i del fierro niquelífero.—(*Proc. Rochester Acad. of Sci.*, 1, 85-100).

II.—Luzi a echo ver que los diamantes del sur del Africa, mantenidos por una media ora en contacto con su criadero en estado de fusion, se corromen. Esta corrosion se manifiesta en forma de qabidades en la superfizie del diamante, pero que a bezes son tan profundas que casi lo traspasan. Nótase que junto con esta corrosion el color de los diamantes se altera ennegreziéndose o qubriéndose con una capa roja de óxido de fierro; en ocasiones ubo formazion de glóbulos de color de estaño o bien plomo oscuro enqajados en las qabidades de los diamantes. Estos glóbulos se disolbian, jenerando gases, casi totalmente en el ácido clorídrico. Es mui posible que esta corrosion sea debida a la rreduzcion del magma a espensas del carbono del diamante.—(*Journ. Chem. Soc.* 62-1394).

III.—Mallard presentó a la Academia francesa (sesion del 4 de abril de 1892) una muestra de fierro meteórico del Cañon Diablo (Arizona). Notábase en esta muestra un fenómeno raro: numerosos granos negruzcos duros i capaces de rayar el corindon con la misma facilidad que el diamante. Mallard, i ántes que él el prof. Koenig, abian llegado a la conclusion de que estos granos eran de diamante. La question, sin embargo, no estaba dezidida aun, pues la dureza no era propiedad que por sí sola permitiese afirmar que el querro era diamante.

Friedel a benido a demostrar de un modo incontrovertible que los granos duros que ai en el fierro meteórico del Cañon Diablo son de diamante. Este sabio a demostrado que estos granos son inatacables por el ácido azóico, el agua rrejia, el ácido azóico fumante i el clorato potásico, i que su combustion en el oxígeno puro da anidrido carbónico. La densidad de este querro es un poqo superior a la del yoduid

de metileno, es decir, superior a 3.3. Los granos mas grandes tienen un espesor que varia entre 5 i 8 u.—(*Compt. Rend.* 115. 1037-1041).

IV.—En la mina Taberg (Wernland, Suecia) junto con cristales muy hermosos de dispsita, granate, etc., se encuentra una masa terrosa compuesta de esqamas amarillas, cristales de dispsita, granate, apatita, epidoto, titanita, magnetita, glorita i galena. Nordenskiöld a descrito estas esqamas que parecen ser un nuevo mineral, al qual el autor a dado el nombre de *folidolita*. Su densidad es 2.408; su análisis dió un resultado de acuerdo con la fórmula: $13 \text{ Si O}^2, \text{ Al}^1 \text{ O}^3, 12 (\text{Fe Mg}) \text{ O}, \text{ K}^2 \text{ O}, 5 \text{ H}^2 \text{ O}$.

Piensa el autor que este mineral está formado de los siguientes compuestos:

1 Silicato de magnesio... $\text{Mg}^6 \text{ Si}^3 \text{ O}^{12}, \text{ H}^4 \text{ Si}^5 \text{ O}^{12}$
 $\frac{1}{3}$ Silicato mica potásico... $\text{K}^2 \text{ Al}^2 \text{ Si}^2 \text{ O}^8$
 1 Silicato..... $\text{H}^3 \text{ Mg}^3 (\text{Mg OH})^3 \text{ Si}^3 \text{ O}^{12}$

(*Journ. Chem. Soc.* 62. 1408.

V.—Placet a echo la siguiente comunicacion a la Academia de Ciencias de Paris: «El promio metálico era hasta aze poco una curiosidad de laboratorio, i en la jeneralidad de los gases se daba el nombre de promio a un carburo mas o ménos puro de este metal. Nosotros emos conseguido obtener este metal por medio de procedimientos nuevos de electrolisis, i que solo indicaremos aquí sumariamente.

Preparacion.—Se aze una disolucion acuosa de alumbre de promio a la qual se le agrega un sulfato alcalino i una pequeña cantidad de ácido sulfúrico o de otro ácido. Así preparada la disolucion se electrolisa: en el polo negativo se recoge un depósito, que, en la superficie del electrodo, presenta un brillo muy hermoso i está formado por promio puro.

Propiedades.—Este metal es de una gran dureza i presenta una hermosa coloracion blanco azuleja; resiste perfectamente a la accion de los agentes atmosféricos i no es atacado por el ácido sulfúrico concentrado, ni por el ácido azoico, ni por una disolucion concentrada de potasa.

Quando el depósito electrolítico se aze en ciertas condiciones, se puede llegar a obtener grupos de cristales de promio, que remedan las ramas de pino, por su forma.

Este metal que se puede ya preparar de un modo verdaderamente industrial da numerosas aleaciones, cuyo estudio estamos aziendo.

Agregaremos que esta nueva preparacion nos a inducido a emprender el estudio del promio, si es que con esta palabra puede designarse el depósito electrolítico del promio sobre la superficie de los metales o de las aleaciones. Nuestros ensayos an dado muy buenos resultados; en baños análogos a los que emos descrito mas arriba emos conseguido obtener sobre laton, bronce, cobre i aun fierro un depósito de promio adherente, de un espesor variable, segun se desee, i de un aspecto muy bonito que recuerda el de la plata oxidada. Muy felices nos consideramos al poder presentar a la Academia una muestra de promio me-

tálico de mas de 1 quilógramo, aleaciones de promio, i adornos de laton cubiertos de promio por medio de la electrolisis.—(*Compt. Rend.* 115-945).

VI.—Benedikt i Gans an inventado un método para separar la plata del plomo. El primero de estos sabios abia indicado ya que para separar estos dos metales podria muy bien aprovecharse de la diversa accion que tiene el ácido azoico sobre los yoduros de plata i plomo. El método descrito aora por los autores es el siguiente: La disolucion que debe contener unos 0.5 gr. de metal se diluye asta enterar 200 z. q. i se mezcla en seguida con 1 gr. de yoduro de potasio disuelto en 10 z. q. de agua. Despues de añadir 10 z. q. de ácido azoico puro, diluido con 10 z. q. de agua, se pone a calentar la mezcla en baño de maria asta que el color amarillo del precipitado pase a ser rojo anaranjado. Disuélbese muy pronto el yoduro de plomo, quedando libre el yodo; este último se espele agregando agua hirviendo i evaporando por algun tiempo al baño de maria i agregando agua de cuando en cuando. Segun los autores, el precipitado está formado por yoduro de plata puro i el mejor medio para recogerlo es filtrarlo al traves de lana de hidrio, secándolo despues a 110°. La presencia del cobre, cadmio i bismuto no anula la reaccion; pero si existe el mercurio, el yoduro de plata retiene yoduro de mercurio. Si la plata se encuentra presente solo en cantidad pequeña, como ocurre, por ejemplo, en la galena arjentifera i el plomo en barra, es necesario tomar una muestra que pese unos 10 o 50 gramos, para operar con ella. Los autores disuelven el metal en una mezcla de ácido azoico i tártrico, diluidos asta formar 300 a 500 z. q., agregan 10 z. q. de una disolucion al 10 por ciento de yoduro de potasio, cantidad que es seguro basta para precipitar toda la plata, i en seguida operan como ya se a indicado.

Los análisis de prueba an dado resultados en extremos satisfactorios.—(*Journ. Chem. Soc.* 62. 1522.

VII.—Raoul Pictet a publicado un trabajo de trascendentalísima importancia, que se a insertado en los *Archives des Sciences Physiques et Naturelles* (de Jinebra) núm. 11, 12 i siguientes. En el *Chemical News*, bol. 66, páginas 273 i 274 i en los *Comptes Rendus*, bol. 115, páginas 814. 814-15-16-17 se an insertado algunas partes de este trabajo.

Aquí insertaremos solo algunas de sus conclusiones mas importantes.

Toda reaccion química zesa a una temperatura baja; para comprobar esta afirmacion el autor a puesto en contacto unos con otros aquellos cuerpos que se combinan con gran desprendimiento de calor.

1.º El ácido sulfúrico concentrado i congelado (—125°) lo ponemos, dice Pictet, en contacto con el hidrato de sodio pulverizado (—125°) en una cápsula. Aun comprimiendo con fuerza no ai reaccion. Las chispas de un qarrete de Ruhmkorff inducen la combinacion solo en el trayecto de ellas. A —80° la reaccion se produce en masa.

2.º El ácido sulfúrico i el hidrato de potasio se comportan de idéntico modo. A —90° la reaccion se opera en masa.

3.º El ácido sulfúrico i el amoniaco concentrado no se combinan sino quando la temperatura es superior a -80° .

4.º El ácido azótico se comporta de idéntica manera.

5.º El sodio i el ácido sulfúrico no se combinan quando la temperatura es superior a -50° . A temperaturas inferiores el sodio conserva su brillo metálico.

6.º El potasio obra como el sodio; la combinación comienza a -68° .

7.º El ácido sulfúrico i el clorídrico a -140° no ponen roja a la tintura azul de tornasol. A -110° la reacción se manifiesta súbitamente.

De estos i de muchos otros experimentos análogos deduce el autor las conclusiones siguientes:

1.ª Entre las temperaturas comprendidas entre -155° i -125° no hemos podido comprobar ninguna reacción química, cualquiera que sean los cuerpos que se pongan en contacto.

2.ª Las reacciones sensibles, como la acción de los ácidos sobre la tintura de tornasol, etc., se producen a temperaturas mas bajas que las otras muy enérgicas, como la del sodio sobre el ácido sulfúrico.

3.ª En toda reacción química ai dos fases, segun la temperatura a que se opere:

A). La *reacción lenta* que se produce a una temperatura inferior a la temperatura límite, la qual es espezial para los diversos cuerpos que se ponen en presencia uno de otro; esta reacción se manifiesta bajo la influencia de la chispa eléctrica o bien espontáneamente, segun el desbio que exista entre la temperatura actual i esta temperatura límite.

B). La *reacción en masa*, en la qual la elevación de temperatura producida por las partes que reaccionan, comunica a las partes bezinas bastante calor para induzirlas a reaccionar; esta reacción es algo así como una conflagración jeneral, que no está moderada mas que por las condiciones físicas que regulan la aproximación de las partículas que se combinan.

En la mayoría de los casos, para obtener i conservar la reacción lenta es preciso quitar por radiación el calor desarrollado por la combinación; si esto no se aze, la temperatura pasa luego el límite de la reacción en masa.

4.ª La chispa eléctrica parece ser el mejor exitante para probar la reacción lenta.

5.ª Está experimentalmente comprobado que toda reacción química comienza siempre por un período de energía negativa, es decir, un período en que es preciso suministrar trabajo exterior a los componentes para que la combinación se verifique.

El trabajo químico llamado por Berthelot trabajo preliminar o preparatorio es un echo jeneral en la naturaleza.—*Compt. Rend.* 115. 814-817.

VIII.—Lord Kelvin en su discurso pronunciado el dia del aniversario de la *Royal Society of London* habló de la hipótesis que explica las tempestades magnéticas terrestres por la influencia de las ondas electro-magnéticas que emanan del Sol. La prinzipal dificultad consiste en suponer que el Sol pueda ser un

electro-iman permanente i de una potencia suficiente para producir en la Tierra cambios de la fuerza magnética que a bezes llegan asta eqibalar a $\frac{1}{10}$ o $\frac{1}{30}$ de la fuerza magnética terrestre, en los casos extremos, i solo a $\frac{1}{400}$ en las tempestades magnéticas ordinarias. El Sol deberia ser como iman 12,000 bezes, a lo ménos, mas enérgico que toda la intensidad magnética de la Tierra para poder producir por acción directa, i como simple iman, una perturbación del magnetismo terrestre que fuese perceptible por medio de los instrumentos de nuestros observatorios.

Para producir la tempestad magnética del 25 de junio de 1885, el Sol abria tenido que producir un trabajo de 12×10^{35} ergs por segundo, mas o ménos, lo que eqibale a zerca de 364 bezes la energía total en qaballos (3.3×10^{33} ergs por segundo) de la radiación solar. Segun esto, durante las ocho oras de una tempestad magnética de regular fuerza, el Sol estaria produciendo un trabajo, para azer llegar asta la Tierra una serie de ondas magnéticas, igual al que produce en 4 meses de su vida regular i constante producción de calor i luz.

En la opinion de Lord Kelvin este resultado manifiesta de una manera concluyente la falsedad de la hipótesis que atribuye las tempestades magnéticas terrestres a una acción magnética solar; o bien a una acción dinámica de una naturaleza cualquiera cuyo asiento sea el Sol. Prueba asimismo que los uracanes de la atmósfera solar nada tienen que ver con las tempestades magnéticas terrestres.

Es, pues, segun esto, necesario aceptar que la supuesta relación entre las tempestades magnéticas terrestres i las manchas solares es ilusoria i que la coincidencia notada entre ámbos fenómenos es puramente fortuita.—(*Amer. Journ. Sci.* 45. 69).

La conferencia monetaria

La Conferencia monetaria quedó abierta en Bruselas el 22 de noviembre último a las tres de la tarde. Las naciones que aceptaron la invitación que los Estados Unidos les hizo para que enviaran sus delegados son Austria Hungría, Bélgica, Alemania, Francia, Gran Bretaña, Grecia Italia, Países Bajos, Portugal, Rumania, Rusia, Servia, España, Suecia, Noruega i Suiza, i todas ellas se hallaban dignamente representadas en la Conferencia.

M. Bernaert, primer Ministro de Bélgica, dijo en su discurso de inauguración que la Conferencia tenia por objeto la discusión de uno de los problemas mas graves i complicados que la sociedad moderna ha tenido que resolver. Despues de hablar de la crisis monetaria que habia ocurrido durante el último siglo, dijo que de lo que ahora se trataba era de resolver ese complicado problema por medio de un convenio internacional, lo cual está de perfecto acuerdo con las leyes del progreso. Antes de ahora se han hecho otros varios convenios internacionales que están dando resultados muy satisfactorios i son de interes jeneral para el mundo civilizado—tales son los refe-

rentes a telégrafos, ferrocarriles, pesos i medidas, etc.—¿i porqué no se ha de poder hacer lo mismo con el sistema monetario? Dijo tambien que la cuestion de la plata excita los intereses mas apasionados i que es un asunto que pocas veces puede discutirse con calma porque afecta a todos los intereses económicos i sociales i forma la base de mas de una de las crisis inexplicables.

Los Estados Unidos hicieron oír su voz en tiempo oportuno pidiendo que se aumentase el uso de la plata como moneda i espresaron las razones en que fundaban su peticion.

Cuando le tocó el turno a Inglaterra, su delegado el baron Alfred de Rothschild, dió a conocer las proposiciones de su gobierno, las mismas que todo el mundo esperaba con interes. Dicho señor dijo que en Inglaterra era imposible el bimetalismo porque la mayor parte de su comercio con los países estranjeros se verifica por medio de letras de cambio sobre Lóndres que, naturalmente, se pagan en oro. El mundo en jeneral hace sus negocios sobre la base del oro, i en realidad no existe el bimetalismo, a no ser en forma mui modificada, ni aun en aquellos países que pretenden hacer sus pagos indistintamente en cualquiera de los dos metales.

Lo que se propone ahora—agregó el baron en su memoria—es volver a la situacion existente en 1873, abriendo total o parcialmente las fábricas de moneda de Europa a la acuñacion ilimitada de la plata, i discutir a la vez la proporcion que haya de adoptarse para los dos metales. Si tal se hiciera, el resultado seria que los billetes del Banco de Inglaterra dejarian de representar libras esterlinas i serian pagaderos en una moneda despreciada, porque esa institucion no podría pagar en oro i al propio tiempo comprar una cantidad ilimitada de plata. En tal situacion pronto desaparecerian, siendo reemplazados con plata, los 25 millones de libras esterlinas que forman el fondo de reserva del Banco, i cualquiera que fuese la proporcion adoptada, el oro seguiria siendo el metal favorito para el pago de débitos cuantiosos o para la realizacion de fuertes remesas. El excesivo volumen de la plata impediria la remision, i en todos los casos se mandaria oro, aun con premio.

El afan de Alemania, Italia i Rusia en acumular oro, prueba concluyentemente el aprecio que tienen los grandes países de Europa por el padron de oro. El comercio de Inglaterra ha florecido estas condiciones i seria suicidarse introducir modificaciones en su sistema monetario. Aun admitiendo el argumento de los bimetallistas, de que la baja de la plata ha reducido el precio de ciertos artículos, no estoi dispuesto a conceder—agregó el baron—que haya sido una desgracia para Inglaterra o para el mundo.

El baron juzga imposible un completo arreglo internacional sobre la cuestion monetaria, por el hecho de no ser iguales los recursos i los gastos de dos naciones, i cree que no seria hacadero llevar adelante el comercio sobre base sólida i estable si se permitiera al deudor pagar en la moneda que mejor le conviniere.

Demostrada la imposibilidad del bimetalismo en Inglaterra, es haceder, con todo, llegar a un acuerdo para estender el uso de la plata, i a este objeto el baron propuso, no como un remedio sino como un

paliativo i sujeto a las modificaciones o adiciones que se sirvieran acordar los gobiernos representados, que se organice por las naciones europeas un sindicato que se comprometa a comprar, por cinco años, cinco millones de libras esterlinas cada año al precio de 43 peniques por onza, bajo la condicion espresa de que el Gobierno de los Estados Unidos seguirá sus compras de plata en pasta en virtud de la lei de Sherman, adquiriendo cada año 54 millones de onzas de dicho metal.

El baron cree que si la Conferencia clausurara sus trabajos sin haber llegado a un resultado definitivo, sobrevendria una baja considerable de la plata i acaso un pánico monetario, cuyas consecuencias serian incalculables, sobre todo para la India inglesa.

Dícese que las proposiciones del baron Rothschild satisficieron a los delegados norte americanos, i por otra parte se afirma que no son recibidas favorablemente en Washington.

A propuesta de un delegado de Rusia, la Conferencia acordó someter la proposicion de que va hecha la referencia, a una comision de doce individuos.

Segun las últimas noticias, la comision votó en contra del plan propuesto; pero esto no significa la derrota del bimetalismo. Las principales dificultades con que tropezaba la comision para aprobar dicho plan son: el precio a que habia de comprarse la plata, la duracion del convenio i la actitud de la Union Latina.

El señor C. E. Teitgen delegado de Dinamarca, propuso la acuñacion de monedas de plata de a 5 francos, de 4 chelines o de un peso, que fueran proporcionales en tamaño i peso a las del oro segun fuera el precio a que se habia estado pagando la plata el año ántes de la adopcion del convenio internacional con una concesion de 10 por ciento. Tambien propuso que se nombrase una comision internacional permanente que se encargaria de fijar el precio inicial i que en caso de que el precio de la plata bajase un 5 por ciento del de la proporcion de la acuñacion, esa comision estaria autorizada para fijar una nueva proporcion i para ordenar la reacuñacion de todas las monedas de plata.

El señor Henry W. Cannon, uno de los delegados americanos, dijo que, «si en esta Conferencia no se llegase a un acuerdo i si en Europa no se escucha la proposicion de los Estados Unidos al pedir la restauracion de la plata, parece que lo que el gobierno americano debe hacer es revocar la lei espedita en julio de 1890 i suspender la compra de plata para convertirla en moneda hasta que pueda llegarse de algun modo a celebrar un convenio internacional respecto al valor relativo del oro i la plata. A esto añadió que no es posible que los Estados Unidos solo puedan establecer i mantener una proporcion entre los dos metales para todo el mundo, i que, segun las indicaciones actuales, las casas de monedas de esta nacion no solamente no estarán abiertas para la libre acuñacion de la plata, sino que el uso de esa moneda se disminuirá en vez de aumentarlo en la nacion si no es posible llegar dentro de poco a un convenio como el que ahora se desea.

Si entre las principales naciones mercantiles ha de prevalecer el monometalismo del oro, los Estados Unidos con su enorme i creciente comercio exterior,

con el gran crédito de que disfrutaban, con sus grandes provisiones de oro i sus ricas minas del mismo, se verán precisados, no solo a cesar de comprar plata para acuñarla, sino a dar los pasos que se juzguen necesarios para aumentar i sostener la existencia del oro.

Entre los muchos partidarios con que cuenta el monometalismo, algunos han dicho que el precio de la plata se ha estado manteniendo alto a la fuerza i artificialmente, i que lo mas lógico i razonable es dejarlo bajar al nivel que le corresponde.

No sabemos que es lo que con esto dan a entender ni cuál es a su modo de ver el verdadero nivel del precio de la plata, pues a nuestro juicio este metal no es ni mas ni ménos que un artículo del comercio como lo es el fierro, el trigo, el algodón, etc. Todos estos artículos tienen su empleo i su precio sube o baja obedeciendo a las leyes del abastecimiento i la demanda. Pero ¿cuál es el empleo que se hace de cada artículo i cuál el origen de la demanda?

Todos sabemos que el fierro se usa en las construcciones, en las manufacturas i en muchas industrias. El trigo se usa para el sostenimiento de la vida; el algodón para vestirnos, etc. Respecto a la plata, esta se usa para la ornamentación, para hacer con ella objetos de lujo, i para varios fines en las industrias. Pero tiene además otro empleo tan real i tan legítimo, que no tienen ni el fierro ni el trigo. Este empleo es el que se hace de ella para convertirla en dinero mediante la acuñación, i la única manera de que ese empleo puede dársele es espedir leyes al efecto en las diferentes naciones, i aunque una parte de estas naciones o todas ellas cesasen en el uso de la plata como moneda, no por eso podría decirse que se daba a ese metal su valor normal, i si se admite que su empleo como moneda es legítimo, falta saber qué es lo que se entiende por su valor normal, pues si éste es el que tendría si se dejara de usar de ese modo existiría la misma duda que ahora, porque ¿cuál sería el valor del fierro, el del trigo, el del algodón i el de los demás artículos del comercio si se dejaran de hacer uso de ellos de la manera que hoy se hace? Ninguno, porque ninguno de esos materiales nos serviría para nada mientras no se descubriese otra manera de utilizarlos. Así, pues, el valor de la plata puede ser grande o pequeño según lo quieran las diferentes naciones usándolo como dinero, que es el empleo principal que hoy se hace de ella, i de él dependen las fluctuaciones del precio del que se usa como material en las industrias. El oro mismo perdería la mitad de su estimación el día que dejase de servirnos como moneda i el trigo la perdería lo mismo si dejásemos de consumirlo como alimento.

La mina «El Callao», Venezuela

(Escrito para *The Eng. and Mining Journal* por BAREY SEARLE)

La mayor parte de Venezuela situada al sur del río Orinoco es de origen plutónico o metamórfico, constituida esencialmente por granito, sienita i gneis,

con bandas i diques de diorita en que abundan vetas cuarzosas; casi todas contienen oro nativo, mas o ménos abundante, i muy pequeña cantidad de piritas. Muy poco explorado ha sido este extenso territorio, cuya área es de 50 000 millas cuadradas, exceptuando un mineral situado en el nacimiento del río Yuruari, en el antiguo territorio de Yuruari (hoy Estado de Bolívar, anexado en 1891) donde la explotación del oro se ha seguido sistemáticamente desde 1866. Estos trabajos representan hasta el día la totalidad de la industria del oro en Venezuela, habiendo producido cerca de 42.000.000 de pesos, de los que mas de la mitad corresponden a la famosa mina *El Callao*.

Esta mina se ha trabajado sin interrupción desde 1866, época en la cual descubrieron su afloramiento dos españoles que cazaban en la orilla derecha del río Yuruari. No tardó en formarse una compañía compuesta de 10 acciones, la que trabajó la mina de una manera rudimentaria: los resultados fueron buenos por corto tiempo, pero pronto tratándose de continuar los trabajos en profundidad, para los que era indispensable maquinaria, las acciones bajaron tanto, que una de ellas fué cambiada por una damajuana de ron. Después el señor Luccioni i otros notables venezolanos adquirieron la mayoría de las acciones primitivas, organizaron una nueva compañía e introdujeron la primera maquinaria. En 1871 se colocó la primería batería de 5 pisones, que molía 315 toneladas de mineral con un rendimiento de 6.25 onzas por tonelada.

Hasta fines de 1874 se trataron 9,632 toneladas produciendo 4.38 onzas por tonelada, sin pagar aun la mina los gastos de trabajos i mejoras: en 1875 se instalaron 15 pisones mas, los que molieron 11,859 toneladas, con rendimiento de 2.63 onzas por tonelada. Este resultado permitió pagar 20 dividendos sobre el capital de 128,800 pesos dividido en 32,200 acciones; desde entonces la mina prosperó como pocas. Las acciones fueron puestas en venta en la Bolsa de Londres («London Stock Exchange»). Las acciones subieron hasta cuatro veces su valor a la par i grandes ganancias realizaron los afortunados en comprar las primeras. Se abonaron dividendos hasta fines de 1886 por valor de 9.138,360 pesos: solamente en el citado año se pagaron 2.202,480 o sea $\frac{2}{3}$ del producto bruto. Este fué su mayor rendimiento en cuanto al pago de dividendos, pues casi se habia agotado el rico filon, el que habia sido trabajado desde la superficie siguiendo la veta como en 600 piés; esta tenia la dirección N O. al S O., cerca de 35° de inclinación i buzaba hácia el S O. Se explotó una área de 54,025 metros cuadrados, lo que produjo 309,786 toneladas de cuarzo, dando 1.092,055 $\frac{3}{4}$ onzas de oro (0.916 $\frac{2}{3}$ fino), es decir, un rendimiento medio de 3.52 onzas por tonelada.

En 1885 se practicó un pozo (número 6) que cortó la veta a una profundidad de 207 metros i en plena riqueza, pues la veta tenia aquí una potencia variable entre 8 i 10 piés i era bastante rica en oro. Este resultado entusiasmó bastante a la compañía; pero siguiendo la veta en dirección, vieron fallidas sus esperanzas, pues el filon además de cambiar bruscamente de inclinación llegando a presentar la de 10°, disminuyó de potencia i de lei en oro. Esto hizo que el Directorio se pusiera en guardia para lo futuro i

se esforzara para continuar la produccion del oro i poder así hacer frente al pago de los dividendos.

Se desarrollaron numerosos trabajos de reconocimiento esperando encontrar tan buen mineral como el explotado ántes; pero todos sin éxito. Sin embargo, en 1887 pudo pagarse dividendos por valor de 296 mil 240 pesos, beneficiándose mineral de 1.1 onza: los gastos de tratamiento se redujeron en este año a 13 pesos 84 centavos por tonelada, los que en 1883 eran de 40 pesos. Este ahorro fué debido tanto a la mejora de la maquinaria, como tambien a una direccion mas económica. Desde 1887 se hicieron grandes esfuerzos por continuar abonando dividendos i en tres años, con mineral de 0.9 onzas, se pagaron 231 mil 840 pesos.

Posteriormente se han seguido trabajos de reconocimiento en diferentes direcciones con un desarrollo total de $3\frac{1}{2}$ millas, constituidos por galerías en direccion, piques, etc., los que hasta 1890 han importado mas de medio millon de dollars. El pozo núm. 6, ántes citado, ha sido profundizado en 110 metros mas (lo que hace una profundidad total de 340 metros) i de dicho pozo se han llevado galerías en diferentes direcciones sin encontrar materia útil. Los trabajos en el filon principal solo descubrieron mineral de baja lei, en una veta angosta, demostrando que la parte mineralizada afectaba la forma de un casquete esférico. Nunca se vió tan oscuro el porvenir de esta mina, pues no podia extraerse ni el mineral suficiente para tener en marcha la oficina de 60 pisones, se paralizaron los trabajos en profundidad i casi completamente los que se seguian en el filon principal. Los gastos se redujeron en cuanto fué posible, i tanto que en 1891 el costo de tonelada tratada con una lei de 0.6 onzas fué solo de 10 pesos. Esto puede considerarse como un resultado excelente, si se tiene en cuenta las dificultades que tienen que vencerse, i hace mucha honra al señor superintendente Jorje E. Webber, hijo, por el éxito con que ha dirigido esta mina en una situacion tan crítica. Está por verse lo que en lo futuro rindan estas minas.

El oro está mui irregularmente distribuido en el filon, el que presenta frecuentes bolzonadas, i ofrece mineral rico en sitios mui inesperados.

No creemos que disminuya el costo por tonelada, en tanto que no se consoliden los intereses mineros, lo que se hará probablemente; ninguna de las compañías realiza al presente utilidades para sus accionistas i creo todos aceptarán una proposicion, i es la de reunir en una todas las mejores propiedades mineras, construyendo un ferrocarril de vía angosta para acarrear todo el mineral a la *El Callao*, donde una oficina de 200 a 300 pisones puede reducir bastante el costo, lo que no se conseguiria nunca beneficiando el mineral en pequeñas oficinas. Funcionan actualmente en el distrito mas de 300 pisones, de los cuales 160 son de Fraser & Chalmers, que podian utilizarse. Diez millas de ferrocarril bastarian para unir nueve de las mas importantes minas, estas son: *El Callao*, *Callao Bis*, *El Chile*, *Venezuelan Austin*, *Perue*, *El Tigre*, *Hauser*, *La Meion* i la antigua *Panamá*.

La *Venezuelan Austin*, que tiene una oficina de 40 pisones (Fraser & Chalmers) suspendió sus pagos en 1891.

Toneladas de cuarzo molido	Oro producido onzas	Núm. de onz. porton	Valor del oro producido	Núm. de dividn.	Valor de los dividendos
315	3,219.60	6.25	\$ 55,725	.....	.....
2,300	8,826.67	3.83	142,463	.....	.....
3,054	12,308.00	4.03	212,767	.....	.....
3,963	17,187.68	4.33	308,918	.....	.....
11,869	31,278.83	2.63	609,728	5	\$ 128,800
12 419	42,542.05	3.42	833,851	11	341,280
11,685	48,168.58	4.12	955,636	7	334,880
9,673	49,638.88	5.13	978,503	7	231,840
11,894	40,308.54	3.38	779,425	6	186,760
18,624	54,013.61	2.90	1,040,144	11	296,240
24,978	72,254.62	2.89	1,394,043	12	360,640
22,405	105,396.08	4.70	2,030,116	12	991,760
24,750	134,362.68	5.42	2,558,337	12	1,207,100
20,936	177,055.16	5.72	3,415,238	12	1,932,000
47,223	114,454.07	2.42	2,192,728	12	914,480
73,708	181,040.20	2.45	3,441,035	12	2,262,480
66,167	73,863.21	1.11	1,421,400	12	296,240
54,152	52,598.73	0.87	1,008,056	2	25,760
57,301	52,971.35	0.91	1,028,920	7	103,040
53,066	49,429.25	0.93	956,820	1	103,040
58,949	34 787.87	0.59	666,697	.....	.....
599,427	1,355,715.96	.....	26,076,616	141	9,666,440

El cuadro que antecede muestra la produccion de la mina *El Callao* desde que los dueños actuales la adquirieron.

El aumento de produccion i ganancias desde 1882 hasta 1886, se debe indudablemente a la enerjía i habilidad de los señores Hamilton Smith, hijo, ingeniero consultor, i H. L. Perkins, administrador jeneral, quienes no solo regularizaron el trabajo sino que lograron beneficiar con ventaja minerales de baja lei implantando maquinaria perfeccionada.

El resultado medio por tonelada fué de 2,261 onzas i el costo medio de tonelada de mineral fué de 27.37 dollars.

Boletin de precios de metales, combustibles i fletes

CHILE E INGLATERRA

(Febrero)

Cobres.—Precios, segun los cablegramas de Inglaterra, recibidos en la Bolsa de Valparaiso, en febrero de 1893:

	Chs.	pns.	
Febrero 1.º.....	£	45.13.9	por tonelada inglesa
" 8.....	"	46. 3.9	" "
" 16.....	"	46.	" "
" 22.....	"	45.17.6	" "

Cantidad esportada de los diferentes puertos de la República desde el 31 de enero hasta el 23 de febrero de 1893: 22,529 quintales españoles..

El precio de los cobres ha fluctuado de la manera siguiente:

Barras de cobre, de \$ 27.42 a \$ 27.90 por quintal español, en tierra.

Ejes de 50 por ciento, de \$ 12.08½ a \$ 12.32½ por quintal español, a bordo.

Minerales de 25 por ciento, de \$ 4.80 a 5 por quintal español.

Plata.—Precios, segun los cablegramas de Inglaterra recibidos en la Bolsa de Valparaiso, en febrero de 1893:

Febrero 1.º.....	38¾	peniques por onza troy
" 8.....	—	
" 16.....	—	
" 22.....	—	

Precio del marco, a bordo, de \$ 17.65 a \$ 18.05.

Por los vapores *Sorata*, *Tropique*, *Aconcagua*, *Isis*, *Ville de Paris* i *Tanis*, háse esportado en barras de plata, minerales, etc., durante el mes de febrero, un valor de \$ 1.873,000.

Salitres.—Precios, segun los cablegramas de Inglaterra, recibidos en la Bolsa de Valparaiso, en febrero de 1893:

Febrero 1.º.....	8/7½
" 8.....	—
" 16.....	8/6
" 22.....	8/7½

Fletes.—Por vapor a Liverpool o al Havre: 26.3 chelines.

" Por buque de vela directo: 17/6. nominal.

Cambio.—17¾, 17 7/16, 16¾, 16 11/16, 16½, 16¼.

FRANCIA

(Enero de 1893)

	Los 100 kilgs.	
Cobres.—De Chile, en barras, en el Havre.....	Frs. 125.00	
Id. de Chile, en barras, marcas ordinarias.....	122.50	
Id. en lingotes i planchas, en el Havre.....	127.50	
Id. en minerales de Corocoro, los 100 kilogramos de cobre contenido, en el Havre.....	125.00	
Estaño.—Banka, en el Havre o Paris..	246.25	
Billiton.....	240.00	
Détroits.....	239.00	
Cornouailles.....	242.50	
Plomo.—Marcas ordinarias, en el Havre.....	25.50	
Zinc.—Buenas marcas, en el Havre...	48.50	
Antracita.—Escojida (en el pais de Gales) los 1,000 kilos.....	19.23	
Cok.—Para fundicion, los 1,000 kilos..	25.85	
Carbon.—Ingles, en puertos de esa nacion, los 1,000 kilogramos, primera clase de.....	13.24 a 13.87	

Fabricacion de la cerusa por electrolisis

La cerusa es una materia de un uso constante que puede tener un sin número de aplicaciones: en pintura toma el nombre de blanco de plomo o blanco de plata. Es seguramente el mas empleado de todos los colores.

El mejor mastic de los vidrieros es tambien compuesto de cerusa mezclada con aceite; es cierto que a veces la reemplazan por carbonato de cal finamente pulverizado. Cuando se mezclan partes iguales de cerusa, de minio i de aceite de linaza, se obtiene un mastic excelente.

La cerusa sirve tambien en la industria de papelería para blanquear las fibras i dar a la superficie del papel la apariencia del esmalte o de la porcelana; muchas otras industrias saben igualmente emplearla con ventaja.

Esta sustancia, químicamente pura, no es otra cosa que carbonato de plomo: Pb O, C O². Se le encuentra a veces en la naturaleza bajo la forma de hermosos cristales transparentes que pertenecen al cuarto sistema cristalino.

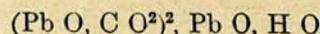
En la industria se la prepara jeneralmente por medio de dos procedimientos: el procedimiento holandés i el procedimiento llamado «de Clichy.»

Se le da el nombre de procedimiento holandés a un modo de fabricacion de la cerusa que nos viene efectivamente de Holanda, pero que sobre todo es empleado en el norte de Francia, en las inmediaciones de Lille i de Valenciennes.

En tarros de asperon bien barnizados por dentro se introduce una pequeña cantidad de vinagre de calidad inferior, por ejemplo, de cidra o de cerveza. El interior de los tarros de asperon lleva un reborde sobre el cual se coloca una lámina de plomo bastante delgada; terminada esta operacion, se les coloca uno al lado del otro, en grandes cajas de madera para cubrirlos en seguida con discos de plomo.

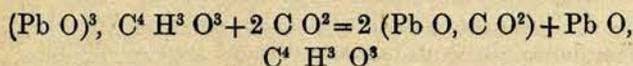
Estas cajas se colocan sobre una espesa capa de guano de caballo i se les cubre con este mismo abono; así se puede establecer, unas sobre otras, varias corridas de cajas i de guano, sujetas por un bastidor de madera o por medio de una muralla.

El guano no tarda en entrar en fermentacion, lo que desarrolla, a veces, un calor que puede llegar a 100°. Bajo la influencia de esta temperatura se desprenden cantidades notables de ácido carbónico, que combinadas con el aire, el agua i los vapores del vinagre, no tardan en atacar las láminas de plomo. Entónces, en presencia del ácido acético, el metal absorbe el oxígeno del aire i el ácido carbónico del guano, de tal modo que, algunas semanas, las hojas de plomo metálico se han transformado en cerusa. Pero no se obtiene directamente una sustancia bien pura: ordinariamente es una mezcla de carbonato neutro i de carbonato básico de plomo, que es preciso purificar si se le destina para la pintura con aceite. La cerusa así obtenida, parecería responder a la fórmula:



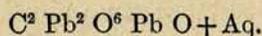
En jeneral, todos los métodos de fabricacion de la

cerusa consisten en descomponer un sub-acetato de plomo por el ácido carbónico en presencia del vapor de agua i del aire, lo que nos da la siguiente reaccion:



Una vez terminada la reaccion, se somete a la ebullicion con un exceso de litarjirio el acetato neutro de plomo que queda en el licor, para trasformarlo en acetato tribásico de plomo que así rejenerado puede servir de nuevo a la fabricacion de la cerusa.

Pero, por este método, ménos que por el otro se llegaria a obtener de una vez la cerusa perfectamente pura. Parece que jeneralmente responde a la fórmula:



Ademas, las cerusas vendidas en el comercio están las mas veces mezcladas con sulfato de barita, sulfato de plomo, alumbre, tiza, etc. . . . Estas falsificaciones son fáciles de reconocer.

La cerusa pura debe disolverse enteramente sin dejar residuo en el ácido acético.

Para reconocer la presencia del sulfato de barita, del sulfato de plomo i del alumbre, se disuelve la cerusa en ácido nítrico diluido; el carbonato de plomo se disuelve, pero el sulfato se precipita bajo la forma de un polvo insoluble.

Para descubrir la cal se precipita la solucion acética con hidrójenu sulfurado, se agrega al líquido filtrado oxalato de amoniaco, i no tarda en formarse un precipitado blanco de oxalato de calcio, soluble en el ácido clorhídrico.

Ademas la cerusa tiene propiedades tóxicas mui marcadas, i, para no esponer a los obreros a su accion deletérea, es preciso tener cuidado de efectuar la trituracion en vasos cerrados i tener con ellos la mayor precaucion, a fin de que los polvos impalpables que están suspendidos en el aire no puedan penetrar en los poros de la piel.

Como fácilmente se nota los dos procedimientos empleados hoi dia en la industria presentan numerosos inconvenientes; pero si se emplea el método de la electrolisis, desaparecen casi todos. Ademas, se obtiene, del primer golpe, una cerusa mui pura i de calidad superior. Este procedimiento, bien conocido en los grandes laboratorios de química, acaba de ser usado industrialmente. Nosotros tomamos la descripcion de la «Revista de Química Industrial i Agrícola.»

En una cuba dispuesta para el caso, se prepara una disolucion de nitrato de amoniaco i de nitrato de sosa, en la proporcion de 5 partes en peso de cada uno de estos nitratos por cada 100 partes en peso de agua.

Se sumerjen en este baño dos barras de plomo del comercio o sea dos pedazos de plomo metálico; despues se satura el baño con ácido carbónico en estado naciente. Este ácido se obtiene con mucha economía quemando cal i purificando el ácido carbónico así obtenido, por cualquier procedimiento.

Una vez que el baño se halle casi neutralizado, se pone cada uno de los dos pedazos de plomo en contacto respectivo con cada uno de los polos de una co-

rriente eléctrica de un poder de quince amperes por cada 10 d. m.² de superficie.

Tan luego como pasa la corriente eléctrica, la cerusa aparece en la superficie de los pedazos de plomo; basta continuar saturando el baño con ácido carbónico i prolongar la accion de la corriente eléctrica para transformar la totalidad del pedazo de plomo en cerusa, la cual no hai mas que sacarla del baño i lavarla en agua salada, en la proporcion de 6% de sal para obtener un producto comercial cuyas propiedades son escepcionales, porque se compone de un equivalente de hidrato de óxido de plomo por dos equivalentes de carbonato de plomo.

Luego que la corriente eléctrica descompone el baño, las reacciones químicas que se operan, tan pronto como tiene lugar esta descomposicion, reconstituyen instantáneamente los elementos que componen el baño, es decir, que la afinidad química reconstituye instantáneamente la descomposicion operada en el baño por la accion de la corriente eléctrica.

En la composicion del baño, siendo siempre la misma, todos los gastos de fabricacion se resumen en la produccion del ácido carbónico i de la corriente eléctrica, gastos considerablemente inferiores a aquellos que acarrear, bajo forma de trabajos, preparativos, hornos de carbonatacion, reactivos, el personal, gastos jenerales i tiempo, todos los procedimientos de fabricacion de cerusa hasta hoi conocidos.

Actos oficiales

FERROCARRIL A LA SALITRERA «ATACAMA» DE DON DANIEL OLIVA

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

«Artículo 1.º Concédese a don Daniel Oliva, o a quien sus derechos represente, el permiso que solicita para construir i explotar una línea de ferrocarril de vapor entre su oficina salitrera «Atacama» i el desvío que hoi existe denominado «Refresco» de la Compañía del Ferrocarril de Taltal.

Art. 2.º Decláranse de utilidad pública los terrenos necesarios para la construccion de la línea, estaciones i maestranzas.

Art. 3.º Los planos de la obra i las tarifas de carga i pasajeros serán aprobados por el Presidente de la República.

Art. 4.º El concesionario deberá iniciar los trabajos en el plazo de un año, i no haciéndolo dentro de este término, caducará la presente concesion.

Art. 5.º Esta lei empezará a rejir desde su publicacion en el *Diario Oficial*.»

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

Santiago, a dos de febrero de mil ochocientos noventa i tres.—JORGE MONTT.—V. Dávila Larrain.

DERECHOS DE ESPORTACION SOBRE EL SALITRE
I EL YODO

Núm. 227 bis.—Santiago, 3 de febrero de 1893.—Vista la nota que precede en que el Director de Contabilidad espone que el tipo medio del cambio sobre Lóndres a noventa dias vista, ha sido en el mes de enero próximo pasado de diez i siete peniques cuatro mil trescientos cincuenta i cuatro diez milésimas por peso; i el precio medio de la plata, tambien en Lóndres, ha sido de veintinueve peniques nueve mil novecientas veintiuna diez milésimas por onza troy,

Decreto:

Los derechos de esportacion sobre el salitre i el yodo se cobrarán durante el mes actual con un recargo de ciento diez i siete pesos noventa i cinco centavos por cada cien pesos si se pagaren en billetes fiscales, i de veintiseis pesos setenta centavos si se pagaren en pesos fuertes.

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

COMPRA DE PASTAS DE ORO

Núm. 256.—Santiago, 6 de febrero de 1893.—He acordado i decreto:

Autorízase al superintendente de la Casa de Moneda para comprar las pastas de oro que se le presenten pagando el quilógramo de oro puro a razon de mil trescientos sesenta i cinco pesos sesenta i siete centavos, de veinticuatro peniques.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—MONTT.—*Francisco A. Pinto.*

DIRECTOR DEL MUSEO MINERALÓJICO

Núm. 122.—Santiago, 4 de febrero de 1893.—Vista la nota que precede,

Decreto:

Nómbrese director interino del Museo Mineralójico a don Luis Mourgues, propuesto en ese carácter por la Sociedad Nacional de Minería.

Páguese al nombrado el sueldo correspondiente.

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

MUELLES EN ANTOFAGASTA

Núm. 282.—Santiago, 10 de febrero de 1893.—Vistos estos antecedentes,

Decreto:

1.º Concédese a los señores Barnett i C.^a el permiso que solicitan para construir un muelle de su propiedad en el puerto de Antofagasta en el lugar que indican i bajo las condiciones que espresan en su

solicitud, debiendo sujetarse en todo a lo prescrito en el decreto de 5 de julio de 1885;

2.º Los concesionarios quedan obligados a ceder al Fisco dicho muelle, a justa tasacion de peritos previo aviso anticipado de cuatro meses;

3.º Remítanse orijinales estos antecedentes al Intendente de Antofagasta a fin de que disponga lo conveniente para que se ponga a los señores Barnett i C.^a en posesion del espacio que necesitan para construir dicho muelle, i con la constancia de lo obrado devuélvase al Ministerio de Hacienda para su archivo; i

4.º Queda sin efecto el decreto núm. 866, de 9 de julio de 1890.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—MONTT.—*Francisco A. Pinto.*

Núm. 283.—Valparaíso, 11 de febrero de 1893.—Vistos estos antecedentes,

Decreto:

1.º Concédese a don Laureano Oyanadel el permiso que solicita para prolongar el muelle Miraflores de su propiedad, en el puerto de Antofagasta, en una estension de cincuenta metros sobre su longitud i en cuarenta metros sobre su costado suroeste, en el espacio comprendido entre las rocas que se señalan en el plano adjunto i la parte de playa bañada por las altas mareas, debiendo sujetarse en todo a lo prescrito en el decreto de 5 de julio de 1883.

2.º El concesionario queda obligado a ceder al Fisco dicho muelle a justa tasacion de peritos, previo aviso anticipado de cuatro meses.

3.º Remítase orijinales estos antecedentes al Intendente de Antofagasta para los efectos del caso, i fecho devuélvase al Ministerio de Hacienda para su archivo.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—MONTT.—*Francisco A. Pinto.*

ARRENDAMIENTO DE TERRENOS BALDÍOS EN TARAPACÁ

Núm. 236 bis.—Santiago, 3 de febrero de 1893.—Vistos estos antecedentes,

Decreto:

Concédese en arrendamiento, por el término de nueve años i por el cánon anual anticipado de diez pesos por hectárea, a Mr. N. M. Morrisson por la Buenaventura Syndicate una estension de terrenos baldíos de diez hectáreas entre el lugar denominado Cerro Gordo i la oficina Alianza en la subdelegacion 13.^a del departamento de Tarapacá, con el objeto de establecer corrales, posadas i construir pozos para abastecer de agua a la oficina de Buenaventura.

Esta concesion se entenderá otorgada sin perjuicio de terceros, con sujecion al decreto de 22 de agosto de 1888 i demas disposiciones vijentes o que se dicten en lo sucesivo para reglamentar la materia.

El tesorero fiscal de Iquique procederá, en representacion del Fisco, a firmar la escritura pública correspondiente.

El Intendente de Tarapacá dictará las medidas del caso para poner al interesado en posesion del terreno concedido.

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

INFORMACIONES CONSULARES

Cuadro que demuestra la esplotacion de petróleo peruano durante el año 1891

Establecimiento de Zorritas

	Galones	
Petróleo crudo.....	740,300	

Establecimiento de Tabara

Consumo interior.....	289,333	
	1.029,633	

Kerosene:

Consumo interior.....	187,300	
Esportacion.....	444,720	632,020

Benzina:

Consumo interior.....	790	
Esportacion.....	.....	790

Lubricante:

Consumo interior.....	2,760	
Esportacion.....	27,870	30,630

Residuo:

Consumo interior.....	1.582,348	
Esportacion.....	42,000	1.624,348

Total.....	3.317,421
------------	-------	-----------

Cuadro de esportacion de minerales por las aduanas de Perú en 1891

Aduanas	kilógramos	Valores, soles
Pacasmayo.....	166,267	39,080 23
Salaverry.....	446,585	68,555 93
Chimbote.....	61,123	20,230 03
Samanco.....	597,513	201,090 36
Casma.....	724,442	180,376 01
Huarmey.....	709,999	128,454 04
Supé.....	107,990	36,257 03
Huacho.....	215,672	78,994 46
Callao.....	5.425,748	582,940 69
Pisco.....	829,963	140,180 03
Lomas.....	13,530	981 01
Mollendo.....	777,025	198,253 02
Totales.....	10.075,917	1.675.392 84

REVISTA DE MERCADOS MINERALES

La crisis que por plétora de capitales sin empleo ha venido ocupando la atencion de todos los financieros e industriales desde hace tantos meses, empieza a tener su solucion natural, i casi se puede decir la única posible, cual es el que haya una gran salida de los capitales sobrantes en Europa que vayan a buscar empleo en América. Por un lado la situacion de la República Argentina se considera mui mejorada i ejerce ya una atraccion para los capitales improductivos; pero por otro lado, i esto es lo verdaderamente importante como cantidad, los Estados Unidos hacen ya nueva llamada a los capitalistas ingleses, i da por resultado que sean enormes las sumas que se invierten en aquel país para realizacion de colosales proyectos. Ahora se trata de contar con capitales ingleses en la mayoría para hacer un nuevo ferrocarril a California, que acorta la distancia del actual en 800 kilómetros, i la empresa se llevará, segun parece, a cabo costando 900 millones de pesos. Agréguese a esto las fuertes sumas que están invirtiendo los ingleses en minas i fábricas de fierro i las de hoja de lata en América, i se comprende que el Banco de Inglaterra haya llamado al orden a los capitalistas subiendo de un golpe el descuento a 3 por ciento mas para evitar lo que podria ocurrir i lo que ocurre.

La subida que se nota en el *cobre* corresponde, con alguna disminucion, a las existencias que eran el 15 de este octubre de 56,316 toneladas, cantidad verdaderamente corta si se tiene en cuenta los consumos en estos tiempos. Algo prueba en favor de la persistencia, o mas bien del aumento cercano del precio de este metal, el que los marcos hayan subido proporcionalmente mas que aquél i el precio de 9/3 por la unidad de cobre en lo ménos ajustado a un precio cercano de 47 libras.

Como era de creer, la plata ha sufrido algunas oscilaciones: llegó un momento en que con gran rapidez alcanzó el precio de 39½, pero seguidamente volvió atras a 38¾ para subir de nuevo al precio de nuestra cotizacion de hoy; mucho se ha de mover aun, en alza i en baja, de aquí a que se terminen las conferencias, i un banquero de los que mas se relacionan con el negocio de la plata en Madrid, parece indicar que su opinion es que la baja será mui pronunciada como consecuencia de la asamblea de Bruselas. La plata firme queda a 425/16.

El *plomo* a duras penas sostiene sus cotizaciones de estas últimas semanas, poco mas o ménos; pero este metal tiene siempre encima la amenaza de lo que sucede cuando la disputa de Brokentill tenga arreglo.

El *zinc* ha sufrido una lijera alza, que indica que se ha podido contener la tendencia que se presentó a bajar, cual si el mercado estuviera a punto de desconcertarse.

En *fierros*, sigue la mala situacion en todas partes, i los precios en la mayoría de los países europeos apenas si cubren el costo. A la industria española, que se lanzaria a completar muchas instalaciones, si se creyera segura la lei pendiente, se la tiene en ese estado de incertidumbre de no saber a qué atenerse, temiendo que una campaña de proteccion menuda

vuelva a diferir la lei que absolutamente necesita para asegurar el mercado español para su industria. En Inglaterra los precios del lingote siguen sumamente bajos, i si la entrada del invierno viniera acompañada de algun movimiento en los precios del combustible, no tardarian muchas fábricas en trabajar con pérdidas.

La construccion naval se presenta en uno de sus peores períodos, i en jeneral el número de trabajadores parados toma proporciones estrordinarias, i no tardará en Inglaterra en determinarse un gran estímulo para la emigracion.—(De la *Revista Minera*.)

Barcelona, 29 de octubre de 1892.—P. Yuste.

LA INDUSTRIA METALÚRJICA ALEMANA

Leipzig, 9 de diciembre de 1892.—Si en el decenio de 1870 a 1880, la industria metalúrgica de Alemania tenia que sufrir de una manera particularmente violenta por el bajo estado de la situacion económica jeneral, su desenvolvimiento durante los años ochenta i tantos fué contrariado muchas veces de un modo bien desagradable por las extravagancias especulativas internacionales. Por una parte, las grandes alzas de precios que de repente surjieron para causar luego bajas tanto mas fuertes,—recordamos lo sucedido con el estaño i el cobre;—por otra, la excesiva produccion internacional, ejercieron una influencia mui perjudicial en el desenvolvimiento de la produccion alemana de mercancias de metal, é impidieron el que sus ramas separadas adquiriesen el debido sociego i tomasen el incremento correspondiente en cuanto a su productividad.

No causa sorpresa, pues, el que los interesados se quejaren.

Los metales se producen en el Imperio Jermánico, por una parte, de los minerales que se explotan en la misma Alemania, por otra, de los que se introducen del extranjero.

Para dar desde luego una idea de los últimos movimientos en el territorio aduanero aleman, sirvan las cifras siguientes:

En el año de 1891 fueron los minerales de a 100 kilógramos:

	Importados	Esportados
De antimonio i arsénico...	3,184	1,404
De plomo i cobre.....	490,396	23,370
De cromo (siderocroma)...	32,350	465
De quijos de fierro.....	14.080,253	19.844,278
De oro, plata, i platina...	189,620	216
De cobalto i níquel.....	15,077	532
De manganeso.....	93,476	106,203
De escorias de minerales.	3.614,566	161,679
De piritas, tierra alumbrada.....	2.386,439	93,930
De minerales de zinc....	377,617	221,228
De diversos minerales....	20,427	772
De desperdicios de la elaboracion de oro i plata..	6,290	22

Se ve que, solo en cuanto a los quijos de fierro, la esportacion era superior a la importacion. Estos

quijos son, por consiguiente, lo mas importante en la produccion metalífera de Alemania i el Luxemburgo.

En el año citado fueron explotados 10.657,502 toneladas de quijos de fierro, mientras que la esportacion de metales de zinc ascendió a 793,442 toneladas i la de metales de cobre a 587,409 toneladas; siguen los minerales de plomo con 159,084 toneladas; la demas produccion metalífera queda mui atrás de las cifras citadas.

Refiriéndonos al beneficio de metal de los minerales explotados en Alemania i de los allí introducidos, no puede negarse que ha tomado mucho incremento. A este fin comparamos las cifras de produccion de los metales mas importantes en el año de 1891 con las de 1872 i 1852, i obtenemos el cuadro siguiente

	1852	1872	1891
	Toneladas	Toneladas	Toneladas
Fierrobruto	249,348	1.988,395	4.524,816
Zinc.....	37,447	58,386	122,855
Plomo.....	15,347	59,042	80,021
Cobre.....	5,767	7,600	24,301
Estaño.....	137	104	63.9 (1890)
Plata.....	46	127	382.3
Oro, kilgrs.	14	328	3,076.7

Solo la produccion de zinc ha disminuido, pues, mientras que la de todos los demas metales creció tanto mas; la del fierro bruto aumentó en los últimos cuarenta años al veinte veces tanto, i con todo no satisface aun de léjos las necesidades de la ferreteria alemana, porque a una esportacion de fierro bruto en 1891 de 111,154 toneladas, se opone una importacion de 244,852 toneladas; hubo, pues, un exceso de 133,698 toneladas.

Ademas, desde ahora cuarenta años la produccion de zinc aumentó a un cuatro veces tanto; la del plomo a casi el doble i la del cobre en mas del cuádruplo. Al mismo tiempo las producciones de la plata i del oro llegaron de principios insignificantes a cantidades mui respetables.

G. v. Viehbahn, en su obra célebre: «La Alemania aduanera unida», presenta el valor total de los productos de las fundiciones alemanas: en el año de 1848, en 14.776,487 talers, e. d. 44.329,461 marcos; en el año de 1890 este valor subió a 472.356,115 marcos, esto es, mas que el diez veces tanto, prueba favorable al mismo tiempo de la utilidad que la produccion de mercancias nacionales obtiene de la actividad de las fundiciones.

El Cónsul.—A. C. Graupenstein.

INFORMACION DEL SEÑOR CÓNsul DE CHILE EN EL ECUADOR

Minería.—De poco tiempo a esta parte se nota algun interes por este ramo, no escaso por lo demas en este pais. De plata solo se halla en trabajo

la rica mina del cerro de Pillzhum, a algunos kilómetros de la población de Azogues; sus rendimientos buenos, pero con falta de capitales para impulsarla. Sorprende que, sin más que esportar metales, i esto a lomo de mula a la costa, pueda sostenerse i abrigar grandes esperanzas por su lei desde 35 hasta 170 marcos por cajon, sin contar tramos ricos de infinita mayor lei.

En cuanto a oro, sigue una compañía inglesa trabajando la *Portobelo* en Zaruma veinte pisones movidos por agua i cuarzo de una onza al beneficio. En Zaruma abundan las vetas de oro, pero faltan los capitales; sin un camino que una ese mineral al puerto de Santa Rosa no podrá progresar, siendo tan malo el camino actual que no es posible transportar piezas de maquinaria que pesen más de 250 hasta 300 libras, límite absoluto.

Adonde se cifran grandísimas esperanzas hoy es en la provincia de Esmeraldas, considerada como la más rica en oro en Sud-América.

Se han formado ya tres compañías en los Estados Unidos, i son los lavaderos de bancos auríferos *Playa de Oro*, *Umby* i *Cachaví*, fabulosamente ricos, superiores a California, según los reportes publicados por los ingenieros Lord, Ketchum i Dougherty, i con facilidades grandes por sus rios i proximidad a la costa, 14 kilómetros.

El año de 1893 hará ver si, como se asegura va a comenzar próximamente el trabajo, si son realidades o no las cifras estampadas en las publicaciones de New York.

Háblase también de la existencia de petróleo en la costa i la formación de una compañía, pero nada ha dicho la prensa sobre el particular.

LOS MANTOS PLATINÍFEROS DE LA RUSIA

Leipzig, 6 de enero de 1893.—Las capas platiníferas de los montes Urales son las únicas de toda la tierra en que el platino se encuentra granulado. En el Brasil i en las cordilleras se hallan también cantidades considerables de platino, pero no en forma de granos.

Los mantos platiníferos de los montes Urales se esparcen sobre dos rejiones. En la setentrional, sobre los declives orientales de la montaña, se encuentra el platino en el distrito de Bissersky (del Gobierno de Perm), así como en los distritos de *Werkotursky* i *Goroblagodatsky*. Las capas de este último paraje están en poder del Fisco, quien ha otorgado sesenta concesiones para su explotación. todos los mantos de la rejion setentrional están en la hoya del rio Turí i en la de su afluente Tagil, así como a orillas de sus afluentes superiores.

En el declive occidental de los montes Urales existe aun un manto en el distrito de *Wekotusky*, situado en el llano, en una curva del rio Tagil, cerca del rio Utka, afluente del Tschussowa i de los afluentes superiores del Utka, no lejos del rio Ural.

El platino de estos mantos se halla en forma de pequeños granos en la arena, que con frecuencia es aurífera; 1,638 kilogramos de arena contienen 17 hasta 21 gramos en granos de platino.

El contenido de las capas platiníferas es variable. En una de ellas el grueso de la turba que cubre la arena, no pasa de 2 metros 88 centímetros, mientras que en otras alcanza a 14 metros, circunstancia que obliga a trabajar debajo del sol. El manto de arena platinífero tiene un grueso bastante uniforme, que raras veces es inferior a 1 metro 8 centímetros, o 72 centímetros, o superior a 2 metros 16 centímetros. Muchas veces se caracteriza por su friabilidad i la facilidad que ofrece para ser lavado. La arena arcillosa solo se encuentra en manchas (aisladas).

Las capas platiníferas al norte de los montes Urales se encuentran por lo comun a poca profundidad, de modo que solo hai que quitar la turba para dar con los aluviones respectivos. Mientras que aquí también se halla el oro en cantidad suficiente, raras veces sucede lo mismo en los mantos del Tagil. El platino del norte tiene otro aspecto que el del Tagil: el primero es claro i muy lustroso, mientras que el último tiene color oscuro i está con frecuencia asociado con metales raros, como el iridio i osmio. El tamaño de los granos es casi el mismo en ambos mantos; el metal nato, en la forma de las pepas de oro, se encuentra solo muy aisladamente i en piezas que no pesan más de una libra rusa (una libra rusa, 410 gramos. En el territorio de *Bissersky* se halló en 1887 un pedazo que pesaba 508 kilogramos i otro del peso de 2 kilogramos 267 gramos 56 centigramos. En el año 1889 se encontró en el mismo lugar una pepa del peso de 1 kilogramo 955 gramos 68 centigramos, cuya figura de herradura llamó particularmente la atención.

Solo desde ahora doce o quince años ha sido pedido el platino de parte de la industria. En el día se emplea con profusion por la electro-técnica para el alumbrado eléctrico i los conductores para los dinamos (máquinas dinámicas). Por otra parte, el uso del platino se hace de día en día mas comun en las fábricas químicas i otras, para fabricar alambiques, crisoles, retortas, etc. Durante los últimos doce años el producto anual ascendió, por término medio, a 3,194 kilogramos 5 hectogramos que fueron suministrados a medias por los mantos del Tagil i los de los montes Urales setentrionales. En los años de 1882, 1886 i 1887 fueron explotados: 4,078 kilogramos 62 decagramos, 4,307 kilogramos 94 decagramos i 3,357 kilogramos 8 decagramos; pero con algun fundamento puede admitirse que se aumentará la cantidad por consumir.

Sin exajeracion puede sostenerse que los mantos de Bissersky solos son capaces de cubrir el consumo de toda la tierra.

Anteriormente casi no se sentía la necesidad del platino, i por consiguiente no se habia fijado su precio en el mercado; los buscadores de oro, por ejemplo, empleaban a veces el platino que encontraban como munición para tirar a los francolines. Habiéndose aumentado la demanda i desde que las capas más ricas se explotan a lo minero, naturalmente ha subido también el precio de venta del metal.

Todo el platino que en el día producen los montes Urales, despues de habersele quitado un derecho de un 3 por ciento, se lleva en estado bruto a San Petersburgo, desde donde pasa a los mercados extranjeros. Casi exclusivamente lo remiten a Londres i allí se fija su precio según la cantidad que posee el

Banco. Solo desde 1886 los 16 kilogramos 38 decágramos cuestan mas de 3,000 rublos. En 1890 subió este precio a 12,000 rublos. La Rusia no tiene mas que dos fundiciones ocupadas en producir el metal; en 1888 produjeron entrambas 502 kilogramos 40 decágramos de platino.

El cónsul.—A. C. Granpenstein.

EL ESPLOSIVO «IPAMORA»

Excmo. Señor:

Martin Iparraguirre, a V. E. respetuosamente digo: que soi inventor de una composicion para minas i canteras, que denomino «Ipamora».

Tiene la ventaja sobre la pólvora de no hacer explosion sino por medio de la presion i de ser mucho mas económica que todas las que hasta ahora se emplean con tal objeto.

Por tanto a V. E. pido privilejio esclusivo por el máximo de tiempo que la lei concede, reservándome el derecho de presentar a los peritos que me sean nombrados las pruebas i esplicaciones del caso.

Es gracia, Excmo. Señor.—Martin Iparraguirre.

Valparaiso, 24 de febrero de 1893.—Publíquese en el *Diario Oficial*.—Anótese.—Por el Ministro, CÁRLOS RÍOS GONZÁLEZ.

EL COBRE

La produccion del cobre en los Estados Unidos ha llegado a ser uno de los factores mas importantes, o mas exactamente, el factor mas influyente en el mercado de cobres.

Segun las noticias mas recientes de los Estados Unidos, el objeto principal de la nueva combinacion es evitar que ciertos productores acumulen existencias considerables que se presenten en un momento dado i que produzcan una baja rápida i considerable en los mercados de Europa. Se atribuye la debilidad e incertidumbre actual del mercado al temor de que algo semejante pueda ocurrir. Se busca, pues, el formar la creencia en los consumidores de que los precios actuales tienen cierta estabilidad mui probable, esperando que detras de esa creencia se lancen a hacer compras de importancia para las fabricaciones en que el cobre representa la mayor parte de la primera materia que entra en ellas.

Se afirma, con ciertos visos de razon, que el objeto del nuevo sindicato es sostener los precios restringiendo la produccion de las diez o doce minas principales, lo cual deja a las minas no convenidas el 40 por ciento del consumo anual calculado. Esto pudiera suceder, pero tambien cabe la eventualidad de que al contar las minas libres con un precio bastante seguro se esfuerzen en producir mas i detras venga el conflicto.

La produccion en los Estados Unidos en 1891 fué de 141,162 toneladas, i en el resto del mundo 151 mil 365, por manera que la República americana produce próximamente la mitad de todo el cobre que se obtiene, i no por esto consume la mitad, ni mucho ménos, de todo el que se consume.

El estado que sigue de la produccion de cobre de todo el mundo demuestra que de las veintiseis minas o centros productores de cobre, diez producen el 50.15 por ciento del total, i que las minas de España dan próximamente el 15 por ciento del mismo.

Como se ha dicho, los Estados Unidos no consumen todo el cobre que producen, i por lo tanto son los mas interesados en sostener los precios. No es estraño, por consiguiente, que se hayan conformado con restringir la cantidad que envíen a Europa, fijando el máximo en 40,000 toneladas.

No se duda ni por un momento de la buena fé con que los comprometidos procuren atenerse a lo acordado; pero no dejamos de pensar lo fácil que es se quebranten esos propósitos por los especuladores que adquieran cobre i lo envíen sin conocimiento de los productores. A esto se presta seguramente el que en el arreglo actual no se limitan los precios de venta a ningun productor, i solo se trata de cantidades. Los obligados a disminuir la produccion son los mismos de España i los de Boleo, pero los de los Estados Unidos están en libertad hasta de aumentarla si quieren; así entendemos el arreglo por los datos que se tienen a la vista.

Véanse ahora los dos estados de la produccion del mundo i el tanto por ciento con que contribuye a ella cada mina, i por otro lado la produccion de diez años de los Estados Unidos i el tanto por ciento del crecimiento.

Produccion del cobre en el mundo

Minas	Toneladas de cobre	Tanto por 100 del aumento
Rio Tinto.....	32,000	10.94
Tharsis.....	10,500	3.59
Mason i Barry.....	4,150	1.42
Cape Cooper.....	5,000	1.71
Nueva Quebrada.....	6,500	2.22
Chile.....	19,875	6.78
Mansfeld.....	14,250	4.87
Japon.....	17,000	5.81
Australia.....	7,500	2.56
Boleo.....	4,100	1.40
Calumet i Hecla.....	28,018	9.92
Guinea i Franklin.....	6,497	2.22
Tamarach.....	7,231	2.47
Osseola.....	2,869	0.98
Boston i Montana.....	11,958	
Butte i Boston.....	8,095	2.77
Anaconda.....	28,680	9.78
Parrot.....	6,405	2.18
Oldduminun.....	3,138	1.07
Arizona Copper Company....	3,000	1.03
United Verde.....	2,942	1.01
Copper Queen.....	4,480	1.53
Welbrook i Lave.....	1,218	0.42
Detroit.....	1,872	0.64
Otras minas de los Estados Unidos.....	24,094	8.44
Otras minas del mundo.....	29,635	10.14
El 1.º Boston i Montana.....		4.09
Total.....	292,527	100

Nota.—Las minas conocidas son las diez de mayor produccion.

Estado del desarrollo de la producción del cobre en los Estados Unidos

Años	Libras inglesas 1 libra.—0.15 kils.	Tanto por 100 del aumento
1882.....	91.819,458	
1883.....	117.151,795	27.80
1884.....	147.805,407	26.16
1885.....	170.962,324	15.67
1886.....	161.263,043	5.67
1887.....	185.227,331	14.88
1888.....	223.481,588	20.68
1889.....	243.676,000	9.00
1890.....	265.584,000	26.16
1891.....	361.820,000	13.54

Término medio del aumento al año, 14.53 por 100.

Barcelona, 26 de noviembre de 1892.—*P. Yuste.*
—(De la *Revista Minera*).

Correspondencia del Directorio

Santiago, 2 de febrero de 1893.

Señor Ministro:

Dando cumplimiento a lo ordenado por US. en su nota núm. 56, de 24 de enero del presente año, tengo el honor de hacer a US. una reseña de los trabajos llevados a cabo por el Directorio de la Sociedad Nacional de Minería, que tengo el honor de presidir, durante el año 1892.

Enseñanza Técnica Minera

Una de las constantes preocupaciones del Directorio ha sido el fomento de las escuelas prácticas de minería, cuya inmediata tuición es ejercida por el Consejo de Enseñanza Técnica.—El Directorio de la Sociedad ha propendido, dentro de la esfera de acción que le es propia, a que los mencionados planteles sean atendidos con particular atención, i me complazco en decir a US. que, gracias a la benevolencia del Supremo Gobierno, la Escuela Práctica de Minería de Santiago, especialmente, podrá adquirir desde el año actual el prestigio i desarrollo que debe tener, quedando instalada desde mui en breve en el estenso i adecuado local que US. ha tenido a bien dedicar a este plantel.

La Sociedad Nacional de Minería trabaja constantemente en el sentido de procurar que las Escuelas Prácticas de Minería sean planteles que ayuden, fomenten i señalen el buen camino industrial a la Minería chilena, como lo viene haciendo, con aplauso jeneral, el plantel modelo de agricultura en Santiago, de que, con justicia, se enorgullece el país.

Fomento especial de la industria minera

El Directorio no ha omitido tampoco el proponer, en los momentos que ha juzgado oportunos, aquellas medidas administrativas llamadas a beneficiar las industrias extractivas de los minerales.

Así, cúpole al Directorio hacer presente al Supremo Gobierno que habia interes en facilitar el empleo de la dinamita u otros explosivos análogos en los trabajos mineros, desde que su uso acarrea economías considerables

en la explotación de los minerales. De aquí la necesidad de abaratar el precio de los explosivos, lo que se conseguiría disminuyendo los derechos de importación que hoy impiden su empleo en la industria.

Responde a los mismos propósitos el Proyecto de Lei elevado al Supremo Gobierno i presentado al Congreso Nacional, en el cual se han consignado preceptos que tienden a estimular el desarrollo de la explotación del carbon de piedra i del petróleo, dentro de los terrenos de propiedad particular, sin dejar por esto, de amparar los derechos de los propietarios de esos mismos terrenos.

Desde hace largo tiempo háse preocupado la Sociedad Nacional de Minería de la implantación de la industria del ácido sulfúrico en el país. Sin ir mui léjos, basta recordar que en la víspera de la Esposición Universal de 1889 en Paris, nuestro Directorio se dirijió al Supremo Gobierno, manifestando la conveniencia de que los comisionados especiales, que sostenia la nacion en aquella época, estudiasen la fabricación del ácido sulfúrico en sus diversas faces.

Ultimamente debe la Sociedad a uno de sus mas empeñosos directores, don Alberto Herrmann, estudios pacientes i de aliento que, a no dudarlo, serán factor importantísimo en la resolución de este vital problema. En una memoria publicada por la Sociedad, el autor citado exhibe cuál ha sido el orijen de las grandes fábricas de ácido sulfúrico en el extranjero i hace ver que la fabricación de la sosa por el procedimiento Le Blanc, acarrió la instalación de fábricas de ácido sulfúrico, cuya producción total calcula el señor Herrmann en unos veinte millones de quintales españoles. Demuestra, asimismo, con profusión de datos, cómo la necesidad en que se vieron los establecimientos metalúrgicos de condensar sus humos de calificación, contribuyó a que se aumentara aquella producción i, por lo tanto, a que descendiera el precio del ácido sulfúrico, a punto tal que en 1888 valian los cien quilogramos \$ 1.70 en Freiberg i \$ 1.48 en Bélgica. Como en Chile no obran las causas que han originado la necesidad de producir esas enormes cantidades de ácido sulfúrico, el autor citado se pregunta si será posible fabricar en el país el ácido sulfúrico a precios tan bajos. La afirmativa es la conclusión a que llega despues de detenido estudio, pasando en revista nuestras condiciones económicas, estado industrial, consumo que podrian hacer al por mayor la Agricultura i la Minería, como tambien los precios a que podrian obtenerse las materias necesarias para la fabricación.

Casi no cabe insistir sobre la importancia de radicar en el país la industria del ácido sulfúrico para espenderlo a precios ínfimos. Basta fijarse en que el ácido sulfúrico a bajo precio traería como resultado el poder producir, en las mismas condiciones, los ácidos nítrico, clorhídrico, carbónico i tambien la dinamita; el poder separar la plata i oro del cobre e introducir en nuestra metalúrgia los métodos de beneficio por la vía húmeda, la cloruración de los minerales de oro i la fabricación de los superfosfatos de cal, para formar cabal concepto de la importancia que tendría en el país la introducción de la industria del ácido sulfúrico.

El Directorio ha hecho publicaciones i ha trabajado constantemente en estudiar este problema, cuyo medio de resolverlo espera poder someter a la consideración de US. mui en breve.

Durante el curso del año se han colectado numerosas muestras de minerales auríferos, principalmente, que se enviarán a Europa en el curso de este mes, para aprovechar de este modo el ofrecimiento hecho a la Sociedad Nacional de Minería por el señor consejero Henoch, jefe del Departamento de Minas del Imperio Aleman, de estudiar industrialmente los procedimientos mas adecuados al beneficio de los minerales de Chile.

El Directorio confía en que los esfuerzos i sacrificios hechos en este sentido serán mui provechosos a la Minería.

En nuestra Secretaría está abierto, desde mayo de 1892, el libro de inscripciones para inmigrantes mineros i se han tomado todas las medidas para llevar a cabo este servicio conforme a las instrucciones recibidas del Departamento de Relaciones Exteriores.

Gracias al apoyo encontrado en el señor Ministro del Interior i en el Jefe de la Oficina de Estadística, se han podido reunir ya i se sigue colectando los datos de la estadística minera de la República, que serán publicados durante el año actual en el Boletín de la Sociedad i en un folleto especial.

US. conoce los esfuerzos hechos por el Directorio en el sentido de que se lleve a cabo en el país una Exposición de Minería i Metalúrgia que, a no dudarlo, contribuiría a dar un grande impulso a nuestra industria minera. El Directorio confía en que US. le prestará a esta idea su alto patrocinio.

Publicaciones

Se ha alcanzado a hacer de nuestro Boletín una revista orijinal americana i especialmente chilena. Parsimoniosamente se hacen en ella extractos de las revistas conijéneres del extranjero, prefiriendo buscar con ahinco trabajos orijinales, descriptivos de nuestro suelo o de procedimientos susceptibles de ser implantados en el país.

Numerosos son los canjes que se mantienen con el extranjero i distinguidos los colaboradores que nos ayudan en la tarea de estudiar nuestro estado industrial i de sembrar la simiente científica.

También ha publicado nuestra Secretaría, por encargo del señor don Ramon Correas, un trabajo de Jeología Minera i un luminoso folleto en el cual don Alberto Herrmann analiza la estadística del comercio exterior de Chile, en los años 1889 i 1890, con gran caudal de datos i observaciones pertinentes.

Museo Mineralójico

Convenientemente terminada la instalacion de las galerías, fué abierto el Museo al público, el juéves 2 de junio de 1892, i se ha dispuesto por el Directorio que continúe así, en lo sucesivo, todos los días juéves desde las 12 M. hasta las 4 P. M.

Este plantel se ha enriquecido con una valiosa colección de rocas i fósiles del ilustre Domeyko, obsequiada por don Casimiro Domeyko, i con importantísimos donativos de los señores Teodoro Hohmann, Rafael Montt Toro, etc., etc.

El Directorio ha pedido al Ministerio de US. los fondos necesarios para completar este plantel, haciendo que el patio de la casa que ocupan esta Sociedad, El Consejo de Enseñanza Técnica i la Sociedad de Fomento Fabril, se transforme en un Laboratorio de ensayos o pruebas que la Industria Minera reclama con urgencia.

Actualmente no existe en Chile un solo laboratorio en que se pueda probar un procedimiento de beneficio sobre una masa de minerales de cincuenta o mas quilógramos. Sería utilísimo el facilitar la iniciativa de nuestros industriales e ingenieros dándoles todo jénero de facilidades para hacer esas pruebas o ensayos sin exigir grandes desembolsos a los interesados.

Este procedimiento se ha adoptado en todos los países mineros con frutos mui provechosos, i el Directorio confía en que US. ha de tener a bien autorizarlo para invertir la suma de cinco mil pesos, que se requiere para arreglar ese laboratorio convenientemente.

Se ha hecho el Catálogo de las colecciones del Museo, que espera el Directorio poder publicar en el curso del año.

Con sentimientos de mui distinguida consideracion, quedo de US. mui obsecuente servidor.

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Señor Ministro de Industria i Obras Públicas.

Santiago, 2 de febrero de 1893.

Señor don Aurelio Bascuñan Montes.—Presente.

Distinguido señor:

Me es grato decir a Ud. que se ha recibido en el Museo Mineralójico, dependiente de esta Sociedad, una colección de siete muestras de arenas i tierras auríferas de la isla Lennox, enviadas por órden de Ud.

Miéntras doi cuenta al Directorio de este obsequio, presento a Ud. los agradecimientos de nuestra Sociedad, suscribiéndome de Ud. mui obsecuente servidor.

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Santiago, 2 de febrero de 1893.

Señor Ministro:

La necesidad de no interrumpir los trabajos de investigaciones químicas en el Laboratorio anexo al Museo Mineralójico, me obliga a solicitar de US. tenga a bien nombrar, en el carácter de interino, un director para el Museo Mineralójico, cuyo puesto está vacante desde que el señor don Casimiro Domeyko, que lo servía, hizo renuncia de él.

Me permito proponer a US. para desempeñar ese puesto, en el carácter de interino, i miéntras el Directorio, que tengo la honra de presidir, propone a US. la persona que ha de desempeñarlo como propietario, a don Luis Mourgues, individuo mui competente en Química i que me ha sido mui recomendado.

Dios guarde a US.

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario

Señor Ministro de Industria i Obras Públicas.

Santiago, 3 de febrero de 1893.

Señor Ministro:

Segun una apreciacion hecha por el Editor, don Rafael Jover, de esta capital, la impresion del Catálogo del Museo Mineralójico, en una edicion de dos mil ejemplares en 4.º costaría próximamente la suma de dos mil pesos. El mencionado editor calcula que el manuscrito dará material para unos cuarenta pliegos.

En nuestra Secretaría se ha calculado, sin embargo, que encomendando esta impresion a la Imprenta Nacional, podria hacerse ella en condiciones mas equitativas i con mayor facilidad por parte de nuestra oficina. A juzgar, en efecto, por los precios de la Imprenta Nacional, la edicion de dos mil ejemplares no costaria en ese establecimiento mas de mil seiscientos pesos, i una edicion de mil, unos mil doscientos pesos próximamente.

Me cabe el honor de comunicar a US. estos datos en contestacion al oficio de US. de fecha 10 de enero del año actual.

Soi de US. su mui obsecuente servidor.

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Señor Ministro de Industria i Obras Públicas.

Santiago, 25 de febrero de 1893.

Señor:

Tengo la honra de decir a Ud. que oportunamente se recibió en la Secretaría de nuestra Sociedad la «Revista de Marina» (tomo XIII, núms. 78 i 79), que se ha dignado dedicar Ud. a la Biblioteca de la Sociedad Nacional de Minería.

Dios guarde a Ud.

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Señor don Luis A. Gofí, Mayor Jeneral del Departamento de Marina Valparaíso.

Santiago, 25 de febrero de 1893.

Señor:

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

«S. E. decretó hoy lo que sigue
Vista la nota que precede,

Decreto:

Nómbrese Director interino del Museo Mineralógico, a don Luis E. Mourgues, propuesto en ese carácter por la Sociedad Nacional de Minería.

Páguese al nombrado el sueldo correspondiente.
Tómese razon i comuníquese.»

Aprovecho para saludar a Ud. mui atentamente.

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers
Secretario,

Al señor don Luis E. Mourgues.

Registro del Conservador de Minas de Santiago

LISTA DE LOS PEDIMENTOS QUE SE HAN INSCRITO EN EL MES DE FEBRERO DE 1893

- Febrero 1.º—*Diana*, propiedad de don Arturo Pinochet, situada en Las Condes, Cajon de San Francisco, metales de plata i plomo, con estension de cinco hectáreas.
- " 1.º—*La Gran China*, de don José Antonio Pinochet, situada en Lo Espejo, metales de cobre, con cinco hectáreas.
- " 1.º—*Africana*, propiedad del mismo, situada en Lo Aguirre, de metales de fierro i cobre, con tres hectáreas.
- " 1.º—*Centinela*, propiedad del mismo, situada en Lo Espejo, de metales de cobre, con dos i media hectáreas.
- " 1.º—*Cristina*, propiedad del mismo, situada en Lo Espejo, de cobre, con tres hectáreas.
- " 21.—*Chuschampe*, propiedad de don Miguel E. Gatica, situada en Las Condes, Cajon de Quiempo, de metales de plata, plomo, cobre i bismuto, con dos hectáreas.
- " 23.—*Dolores*, propiedad de don José María Herrera, situada en Las Condes, Cajon de Dolores, metales de plata i plomo, con tres hectáreas i setenta metros cuadrados.
- " 23.—*Rengo*, propiedad de don Arturo Viliarroel, situada en Polpaico, subdelegacion de Tiltil. La veta es aurifera i con algo de cobre, i su estension cuatro i media hectáreas.

Nómina

DE LAS PUBLICACIONES RECIBIDAS EN ESTA SOCIEDAD DURANTE EL MES DE FEBRERO DE 1893

REPÚBLICA ARGENTINA

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

AUSTRALIA

Sydney.—Australian Mining Standard.

BOLIVIA

Cochabamba.—El Heraldo.—El Tunari.
Potost.—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.—La Libertad Electoral.—El Porvenir.—Diario Oficial.—Gaceta de los Tribunales.—Anales de la Universidad de Chile.—Revista Militar.

Valparaiso.—L'Italia.—Industrias e Invenciones Nuevas Universales.—The Chilian Times.—El Herald.—La Union.—Revista de Marina.

Iquique.—El Nacional.—Revista Minera i Salitrera.

Concepcion.—El Sur.—Diario Comercial.

Talcahuano.—La Opinion.

Serena.—El Coquimbo.—La Reforma.—La Independencia.

Copiapó.—El Amigo del Pais.—El Atacameño.

Yumbel.—El Deber.

Taltal.—La Comuna Autónoma.—El Pueblo.

Nueva Imperial.—El Pueblo.

Valdivia.—La Verdad.

Coquimbo.—La Aurora.

Caracoles.—El Combo.

Pisagua.—El Pisagua.

Yungai.—La Montaña.

Ovalle.—La Constitucion.—El Tamaya.

Puerto Montt.—La Alianza Liberal.

Melipilla.—La Situacion.

Vicuña.—La Verdad.

Vallenar.—El Constitucional.

Illapel.—La Hora.

Chañaral.—El Constitucional.

PORTUGAL

Lisboa.—Revista de Obras Públicas e Minas.

ESTADOS UNIDOS

Nueva York.—The Engineering and Mining Journal.—América Científica.—Scientific American.

San Francisco.—Mining and Scientific Press.

FRANCIA

Paris.—Revue Industrielle.—Bulletin de la Société Géologique de France.—Bulletin de la Société de Géographie Commerciale.—Bulletin de la Société française de Minéralogie.—Revue de Legislations des Mines, etc.

Lorenzo Petersen

Ajente del Boletin de la Sociedad Nacional de Minería en Iquique.

MUSEO MINERALOGICO

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.