

BOLETIN DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

REVISTA MENSUAL

DIRECTORIO

Presidente

Francisco de Paula Perez

CAMPAÑA, JUAN FRANCISCO
CHADWICK, ALEJANDRO
ELGUIN, LORENZO
GANDARILLAS, FRANCISCO
IZAGA, ANICETO

LASTARRIA, WASHINGTON
MANDIOLA, TELÉSPORO
ORREGO CORTÉS, AUGUSTO
OVALLE VIGUÑA, ALFREDO
PALAZUELOS, JUAN A.

Vice-Presidente

Zenon Varas

PHILLIPS, JORJE
RESPALDIZA, JOSÉ
SAAVEDRA, ARÍSTIDES
VALDIVIESO AMOR, JUAN
ZEGERS, LUIS L.

Secretario

Luis L. Zegers

SANTIAGO, 31 DE JULIO DE 1889

La electrolisis del cobre en el pais

Los veneros de cobre de Chile que han constituido i constituyen su riqueza, siendo el objeto de grandes explotaciones, se encuentran en la primera rejion mineral de nuestro territorio. Esta rejion se estiende desde el borde del mar, comprendiendo la cordillera de la costa, hasta la línea de contacto con la segunda rejion mas oriental.

Sus minerales, jeneralmente sin arsénico, antimonio, plata i plomo, son sulfurados en profundidad, mientras que los afloramientos están constituidos por óxidos, sulfatos, oxiclururos i sulfocloruros, segun su ubicacion.

Esta primera rejion es tambien la de los minerales auríferos.

La metalúrgia del cobre, desde la provincia de Coquimbo hácia el norte, ha llegado a un grado de progreso tal que nuestros grandes establecimientos bien poco tienen que envidiar a los de los paises mas adelantados. Nos referimos principalmente a las usinas metalúrgicas de Coquimbo, de Carrizal i de Lota, ubicada esta última en el sur de Chile, pero que produce barras de cobre obtenidas de los minerales del norte que a ella acarrea, en retorno, su flota de vapores carboneros.

Como los minerales de la rejion de que nos ocupamos no contienen ni arsénico ni antimonio, las operaciones se reducen a efectuar una primera fundicion de mezclas de minerales sulfurados i oxidados, partiendo de una calcinacion prévia en el caso de sulfuros solamente, fundicion que se efectúa en hornos de

reverbero o de manga i la por resultado un eje que contiene de 45 a 55 por ciento de cobre.

Estos ejes, bien molidos i calcinados en hornos de calcinacion, se funden de nuevo mezclándolos con minerales ricos oxidados, siempre que es posible obtenerlos, i en jeneral por medio de mezclas que permitan escorificar la parte no metálica de los minerales que se agreguen en esta fundicion. De esta manera se obtiene en Chile el cobre en barra que se envia a los mercados europeos, i una cierta cantidad de ejes ricos en cobre, ejes negros como se les llama, que se guardan para agregarlos en las fusiones subsiguientes.

Como se vé, el número de operaciones que exige la tranformacion en cobre de nuestros minerales de la primera rejion, es reducido, i las manipulaciones sencillas, aunque penosas.

Este cobre obtenido así, es el que lleva el nombre de cobre en barra de Chile, de 96 a 97 por ciento de lei, cuyas cotizaciones anuncia el cable diariamente.

En dos o tres de los grandes establecimientos chilenos, se somete a veces este cobre en barra a una tercera fusion en hornos de reverbero, que denominan de *refina* i al cabo de una operacion que oxije obreros especiales, amoldan el cobre en pequeños lingotes, haciendo así subir su lei a 99 i a veces a 99.5 por ciento. En Europa vuelven a refinar la barra i el lingote hasta dar al metal una lei que no baje de 99.75 por ciento. Este es el cobre refinado que pasa a la laminacion en los talleres del extranjero i que llena todas las condiciones que exige la industria. Las planchas de cobre, la tubería, el alambre i los mil objetos que se fabrican con este metal, no exigen cobre mas puro.

El procedimiento de David-Manhès, últimamente introducido en el pais, permite transformar el eje de la primera fundicion en cobre tan puro, i mas que el

de los lingotes, sin pasar por las operaciones intermedias de que hemos hecho mencion.

Para convencerse de que el cobre que llamaremos industrial no es mas puro, basta analizar el que constituye los objetos fabricados en el extranjero, que se venden en nuestras quincallerías. Por otra parte, en ciertas aplicaciones del cobre que han tomado hoy gran desarrollo, como en la fabricacion de conductores eléctricos, no solo no se necesita cobre químicamente puro, sino que es menester endurecerlo aleándolo a materias estrañas, como sucede en las aleaciones denominadas bronce silicioso, fosforoso, etc.

Todo el que haya estudiado física sabe que cuando una corriente eléctrica atraviesa un líquido conductor, produce efectos químicos de los cuales no solo la ciencia sino tambien la industria, obtienen importantísimos resultados.

Los líquidos que se descomponen por la corriente eléctrica, se denominan electrolitos i el fenómeno de la descomposicion electrolisis. Cuando se quiere hacer pasar una corriente eléctrica en un electrolito, se unen a los dos reóforos de la pila o dynamo, placas o hilos metálicos que llevan el nombre de electrodos. La placa que corresponde al polo positivo, se llama anodo, i la del electrodo negativo, catodo. Los aparatos en los cuales se efectúa la descomposicion, se llaman voltámetros.

La descomposicion de los electrolitos está sometida a una lei fundamental que, como todas las demas de la electrolisis, se debe a Faraday. Esta lei, tal cual la enunció el célebre fisico, es la siguiente. *Si se trata de una sal o de una base, el metal se deposita sobre el catodo; el residuo halogénico de la sal o el oxígeno de la base, se dirijen al anodo. Si se trata de un ácido, el hidrógeno se dirige al catodo, mientras que el residuo halogénico se desarrolla en el electrodo positivo.*

Esta lei i las complementarias, encontradas por Faraday, que relacionadas constituyen la teoría completa de la electrolisis, estudiadas i desarrolladas en todas sus consecuencias por hombres tan eminentes como Smee i Becquerel hace mas de cuarenta años i por Sprague, Gramme i muchos otros en la actualidad, han dado lugar a la electro-metalurgia, rama industrial de la electricidad que ha adquirido i adquiere cada vez mas importancia, sobre todo desde la introduccion de los dynamos, único manantial económico i posible de electricidad en estas operaciones.

Si se tiene un metal disuelto en un líquido conductor, el cobre, por ejemplo, en el ácido sulfúrico hidratado, formando sulfato de cobre; si se coloca este líquido en una cuba i se suspenden en su in-

terior dos planchas de cobre o de algun metal insoluble en los ácidos, como el platino, i se unen estas planchas a los reóforos de un manantial de electricidad, la corriente eléctrica descompone el sulfato de cobre, el cobre se adhiere a la plancha unida al polo negativo i el ácido sulfúrico i el oxígeno de la base se dirijen al polo positivo. En el caso de electrodos insolubles, al cabo de cierto tiempo, la corriente quitaria el metal al baño, i fenómenos complejos, pero que se pueden preveer, se producirían en el voltámetro. Pero, si los electrodos son solubles, mientras el cobre del sulfato se deposita en el catodo, el ácido, atacando al anodo, lo disuelve, el baño conserva su saturacion constante i todo el cobre del anodo pasa al catodo.

Segun la intensidad de la corriente, el cobre obtenido en el catodo será cristalino o pulverulento, puro o impuro. Los mismos fenómenos se repiten en el caso de un electrolito de otro metal, con o sin electrodos solubles.

En 1885 el profesor italiano E. Marchese, uno de los fundadores de la Sociedad Electro-metalúrgica de Génova, estableció en Stolberg, Prusia riniana, por cuenta de la Sociedad anónima de Stolberg i de Westfalia, una usina destinada al tratamiento, no ya de placas de cobre, sino de ejes de cobre, plomo, fierro i plata, en un electrolito que se obtenia calcinando los mismos ejes i disolviendo el sulfato formado. La descripción completa de esta pequeña usina de prueba se encuentra en el tratado de Electro-metalurgia de H. Ponthière (1886), profesor de Electro metalurgia en la Universidad de Lovaina, i en un folleto que tenemos a la vista, publicado por el mismo Marchese en 1885.

Los resultados de esta primera tentativa, un poco en grande han sido infructuosos hasta ahora. Tendríamos que entrar en un analisis detallado de un sinnúmero de fenómenos eléctricos i químicos si pretendiéramos, en un artículo como éste, enumerar las diversas fases i los diversos aspectos de este problema industrial. Consignamos solo hechos. El notable profesor J. Joubert, en su tratado de Electricidad, obra majistral recién publicada (1889), dice en la página 401: «La sola aplicacion metalúrgica de la electricidad que haya tomado gran desarrollo es la afinacion del cobre. Trátanse los minerales por los procedimientos ordinarios, hasta obtener placas que contengan 95 por ciento de cobre. Estas placas constituyen los electrodos positivos en un baño de sulfato de cobre i la corriente transporta el metal a hojas delgadas de cobre, que constituyen el electrodo negativo. Las materias estrañas, i entre ellas el oro i la plata, caen, en forma de

barro, al fondo de las cubas. De esta manera se obtienen planchas hasta de un metro de superficie i de uno a dos centímetros de espesor, de un metal mui puro, mui maleable i de gran conductibilidad. Etc.»

Esta operacion es, pues, hasta hoi, la única verdaderamente industrial; no nos referimos aquí al empleo de la electricidad en la preparacion del aluminio, por ejemplo, ni a otros procedimientos sin importancia aun para Chile.

Como nos decia el profesor Mascart, del Instituto de Francia, en carta fechada el 5 de junio de 1885 en Paris, «no hai secretos en esta industria (refinacion del cobre). Todo el éxito depende del orden que se establezca en la usina, del cuidado que se tenga en vijilar todos los detalles de fabricacion, para, en cada momento, darse cuenta exacta de lo que pasa».

M. H. Fontaine, presidente en este momento del jurado de electricidad en la Esposicion Universal de Paris, describe en su tratado de Electrolisis (1885), obra que ha sido traducida a casi todos los idiomas cultos de Europa, los diversos procedimientos electro-metalúrgicos, industriales i no industriales, con acopio de datos i gran claridad en la esposicion.

Pero basta recordar las leyes mas elementales de la electricidad para, en poquisimas palabras, espresar la base en que reposa este problema. En el caso de la refinacion del cobre se verifica la electrolisis entre dos electrodos casi idénticos, la corriente eléctrica no tiene, pues, que vencer fuerza alguna electro-motriz, i todo el trabajo se reduce a vencer la resistencia de las cubas.

El cálculo hace ver que, para un trabajo dado, el peso de metal obtenido será tanto mayor cuando mas grande sea el número de cubas de cada una de las series del circuito; i, por consiguiente, cuando todas las cubas estén dispuestas en series. Ademas, que este peso crece indefinidamente con el número de cubas. Pero el cálculo muestra también que, para duplicar la cantidad de metal es necesario cuadruplicar el número de cubas. Hai, pues, un límite que no se puede extralimitar, porque los gastos que resultarian del aumento del material, no serian compensados con el aumento del rendimiento.

Actualmente, la refinacion del cobre se efectúa en grande escala en Hamburgo, en Biache, en Marsella i en Birmingham, por la Elliot's metal Company, principalmente. Algunas de estas usinas economizan la fuerza, electrolisando a la vez enormes masas de cobre, mientras que otras buscan sobre todo, la rapidez del depósito, tratando poco metal, sin fijarse en economías de fuerza. Hamburgo i Birmingham son los dos tipos mas opuestos que se hayan realizado.

A propósito de esto, nos escribia M. Mascart, en 5 de abril de 1885, lo siguiente: «Ud. encontrará en la obra de M. Fontaine todos los datos sobre la industria de la afinacion del cobre. Lo he recomendado a Ud. a M. Fontaine, quien enviará a Ud. los planos i cuanto detalle complementario necesite. *«Procure, sobre todo, imitar a los ingleses, i no a la casa de Hamburgo. No pretenda obtener cobre mui puro, porque no se vende en Europa mucho mas caro que el cobre ordinario, i procure plantear esta industria en su pais, de manera que los beneficios resulten de la estraccion de la plata».*

I tan exacto es lo anterior, que, ya en marzo de 1885, uno de los mas grandes fabricantes de conductores eléctricos, M. Mouchel nos decia desde Paris: «Yo empleo próximamente 60 toneladas de cobre electrolítico al mes, que me cuestan en este momento a razon de 140 francos los 100 kilógramos, puestos en Paris». Este precio corresponde al de £ 48 por tonelada, i como no puede calcularse en ménos de £ 4 el flete de mar i tierra, las comisiones i demas gastos que importarian poner una tonelada de cobre de Chile en esa capital, resulta que, en aquella época, la diferencia de valor entre una tonelada de cobre electrolítico i una tonelada de cobre en barra de Chile, habria sido solo de 4 libras, suma que por cierto no compensaria los gastos de transformacion.

Los grandes tenedores de metales en Europa, que por la naturaleza de sus negocios se ven obligados a guardar considerables stocks, siempre que encuentran que la barra de cobre tiene mas de 30 gramos de oro por tonelada i 250 gramos de plata, someten el metal a la electrolisis. Como el combustible es mui barato, los metales preciosos, por lo jeneral, costean los gastos de manipulacion, i aun dejan beneficios que se agregan a los mui modestos que produce en el mercado la venta del cobre electrolítico. Ademas, someten a la electrolisis los ejes de que hablamos mas adelante, transformados previamente en cobre.

Todo el mundo sabe que, aun la refinacion del cobre por fundicion, no se hace siempre en Chile. Esta operacion se practica cuando la diferencia de precios entre el cobre en lingotes i el cobre en barra pasa de cierto límite.

Electrolisar barras de cobre en Chile, buscando el provecho en el mayor valor del metal, es una quimera, que no resiste el mas leve exámen comercial e industrial.

El beneficio de los minerales de cobre de la primera rejion de Chile, que rara vez son autíferos, ha alcanzado ya, como lo hemos dicho, un grado satisfactorio, i no es, por cierto, la electro-metalúrgia de la

actualidad la que sacará de su postracion a la industria del cobre en nuestro pais. Es necesario tocar otros resortes i apelar a otros medios, que felizmente nuestros gobernantes estudian con teson.

No significa lo anterior que creamos que no ha llegado el momento de implantar la electro-metalúrgia en el pais.

Los metalurjistas del sur de Chile, que benefician minerales de la tercera rejion mineralójica de nuestro territorio, i que puedan disponer de caidas de agua, es decir de una fuerza motriz económica, hallarán en la electro-metalúrgia un poderoso auxiliar que les acarreará riqueza i facilidades en el beneficio.

Las galenas de la tercera rejion son en jeneral cobrizas, se funden en nuestros establecimientos con minerales arjentíferos de toda especie i con minerales de cobre, sometidos a una calcinacion prévia. Estas mezclas, tratadas en hornos de manga, con insuflacion de aire, producen plomo platoso i ejes de cobre, plomo i plata.

El plomo platoso se copela, obteniéndose por este medio plata en barra i litarjirios. Seria mucho mas conveniente separar la plata del plomo por medio de zinc, porque así el zinc platoso produciria plata por destilacion, i en vez de litarjirio se obtendria plomo en barra, que podria colocarse inmediatamente en el mercado i servir de base a otras industrias que nos conviene desarrollar.

Estamos persuadidos de que, así como el método de David Manhès para el cobre irá jeneralizándose, con evidentes ventajas, así tambien la desplatacion del plomo por el zinc será pronto una realidad en nuestros establecimientos de beneficio.

Pero, volviendo a lo anterior, junto con el plomo platoso, resultan, como hemos dicho, ejes de cobre, plomo i plata. Este producto secundario *se envia hoy al extranjero*, que por cierto no paga los metales en él contenidos sino con un gran castigo. Por consiguiente si estos ejes fueran reducidos a cobre platoso, mediante una calcinacion i una segunda fusion; i, si al efectuar la primera operacion, se agregaran como fundentes, en vez de minerales inertes de fierro, piritas auríferas, se llegaria a tener barras de cobre platoso aurífero, las que, electrolisadas, darian cobre puro i al mismo tiempo, toda la plata i todo el oro.

Procediendo así, evitaríamos las pérdidas que acaorean las ventas de ejes i abriríamos a nuestra industria metalúrgica un nuevo horizonte.

Es indudable tambien que los minerales auríferos del norte de Chile vendrán a ser bien aprovechados

cuando se les someta a un tratamiento como el que acabamos de indicar.

Para implantar la electrolisis no faltan ni los capitales ni la actividad; falta solo un estudio sério del problema, i hombres preparados para llevarla a cabo.

No dudamos que el Supremo Gobierno, que tantas pruebas nos da de su empeño por levantar la industria, sabrá proveer a esas necesidades fundando una cátedra especial de este ramo i creando una escuela de electricidad, donde se formen obreros aptos para ésta i tantas otras aplicaciones de sus aplicaciones.

LUIS L. ZEGERS.

Compañía cobrera de Panulcillo

En la vijésima sesta reunion jeneral ordinaria celebrada en Inglaterra el 28 de mayo, se dió cuenta de la marcha próspera de esta compañía.

Segun esposicion del presidente Sir John Pender, el cobre se encontraba, un año atrás, a 30 £ la tonelada, pero tan luego como el buen precio del cobre se hubo afirmado, el jornal de los trabajadores i el precio de los minerales crecieron enormemente, i la consecuencia fué que, cuando la compañía llegó a estar en situacion de obtener mui cuantiosas ganancias, éstas fueron absorvidas por el aumento en el precio de los minerales de cobre que aquella tenia que comprar i por el alza de los jornales, debida a la escasez de trabajadores, que las minas de nitrato atraian en gran número.

En el año 1888 se fundieron 45,852 toneladas de mineral de cobre, con el consumo de 6,151 toneladas de cok i 4,589 toneladas de carbon de piedra.

La produccion fué de 4,467 toneladas de ejes que contenian 2,066 toneladas de cobre puro.

La suma realizada por los ejes fué 1.146,710 pesos 52 centavos.

El costo de produccion ascendió a 1.059,211 pesos 83 centavos, i la ganancia en Chile fué, por consiguiente, 87,498 pesos 69 centavos o segun las cuentas impresas, £ 16.406-os-1 d.

Los gastos detallados en el año 1888 son como sigue:

Minerales de cobre,	580,657 pesos 91 centavos;
Gastos de fundicion,	258,528 pesos 32 centavos;
Gastos jenerales,	53,748 pesos 10 centavos;
Varios gastos,	6,510 pesos 11 centavos; i
Pérdidas por el cambio,	159,757 pesos 39 centavos.
Total,	1.059,211 pesos 83 centavos.

El señor Everett espuso que, en la reunion de hace tres años, no estuvo de acuerdo con el presidente en las observaciones que éste hacia acerca del mantenimiento del precio subido del cobre, ni estaba de acuerdo con él en las que hacia ahora. El señor Everett era de opinion que el cobre no subiria de precio, porque habia 200,000 toneladas en el mercado.

El presidente observó que este asunto podia mirar-

se siempre bajo dos aspectos diversos. El lo consideraba bajo el punto de vista del gran crecimiento que se verificaba en el consumo del cobre en general, mientras que el señor Everett lo miraba bajo el punto de vista de consumidor; era comprador i necesitaba cobre barato, pero esto no les convenia a ellos. En contestacion el señor Everett dijo que él no era comprador.

Con esto se votó la aprobacion de la memoria.

Minerales raros en la provincia de la Rioja

(Por el ingeniero don Emilio Hünicke).

La provincia de la Rioja es, sin duda, la mas favorecida en riquezas minerales, entre todas las que forman la República Arjentina. Al nordeste de dicha provincia se encuentra una rejion compuesta de los departamentos Chilecito, Famatina, Jeneral Lavalle, Jeneral Lamadrid i Jeneral Sarmiento, midiendo una superficie de mas de 20,000 kilómetros cuadrados, donde abundan minerales de una gran importancia.

El aislamiento en que se halla aquella parte de la República hace que duerman las riquezas que encierra, escapadas hasta ahora a la especulacion i al empleo productivo de los capitales. La serranía del Famatina con sus 8 o 10 mil kilómetros cuadrados, por donde cruzan un sin número de filones metalíferos, es conocida hasta en Europa, sin que nadie dude ya de su gran importancia; pero no sucede así con los demas cantones ántes citados, por lo cual daremos una idea lijera sobre ellos.

Colindando con el Famatina se estiende hácia el nordeste, llegando hasta la línea divisoria de la provincia de Catamarca, un territorio de 2,500 kilómetros cuadrados, que encierra los distritos mineros de *Valle Hermoso*, *Cerro de las Vetas*, *Serranía de Cumishango*, i la célebre veta de arseniuro de nickel *La Solitaria*, verdadera solitaria en su especie en la República i de la que nos ocuparemos en otra ocasion. Entre Rio Bermejo i la alta cordillera se encuentran diversos puntos de gran interes mineralójico.

Por esos sitios se encuentran las abundantes i antiguas minas de Guandaoi que producen sulfuros, carbonatos i sulfatos de plomo arjentífero, conocidas desde el siglo pasado, las que están ahora en activo trabajo. De ellas se surte la fundicion Nonogasta de la sociedad francesa. No mui léjos está la sierra de la *Cebada*, de fáciles derroteros para descubrir vetas, en donde se hacen actualmente muchas exploraciones por compañías de cateadores. El interes que por esta rejion se manifiesta, fué despertado por un descubrimiento último, en el que se encontró de una manera superficial, cierta clase de mineral que dió cerca de 200 marcos de plata por tonelada.

Ocupando el centro de todos aquellos puntos mineros se eleva, denominando, la sierra de Umango, a cuyo lado poniente se encuentra un cerro conocido con el nombre de *Cachito*, donde se descubrió hace pocos meses una veta que contiene el mineral llamado *Eukairita*, hasta hoy bastante raro en la metalurjia. Es este un seleniuro de plata i cobre que proporciona

la sierra de Umango, hasta hoy el único en el nuevo mundo.

Este descubrimiento con que la República Arjentina enriquece la mineralojía, es el quinto que se registra, precisamente en lo relativo a sustancias raras del reino mineral, encerradas en las montañas de la Rioja.

El primero es, el arseniuro de nickel mencionado ántes, cuya veta *La Solitaria*, única que se encuentra en la República, fué descubierta en 1846.

El segundo es el *Dioptas*, un cloruro de cobre de la sierra de las minas riojanas, descubierta en una mina del senador don Vicente Bustos. En América no hai otro punto donde se encuentre este hermoso mineral.

El tercero que es un antimoniuro de cobre, descubierto hace diez años en las minas de *La Mejicana*, del cerro de Famatina, fué dado a conocer a la ciencia mineralójica por el profesor Sleytner, con el nombre de *Famatinita*.

El cuarto, encontrado en el mismo cerro hace quince años, aparecia un mineral negro desconocido por los mineros locales, el cual era arseniuro de cobre, cuyo nombre es *Enargita*, mui raro en Europa, pero abundante en el Famatina i en el cerro del Marcho en el Perú.

El quinto, a cuyo descubrimiento nos referimos en estos apuntes, es el mas valioso de todos, el *Eukairita* de la sierra de Umango, de que daremos algunos datos e informes descriptivos. Analizado el *Eukairita* con los elementos de que se puede disponer en la apartada rejion minera de Chilecito, dió esta composicion:

42 % Cobre
36 % Plata
22 % Selenio

En la última fraccion habia un residuo que no era arsénico, ni antimonio, ni sustancia terrosa, el que no pudo determinarse por falta de reactivo necesario. Tiene la *Eukairita* lustre metálico, es blando, con quebradura ojosa i parecido en color a las galenas finas de plomo, principalmente en quebraduras frescas. Está acompañada de cobre abigarrado i otras sulfuraciones de cobre; de las descomposiciones de ellas i de carbonato de cal cristalizado.

La veta en su mayor estension longitudinal pasa por rocas calizas, traspasadas de diques en roca eruptiva. En la superficie apareció dicha veta como una listita verde, de un centímetro de ancho, que el cateador examinó i procuró descubrir de la misma superficie, solo por estar cansado i llevar muchos dias sin hallar nada. Entónces pudo sacar una piedra del tamaño de una nuez, que resultó con una famosa lei de plata, lo cual hizo que el negocio se tomara a lo sério.

A los 8 metros de profundidad habian sido extraídos 500 marcos de plata. Hoy tiene ya la mina 14 metros, apareciendo la veta con 35 centímetros de ancho, componiéndose casi por mitad de *Eukairita*, la cual es un verdadero fenómeno para la mineralojía, porque cada tonelada de metal contiene 1,000 marcos de plata.

Para terminar referimos la parte anecdótica del grande i valioso descubrimiento. El minero que lo hizo tenia la tercera parte, que vendió luego en 200 pesos, los cuales gastó inmediatamente en tontas tertulias. Hoy, tres meses despues, se han ofrecido al po-

seedor de esa tercera parte 10,000 pesos que él con gran prudencia rechaza, como rechazaría el doble, porque se prepara a pasar del estado humilde de modesto comerciante al altivo de minero opulento.—(De *El Economista Argentino*.)

Gas de agua

El asunto financiero de moda en Inglaterra es el gas de agua. Se formó un sindicato que adquirió algunas patentes por un precio tan alto que a nuestro entender es absurdo, i ese sindicato promueve la formación de compañías locales en todos los puntos, i donde quiera que se presente para fundar una de ellas se le ofrecen seis, siete i mas veces el capital que solicita. El negocio va tan boyante, a pesar del precio pagado a los inventores i a sus coadyutores, que las acciones del sindicato tienen una prima de 20 por ciento, i por todos lados no se oye hablar sino de las grandes ganancias que ofrecen las empresas de gas de agua. En Inglaterra son infinitas las fábricas de gas que pertenecen a las corporaciones municipales, i éstas se han contagiado también de la manía del gas de agua, i son ya muchas las que tienen encomendado a sus directores facultativos el estudio de la cuestión.

Estamos sumamente léjos de creer que el asunto carezca de base sólida, sino que por el contrario, si bien nos parece que el entusiasmo actual se haya algún tanto forzado, no dudamos de que al cabo el gas de agua sea el del porvenir. Por mas que no es de temer que que en nuestro país nadie se precipite en una cuestión semejante, cumple a nuestros fines examinar, siquiera no sea muy profundamente, esa cuestión desde el punto de vista del interés que puede tener en España, pudiendo asegurar que por ahora no tiene alguno, o casi ninguno, por lo que hace a su empleo en las ciudades, i si alguno tiene en la industria es solo en tanto que hayan de compararse los resultados del gas de agua con los que produzca el gas de gasójenos, ya se trate de los de Siemens, Wilson, Langlade u otros semejantes. Al tratar aquí del gas de agua, i al asegurar que ningún interés ofrece en España por ahora, entiéndase, pues, que solo tratamos del que pudiera hacerse para sustituir al corriente, que se suministra en las poblaciones.

El gas de agua es de dos clases; gas de agua o hidrógeno casi puro, que solo es medio de luz cuando se quema en contacto con unos mecheros de magnesia que se ponen incandescentes, o gas de agua carburado por medio de hidrocarburos, como petróleo, etc., que es como el gas de fábrica de hoy i se quema en los mismos aparatos.

La ventaja que el gas de agua lleva a los demás en el primer caso es solo su bajo costo, pero esa ventaja no es decisiva aun, porque lo que se ahorra en gas se gasta en mecheros aproximativamente. La ventaja del gas de agua en el segundo caso, es así mismo el costo. Nada mas natural que los que no conocen estas cuestiones supongan que las ventajas que en Inglaterra haya en el costo las habrá aquí también; pero esta sería una idea equivocada, porque en España el gas co-

mun cuesta en jeneral en los gasómetros ménos que en Inglaterra. Efectivamente, pongamos un caso que representa un término medio en los puertos, que es aplicable a las fábricas grandes, i que cuando no lo sea no cambia los resultados sino solo los datos. Una fábrica que pague en Cádiz, por ejemplo, el carbon a 20 pesetas i pueda vender cok a 40, vende uno de cok por dos de carbon i desquita todo el costo del carbon i todavía puede vender el alquitran i las aguas amoniaca-cas, resultando que el gas en el gasómetro, sin gastos jenerales, le cuesta solo la mano de obra de destilarlo i la conservacion de los aparatos; por manera que el gas endeble, como lo hacen jeneralmente, en el gasómetro, les cuesta tan poco, que apenas si pasa de 4 a 5 céntimos de peseta el metro cúbico. Esto viene muy mal con los precios de 20, 25 i 40 céntimos que rijen i que parece que debían producir utilidades enormes al capital de las fábricas de gas. No diremos que hagan mal negocio como regla, ni mucho ménos; pero no lo hacen mejor, porque los gastos jenerales i los de distribución calculados al tanto por metro vendido, son comparativamente enormes, i porque los capitales representados por las fábricas i canalización son infinitamente superiores a los de Inglaterra con los cuales comparamos.

Vamos ahora a comparar lo que costaría el gas de agua en ese mismo caso que tomamos por tipo. Al fabricar el gas de agua, el cok se consume por completo, i por lo tanto no hai residuo de este ni de alquitran, de modo que las 40 pesetas por toneladas de cok pesan enteras sobre cualquiera que sea el número de metros producidos, mientras que en el caso anterior absolutamente nada se habria gastado en carbon, i en este caso se gastaría próximamente un céntimo por metro cúbico i como en lo demás la diferencia no es grande, el gas de agua sin carburar seguiria costando 4 o 5 céntimos por mano de obra i de aparatos i además un céntimo por carbon; pero este sería el gas sin carburar, que como hemos dicho exige medios especiales i costosos para producir luz. Si en vez de esto se trata de carburarlo, a causa del fuerte derecho que paga en España el aceite mineral en cualquier estado, se gastará mucho, i pronto tendríamos como costo del gas de calidad igual al que hoy se suministra, el de 7 u 8 céntimos en el gasómetro, en vez de los 4 o 5 que cuesta ahora. En Inglaterra, por el contrario, pagan el cok por término medio la tercera parte que aquí, su mano de obra es mas cara i por lo tanto ahorran al hacer con mas medios mecánicos el gas de agua, i por fin el petróleo entra allí libre de derechos i por lo tanto tienen el gas de agua carburado a un precio bajísimo; tan bajo que traducimos literalmente una carta escrita por el representante de una de las mejores patentes de gas de agua carburado en la cual se verá que el costo de este gas a la calidad de Londres, que es mucho mejor que la de Madrid, solo costará en el gasómetro 4 peniques los mil pies ingleses; esto es 40 céntimos por 28 metros, o lo que es lo mismo $1\frac{1}{2}$ céntimos por metro.

Hé aquí ahora la carta:

GAS DE AGUA DE STAPP.

«Señor Director del *Journal of Gas Lighting*.

Muy señor mio: sus observaciones respecto al gas de agua con el epígrafe «*Adelante el gas de agua*» exigen

una contestacion de mi parte desde el momento que cita mi nombre.

En años anteriores se ha tratado de introducir el gas de agua mas de una vez, i evidentemente ha sido sin resultados. El fracaso se ha debido a distintas causas; pero las principales han sido lo caro del petróleo i los malos sistemas empleados para carburar el gas. Ahora todo ha cambiado. El petróleo está barato, i el procedimiento de Stapp para carburar ha llegado a un alto grado de perfeccion. Estos cambios son tan importantes en cuanto afectan al gas de alumbrado, que empleando el procedimiento de Stapp puede producirse un gas del poder lumínico del de Londres cuando menos, que cueste en el gasómetro 4 peniques por 1.000 piés cúbicos. El costo actual del gas de Londres, es un chelin los 1.000 piés cúbicos (4 céntimos de peseta por metro cúbico) en el gasómetro, por manera que la economía del gas de Stapp es obvia.

Mi afirmacion, pues, de que el gas Stapp compete ventajosamente con el fabricado por los medios usuales está justificada, i mientras mas se examina la cuestion mas aparentes se hacen las ventajas.—New Malden, 3 de mayo de 1889.—*J. Alfredo Wanklyn.*»

Nuestra observacion final, es que la cuestion del gas de agua como todas, tiene mas de un punto de vista. Si de golpe todos los fabricantes lo adoptaran, produciria tal elevacion de precios en el alquitran, en el cok i en el sulfato de amoniaco, que pronto empezarian a presentarse los arrepentidos. Por manera que ésta, como todas, es una cuestion a resolver caso a caso, con estudio de todas las circunstancias, pero en España, por el costo del petróleo, estamos condenados a no preocuparnos del gas de agua para alumbrados.

J. G. H.

(De la *Revista Minera* de Madrid).

El azogue en 1888

De un trabajo importante de Mr. J. B. Randol, antiguo director de la mina de azogue, *Nuevo Almaden*, de los Estados Unidos, tomamos los mas importantes de los siguientes datos relativos a la produccion del azogue en el mundo durante el pasado año.

La produccion, con los datos conocidos por el autor i alterados los de nuestro pais por desconocer él la produccion de España i saberla nosotros, ha sido:

		Frascos	
España	Almaden.....	51,873	} 53,725
	Otras minas.	1,852	
Estados Unidos	Nuevo Almaden.	18,000	} 33,250
	Napa Con.....	4,065	
	Bradford.....	3,848	
	Sulphur Rank...	2,164	
	Otras minas.....	5,173	
Austria	Idria.....	14,676	
Italia	Minas de Italia...	7,500	
Total produccion conocida, frascos.		109,151	

No puede decirse que esta sea la total produccion del mundo de una manera absoluta, porque algo se produjo en Rusia durante 1888 i algo tambien en Méjico, mas a pesar de eso la estadística que antecede es suficientemente exacta para todo lo práctico.

Si quisiéramos deducir de esta estadística la importancia relativa de los distintos paises en la produccion del azogue, nos malguiariã de una manera notable, pues nos haria creer que podian compararse los Estados Unidos a España como pais productor de azogue. Esto se halla tan léjos de ser así, como que España tiene asegurada la produccion actual por cien años, aun sin nuevos descubrimientos, mientras que las minas de los Estados Unidos puede decirse que tienen su explotacion al dia, no tienen certeza de cuanto explotarán en época mui próxima i por último su produccion va a ménos en casi todas ellas. El *Nuevo Almaden*, la mas importante, ha producido en 1888 2,000 fracos ménos que en 1887 i solo *Napa Con.* i *Bradford* han aumentado de un modo sensible. Además, durante 1888, ninguna mina nueva de azogue se ha descubierto en los Estados Unidos, donde se explotan todas las que son explotables, mientras que en España tenemos aun, fuera del terreno que el gobierno se reserva en la provincia de Ciudad Real, minas que pueden llegar a explotarse en las provincias de Castellon i Granada, así como en la de Oviedo donde se explotan algunas.

Ya que nos van quedando tan pocas supremacías, i ya que hemos perdido la del plomo, congratulémonos siquiera de conservar por ahora indisputable la del azogue, aunque tan mal aprovechada en interes del pais, por el oneroso contrato que aun ha de correr otros once años con la casa de Rothschild, i que segun fama le produce un beneficio que es pérdida para la nacion española de 5,000 pesetas diarias o mas.

La produccion de los Estados Unidos en su mayor parte se consumió en aquel pais; pero sin embargo, se esportaron en 1888, para

China	3,761 frascos
Méjico.	4,766 »
Centro América	712 »
Varios.....	358 »
	<hr/> 9,597

La produccion de España i los sobrantes de Austria e Italia van a parar al mercado de Londres i en él en los dos últimos años la estadística arroja las cifras siguientes:

	1887	1888
Existencia al principio del año e importacion durante él... frascos	61,114	73,768
Esportacion..... »	62,606	47,133

Los señores Bennett calculaban la existencia en 31 de diciembre de 1888 en 49,000 frascos contra 28,000 en igual fecha del año anterior.

Los principales mercados que se surtieron del de Londres en 1888 fueron:

China.....	frascos	10,267
Méjico.....	»	9,967
Francia.....	»	4,884
Estados Uuidos.....	»	4,649
Alemania.....	»	4,101
Perú i Chile.....	»	3,841
Madras, Bombay i Bengala.....	»	3,076
Holanda i Béljica.....	»	1,358
Australia.....	»	1,598
Brasil i Rio de la Plata.....	»	764
Sud de Africa.....	»	717

Los demas paises solo han tomado cantidades inferiores a 500 frascos.

La estadística inglesa acusa esportados a España i Portugal 475 frascos. De esperar es que sean todos para Portugal, pues sería curioso importar en España nuestro propio azogue, pero como es sabido, en Inglaterra para las estadísticas de aduanas, se nos une a Portugal como deberíamos estarlo para todo.

Durante 1888 los precios del azogue en el mercado de Lóndres empezaron en enero i terminaron en diciembre al precio de £ 10, pero no sin haber tenido oscilaciones notables en el transcurso del año; habiendo llegado a descender en el mismo mes último de diciembre a £ 7 que fué el mínimo de todo el período, mientras £ 10 fué el máximo, habiéndose mantenido los precios mas bajos con cierta constancia desde fin de abril a fin de agosto, en cuya época no excedió de £ 8.

Se hace algo estraño a primera vista que un mercado tan dominado por un solo productor como lo es el gobierno español, oscile en límites tan grandes como el de cualquiera otro artículo del gran mercado, abierto a todo el mundo, mas es ya sabido que el consumo en China se estiende i se restringe mucho por razon de precio, i de aquí que el azogue resulta tan sometido a la lei de la oferta i la demanda como cualquier otro artículo. Eso que se llaman las *segundas manos* en el mercado de Lóndres, suelen ser a veces especuladores que suponen que se vende a precio inferior al debido i compran partidas fuertes. Otras veces suelen ser maniobras contras los intereses del gobierno español que pocos entienden, i otras veces suelen ser verdaderos *outsiders*, es decir, productores pequeños o sus representantes que para colocar sus existencias, como regla, tienen que vender a precio mas bajo que el corriente, porque para comprar al mismo precio lo hacen a la casa Rothschild. A veces la diferencia de precio entre las segundas i primeras manos es grande i este año se ha visto el caso de que mientras el azogue español de primeras manos se sostenía a £ 9.10, los *outsiders* vendían a £ 8.1/6.

Tal ha sido el mercado de azogues en 1888. En lo que va de año, el precio medio resulta inferior al pasado i como la produccion de Almaden será algo menor, parece que se justifica el alza que se anuncia a pesar de que ésta vendría precisamente en la época en que el año pasado bajó.—(De la *Revista Minera* de Madrid).

Nuevo procedimiento para la fabricacion del albayalde

El hecho mismo de que la fabricacion del albayalde, por los sistemas en uso, es una operacion que dura algunos meses, da lugar a que haya muchos de esos inventores natos tratando de encontrar un sistema que cuando ménos abrevie esas operaciones. Periódicamente se publican noticias de haberse hallado nuevos sistemas de fabricar albayalde, de los cuales, en los primeros momentos se dicen maravillas i al cabo de pocas semanas i cuando se han sometido a la crítica general, resulta que no son ni nuevos ni buenos, o cuando ménos que no son lo segundo, si es que son lo primero. Acaba de hacerse público que ya tenemos en campaña otro nuevo procedimiento, por de contado *perfecto*, con la circunstancia complementaria tan buscada de ser rápido. La otra circunstancia que tampoco es nueva en esta invencion la reune tambien este nuevo invento, es decir, la de haber logrado convenecer a alguien de su eficacia, puesto que ya existe formada su correspondiente *Compañía del Albayalde*. La invencion es inglesa i la Compañía tambien. El inventor es Mr. J. B. Hannay, de Glasgow, que no es un cualquiera, sino un químico conocido por sus invenciones de la luz de Lucífeno i el procedimiento de clorucacion para separar el oro. La fábrica para 2,000 toneladas al año se ha instalado en Possil Park, de aquella poblacion, i su jerente, Mr. Pape ha conseguido que sea visitada por una multitud de personas competentes de Lóndres así como por representantes de la prensa. Se presenta el nuevo invento como llamado a revolucionar la estendida industria del albayalde. La antigua fabricacion partia del plomo metálico para convertirlo en carbonato por medio del ácido acético, operacion que dura con sus complementarias de tres a cuatro meses. La nueva arranca del mineral mismo, sulfuro de plomo i lo entrega convertido en blanco de plomo o albayalde a las pocas horas.

El aparato que el inventor llama *El Convertidor*, consiste simplemente en un horno, en el cual se destila el mineral de plomo a razon de dos toneladas por día i aparato; pero la oxidacion i conversacion en sulfato de plomo se verifica en una cámara separada, reuniéndose el producto ya formado en un condensador del cual se estrae para lavar, secarlo i envasarlo, dejándolo listo para la venta. Por último, la nota de uno de los invitados a presenciar la operacion termina diciendo: «El procedimiento es casi instantáneo, prescinde de toda maquinaria i mano de obra costosa i los materiales que se usan no son venenosos, librándose los operarios de la nueva industria de todos los sufrimientos a que estaban espuestos en los antiguos métodos de fabricacion».

Si todo esto no lo hubiéramos oido asegurar ántes, cuando ménos otras doce veces, creeríamos realmente que se trataba de algo verdaderamente nuevo i concluyente mui favorable a la produccion del plomo, pues el uso de la pintura blanca que de él procede, es susceptible de gran aumento i lo tendria ciertamente al reducirse su precio por facilitarse el obtenerlo; pero la circunstancia como decimos de haberse dicho periódicamente lo mismo en múltiples ocasiones; con no

ménos informes confirmatorios que ahora, nos hace exclamar lo de *con verlo basta*, pues tememos que detras de todas las celebraciones de hoi, no se tarde en encontrar que no es el nuevo procedimiento todo lo que se dice i no será poco conseguir el que quede algo, siquiera el que sea solo aplicable a albayalde de calidad inferior. Entre tanto la presentacion del procedimiento en Escocia ha sido bastante aparatosa para considerarnos obligados a dar cuenta de ella, tratándose de asunto de tanto interes en España, i tambien para dar en otro artículo una descripcion técnica algo mas detallada del procedimiento.—(De la *Revista Minera* de Madrid).

La produccion del fierro i los abonos

La produccion del fierro es oríjen de dos clases conocidas de abonos i de una nueva de que nos vamos a ocupar i de la cual tenemos ahora noticias por primera vez.

De las conocidas es la mas importante el sulfato de amoniaco que se produce al cokizar el carbon por los sistemas modernos i que rebaja el costo bruto del cok mas o ménos, segun la índole del carbon que se emplea i segun la mas o ménos habilidad con que se dé salida al sulfato. En el caso que nosotros hemos estudiado con relacion a España, el sulfato de amoniaco debe rebajar el costo primo del cok en 2,40 pesetas la tonelada.

El otro oríjen de abono en la metalurjía del fierro, son las escorias fosforosas procedentes de la desfosforacion del lingote. Estas escorias alivian el costo del acero segun parece en 1,50 pesetas por término medio; poco es seguramente, pero cuando se estudian las grandes necesidades de abonos minerales en Europa no hai nada que sea despreciable.

Por fin, el tercer oríjen de abono que se halla ahora es uno mui imprevisto i de que ha dado cuenta M. Grandean, el gran agrónomo de Francia, con datos de M. Labbé, fabricante de fierros de Morey. El nuevo abono es un polvo blanco que se recoge en las paredes por las que pasan los gases en los aparatos de calentar el aire de Cowper i Whitwell cuando se limpian; analizado este polvo ha dado por 100 kilógramos:

Acido fosfórico.....	2,040	kilógramos
Cal.....	14,600	»
Magnesia.....	2,600	»
Potasa.....	7,160	»
Silicato de manganeso, etc.....	»	»

Los aparatos, segun M. Labbé, deben limpiarse cada dos meses. El polvo es mui fácil de atacar por los ácidos, de lo cual se deduce que deben sus elementos ser fácilmente asimilables por las plantas. El mismo ingeniero que ha comunicado los datos que anteceden calcula que la produccion de ese polvo en Francia llega a unas 12,000 toneladas anuales, o sea, en peso 0.76 por 100 del lingote producido. Junto con

estos datos se da otro que confunde sobre manera, pues se dice que la fábrica de aceros de Louwy vende el susodicho polvo, habiendo fijado el precio de 2,50 francos por 1,000 kilógramos sobre vagon en la estacion. Este precio se encuentra de tal modo discorde con el valor del contenido de materia fertilizante que acusa el abono, que una de dos: o el precio es de 25 francos la tonelada o el contenido del abono en vez de ser por 100 kilógramos como dice, es por 1,000 kilógramos. Pero como si fuera la realidad que el precio de la tonelada solo valiera 2,50 francos, no mereceria ocuparse de ello, nos inclinamos mucho mas a creer que el precio sea 25 francos la tonelada i aun así lo encontramos mui barato, i solo un precio de esos que hace falta establecer para fijar la atencion de los consumidores en un artículo nuevo.

Valdria la pena que los fabricantes de Bilbao hicieran analizar ese polvo, pues si los resultados de España correspondian a los de Francia, aun euando fuera solo en la potasa, no debiera despreciarse un abono que puede ser útil en el cultivo de las patatas, las viñas i otros de esos en que el elemento dominante es la potasa. Cuando ménos 30,000 o 40,000 pesetas anuales, podrian sacarse de las fabricaciones españolas de lingote, si los cálculos de Francia tienen mediana exactitud o siquiera aproximacion.—(De la *Revista Minera* de Madrid).

De las revistas científicas

LAS MINAS DE APATITA EN JUMILLA

El *Moniteur Industriel* dice que a pesar de que los inventores del negocio de las minas de apatita de Jumilla (Murcia) lo habian presentado como un negocio capaz de producir 50 por ciento del capital desde el primer año, la suscripcion abierta en Bélgica ha fracasado por completo. De los primitivos administradores de la Sociedad Mr. Bolle ha muerto, i Mr. Peemans ha dimitido. Han sido reemplazados por Mr. Steenbach, ingeniero de Bruselas i M. Blas, profesor de la Escuela de Lovaina. Nosotros pertenecemos al escaso número de españoles que creen que los productos de las minas de fosfatos de España se deben emplear en el pais, i por lo tanto ni creemos ni deseamos que tengan éxito las empresas extranjeras que intenten explotarlas para esportar a otros paises sus productos. Cada uno tiene su modo de ver i nosotros preferimos que España esporte trigo obtenido con sus fosfatos i no los fosfatos mismos.—(*Revista Minera*).

PRODUCCION DEL ALUMINIO

Aun cuando hace tan pocos años que se publicó la obrita sobre la fabricacion i aplicaciones del aluminio, resulta ya un libro de tal modo atrasado, que no puede leerse ni estudiarse con provecho por quien desear al dia en esa cuestion de tanta importancia futura como será la metalurjía del aluminio. Despues de los muchos procedimientos inventados, que todos han sido descritos con mas o ménos estension en nues-

tra *Revista*, se ha dado a conocer por Mr. Alexander Siemens el procedimiento de Graham, que consiste en calentar el fluoruro de aluminio en presencia del sodio. Las ventajas del procedimiento son que todas las operaciones se hacen a una temperatura mas baja que en los otros conocidos, pues no pasa de 900° C. consiguiéndose un metal mas puro.

El sodio se funde en una vasija revestida de criolita en la cual se echa el fluoruro de aluminio despues de calentado, teniendo lugar una reaccion mui violenta, despues de la cual toda la mezcla entra en fusion, separándose al enfriarse, yéndose el aluminio al fondo i superponiéndose la criolita. El fluoruro de aluminio se obtiene por medio de la criolita que se prepara en la operacion final, introduciéndola en polvo en una disolucion de sulfato de aluminio. La reaccion que tiene lugar es la que produce el fluoruro de aluminio. La disolucion despues de evaporada se lava con agua para estraerle el sulfato de sodio, dejando el fluoruro de aluminio en estado de reducirse. Este es de aquellos procedimientos que exigen sodio, que como es sabido es la causa del alto costo del aluminio; pero Mr. Graham, se ocupa de hacer experimentos para producir el sodio a precio tan bajo cual no se ha conocido hasta ahora. Por de pronto, su método de producir aluminio funciona ya en Hanover en escala comercial.—(*Revista Minera*).

CARBURACION DEL GAS DE ALUMBRADO

M. Hiram S. Maxim, autor de numeroso e ingeniosos inventos, i entre otros de una ametralladora mui apreciada por las personas entendidas en la materia, ha imaginado últimamente un aparato, del cual se ha hecho el mayor elojio, para enriquecer el gas de hulla por medio de la gasolina. El primer modelo, instalado en Erith, cerca de Lóndres, en la fábrica de armas i de municiones de la compañía Maxim-Nordenfelt, fué sometido al exámen de uno de los ingenieros mas competentes, M. Woodall, i apoyado en esta autoridad, el *Journal of gaz lighting* se inclina a creer que el problema de la carburacion del gas ha recibido, por fin, una solucion verdaderamente práctica.

El receptáculo de gasolina está colocado a cierta distancia del aparato en que se obtiene la vaporizacion de la esencia lijera, por medio del vapor o del agua caliente: así se suprimen los inconvenientes i los peligros que siempre acompañan el empleo de un producto volátil e inflamable, i se puede producir la mezcla de gas i de vapores de gasolina en condiciones tales que no haya condensacion. En Erith, 700 quemadores fueron alimentados durante semanas enteras, sin que hubiera la menor obstruccion en los tubos.

Es del caso preguntarse si se obtendrian tan fácilmente los mismos resultados en otra parte que no fuera en una usina, pero, aunque este invento solo se aplique en establecimientos industriales, ofrece, sin embargo, bastante interés para que pasemos a indicar su economía.

El gas de hulla ordinario tiene, segun los cálculos ingleses, un poder de iluminacion de 16 bujías para un consumo de 5 piés cúbicos, o sea 140 litros por hora, cuando se opera en el aparato reglamentario. Equivale de 1,66 a 1,74 bujías por pié cúbico (28 litros), cuando se quema en los picos sin vidrio que

se usan ordinariamente. Gastándose 2,08 piés cúbicos en un pico mas pequeño, del mismo tipo, el gas carburado ha dado un equivalente de 6,68 bujías por pié cúbico, es decir, en igualdad de consumo de gas, una luz cuatro veces mayor, o en igualdad de luz, un consumo cerca de cuatro veces menor. Empleábase para la carburacion 4,38 galones de gasolina por 1,000 piés cúbicos, o sea, 71 centilitros por metro cúbico.

Si el término «gasolina» se aplica en Inglaterra, como se aplica en Francia, a la esencia de petróleo de una densidad de 650, al precio corriente actual de 50 francos fuera de Paris i de 72 en Paris, la materia prima costaria, por metro cúbico de gas, 0 fr. 375 o 0 fr. 511. Aceptando los datos que anteceden, la economía sería importante, pero habria que tomar en cuenta los gastos de instalacion i de explotacion. Trabajo nos cuesta creer que, hechos los cálculos con precision, sea tan considerable la ventaja, como lo da a entender M. Woodall. Por otra parte, los grandes consumidores de luz serían los únicos llamados a sacar provecho. Muchas veces preferirian, como ha sucedido respecto al alumbrado eléctrico, obtener una reduccion en el precio del gas, i no aumentar sus riesgos profesionales.

PROUSTITA ANTIMONÍFERA (ROSICLER)

Leemos en el *Boletin de la Sociedad Francesa de Mineralojía* (antigua *Sociedad Mineralógica de Francia*), correspondiente al mes de mayo de 1889:

Sobre una Proustita antimonial por los señores A. Miers i G. T. Prior.

Cristales de Chañarcillo. Las medidas conducen a un romboedro de 72° 12'. La proporcion de antimonio es de 1,41% en una parte de la muestra, 3,62 en la otra. Las medidas de ángulo hechas sobre cristales sin antimonio, han dado igualmente 72° 12'.

Comercio minero de la República

CORRESPONDIENTE AL MES DE JULIO DE 1889

VENTAS DE ACCIONES MINERAS EN JULIO

Dia	2.—100 Todos Santos, a 23.
»	3.—5 Oruro, a 2,730.
»	4.—100 Desengaño, a 8.
»	4.—15 Huanchaca, a 3,640 i 3,700.
»	6.—4 id., a 3,640 i 3,630.
»	8.—100 l rat, a 25 i 26.
»	8.—300 id., a 26.
»	9.—30 Desengaño, a 9.
»	9.—15 Emma Luisa, a 23.
»	11.—7 Huanchaca, a 3,630 i 3,650.
»	12.—1 id., a 3,660.
»	12.—50 Prat, a 28.
»	12.—50 Prat, a 28.
»	13.—4 Huanchaca, a 3,640 i 3,660.
»	15.—50 Salitres, 145½.
»	15.—10 Huanchaca, a 3,640 i 3,665]
»	15.—50 Prat, a 28.
»	16.—50 id., a 28.

PLATA EN BARRA

Se ha fijado en el mercado los siguientes precios:

Julio	5.—	\$ 13.5	por marco, libre a bordo.
»	19.—	» 13.30	» » »
»	30.—	» 13.15	» » »

En Europa ha tenido las siguientes fluctuaciones:

Julio	2.—	42 d.
»	5.—	42 1/16 d.
»	9.—	42 3/16 d.
»	12.—	42 3/16 d.
»	16.—	42 1/3 d.
»	19.—	42 1/16 d.
»	25.—	42 5/16 d.
»	30.—	42 5/16 d.

SALITRE

Ventas efectuadas:

Julio	1.º—	33,000 quintales	95%	\$ 2.62 1/2.
»	1.º—	28,000	»	2.62 1/2.
»	1.º—	30,000	»	2.65.
»	2.—	22,000	96% (1% sal)	2.75.
»	2.—	35,000	95 »	2.65.
»	3.—	30,000	»	2.65.
»	3.—	25,000	»	2.65.
»	3.—	33,000	»	2.65.
»	3.—	20,000	»	2.62 1/2.
»	3.—	46,000	»	2.65.
»	3.—	18,000	»	2.67 1/2.
»	3.—	15,000	»	2.67 1/2.
»	4.—	27,000	»	2.60.
»	5.—	33,000	»	2.72 1/2.
»	8.—	37,000	»	2.65.
»	8.—	25,000	»	2.65.
»	8.—	20,000	»	2.65.
»	8.—	20,000	»	2.67 1/2.
»	9.—	25,000	»	2.68 3/4.
»	9.—	27,000	»	2.65.
»	9.—	20,000	96% (1% sal)	2.72 1/2.
»	10.—	25,000	»	2.72 1/2.
»	10.—	18,000	95 »	2.67 1/2.
»	11.—	15,000	»	2.67 1/2.
»	11.—	36,000	»	2.67 1/2.
»	11.—	26,000	»	2.65.
»	11.—	13,000	»	2.65.
»	12.—	30,000	»	2.65.
»	12.—	47,000	»	2.65.
»	18.—	22,000	96% (1% sal)	2.71 1/2.
»	18.—	37,000	»	2.70.
»	20.—	33,000	»	2.71 1/2.
»	20.—	30,000	95%	2.65.
»	22.—	12,000	»	2.65.
»	23.—	16,000	»	2.65.
»	23.—	15,000	96% (1% sal)	2.72 1/2.
»	25.—	23,000	95 »	2.65.
»	26.—	20,000	»	2.65.
»	26.—	23,000	»	2.65.
»	26.—	34,000	»	2.65.
»	26.—	6,500	»	2.67 1/2.
»	26.—	30,000	»	2.67 1/2.
»	26.—	14,500	96% (1% sal)	2.70.
»	27.—	33,000	95 »	2.70.
»	29.—	62,000	»	2.70.
»	30.—	17,000	»	2.65.

Su precio en Europa ha sido como sigue:

Llegado a Liverpool

Por llegar

Julio	2.—	£ 8.4 1/2	compradores,	£ 8.4 1/2	compradores
»	5.—	8.4 1/2	id.	8.4 1/2	id.
»	9.—	8.4 1/2	id.	8.4 1/2	id.
»	12.—	8.4 1/2	id.	8.4 1/2	id.
»	16.—	8.4 1/2	id.	8.4 1/2	id.
»	19.—	8.4 1/2	id.	8.4 1/2	id.
»	25.—	8.3	id.	8.4 1/2	id.
»	30.—	8.3	id.	8.4 1/2	id.

Santiago, 31 de julio de 1889.

JORJE PHILLIPS

Actas del Directorio

SESION 157 EN 8 DE JULIO DE 1889

Presidencia del señor Perez

Estuvieron presentes los señores Juan Francisco Campaña, Alejandro Chadwick, Lorenzo Elguin, Aniceto Izaga, Alfredo Ovalle Vicuña, Jorje Phillips, José de Respaldiza i el secretario.

1.º Se dió lectura al acta de la anterior sesion i fué aprobada.

2.º Espuso el secretario que, cumpliendo con un acuerdo del Directorio, se habia acercado al señor San Roman, jefe de la seccion de jeografia i minas de la Direccion de Obras Públicas i solicitado del departamento que está bajo su Direccion una copia del proyecto de organizacion del cuerpo de injenieros de minas. Agregó que este pedido habia sido mui bien acogido, lo que corroboró con una carta del señor San Roman en que manifiesta que los antecedentes de este proyecto se encuentran en el Ministerio de Industria i Obras Públicas, circunstancia que le impide dar por el momento la mencionada copia, i en la que da tambien algunos datos sobre el proyecto en cuestion i ofrece cooperar a su estudio, concurriendo a las sesiones que el Directorio dedique a este negocio.

En vista de lo anterior, se acordó comisionar al secretario para que obtuviere, si fuera posible, del Ministerio de Industria i Obras Públicas una copia del proyecto a que se ha hecho referencia.

3.º Se dió cuenta de un decreto supremo en el que, a pedido del Directorio, se crean en la capital un museo mineralójico i un laboratorio de química, dependientes de la Sociedad Nacional de Minería.

Se acordó publicarlo en el Boletin, i habiéndose dado una nueva lectura al reglamento interno de estos planes, formado por el Directorio, acordóse tambien elevarlo al Supremo Gobierno en cumplimiento del artículo 2.º del decreto citado.

4.º Se dió lectura a una carta del señor secretario de la Redaccion del Boletin i Anales de minas del Perú, en que solicita algunas publicaciones de la Sociedad.

Se resolvió corresponder a este pedido i solicitar al mismo tiempo algunas publicaciones de la Escuela especial de injenieros de construcciones civiles i de minas de ese pais, que faltan en nuestra secretaría.

5.º Se dió cuenta en seguida de una carta del señor don Federico Varela, dirigida al presidente de la Sociedad, en que propone un certámen que llame a honrosa competencia a los profesores e industriales para redactar una cartilla de minería, llamada a servir de eficaz ayuda a los individuos prácticos en minería. El señor Varela

pone bajo el patrocinio de la Sociedad la realizacion de este certámen, ofrece mil pesos para el trabajo que resulte premiado, e incluye un programa detallado de las materias que debe abrazar esta cartilla de minería.

Profundamente agradecido el Directorio a este acto de desprendimiento e inteligente accion del señor Varela, en pro del desarrollo industrial del país, acordó manifestárselo así i se comisionó a los señores Campaña i Zegers para que, acercándose al señor Varela, concertasen los medios mas adecuados de llevar a efecto este certámen.

6.º Por último, se dió cuenta de un oficio en que el señor Ministro del Interior manifiesta al Directorio los inconvenientes que se presentan para dedicar el producido de las patentes de minas, de que hoy disponen las municipalidades, al fomento de la minería, como lo habria deseado el Directorio.

7.º Propuesto por el señor Elguin fué aceptado como socio don Andres Sanhueza Pacheco.

Antes de terminar la sesion comunicó el secretario que se habia recibido en secretaría, ademas de los diarios i periódicos de canje:

El núm. 27 del año I del Economista Argentino;

El núm. 34 tomo VII, de la Revista Militar;

El núm. 49 tomo VIII, de la Revista de Marina;

Un folleto sobre el establecimiento de minas de carbon de Dichato;

Los núms. 17 i 18 año I, de la Revista del Progreso;

El núm. 5 año I del Ensayo Militar;

Un folleto sobre calderos de vapor de los señores Babcock i Wilcox de Nueva York i varias publicaciones sobre estadística de la República oriental del Uruguay, obsequiadas por don Luis Arrieta Cañas.

Terminado lo cual se levantó la sesion, siendo las 5 i media P. M.

J. DE RESPALDIZA

Luis L. Zegers,
Secretario

SESION 158 EN 15 DE JULIO DE 1889

Presidencia del señor Perez

Estuvieron presentes los señores Juan Francisco Campaña, Aniceto Izaga, Alfredo Ovalle Vicuña, José de Respaldiza i el secretario.

1.º Se leyó i fué aprobada el acta de la sesion anterior, habiéndola firmado el señor director Respaldiza en ausencia del señor presidente, quien se incorporó minutos despues de abierta la sesion.

2.º Hizo presente el secretario que en cumplimiento de un acuerdo del Directorio se habia acercado al Ministerio de Industria i Obras Públicas i solicitado el proyecto de organizacion del cuerpo de ingenieros de minas, elaborado en la Direccion de Obras Públicas; agregando que el señor sub-secretario se habia apresurado a ponerlo a disposicion del Directorio para su exámen.

En vista de lo anterior i de haber otros asuntos urgentes de que tratar se acordó dejar en tabla el estudio de este proyecto, para la próxima sesion.

3.º Se dió cuenta de una solicitud de don Santiago Martinez en la que pide al Supremo Gobierno adquiera el Estado una coleccion mineralójica de su propiedad que vende en la suma de \$ 15,000, solicitud respecto de la que pide informe a la Sociedad Nacional de Minería, el Ministerio de Industria i Obras Públicas.

Se resolvió tambien dejar este dictámen para la sesion xima.

4.º Dióse lectura en seguida a una carta del señor Director don Francisco Gaudarillas en la que desde Paris acusa recibo espresando sus agradecimientos a la nota de congratulacion i obséquio que el Directorio le hizo con el motivo de la promulgacion de la vijente Lei de minas.

Se acordó publicarla en el Boletin.

5.º Por último, dióse cuenta de una nota en que el señor pro-secretario de la H. Cámara de Diputados invita a la Sociedad Nacional de Minería, a nombre de su Comision de Hacienda, a tomar parte en la discusion que tendrá lugar en su seno, a propósito de la reforma del impuesto aduanero.

Habiéndose dado lectura al mensaje con que el Ejecutivo acompaña ante el Congreso el mencionado proyecto de lei de impuesto aduanero se acordó hacer a ese proyecto las siguientes observaciones

a.—Solicitar que se comprendan entre los artículos que deben pagar un uno por ciento de derechos los *harneros para cerner metales* i los *rieles de acero o de fierro* para ferrocarriles que figuran en el proyecto de lei entre los que deben pagar un 20 por ciento;

b.—Solicitar que se pasen a la lista de materias que deben pagar tambien un uno por ciento los *ladrillos a fuego* para fundiciones que segun el proyecto quedan gravados con un 10 por ciento; i,

c.—Por último, pedir que se incluyan entre los artículos que deben pagar un uno por ciento de derechos de internacion, los siguientes no especificados en el mencionado proyecto i por lo tanto sujetos a un impuesto de 30 por ciento: la *dinamita* i demas *esposivos* con escepcion de la *pólvora*, el *fierro*, i el *acero en láminas*, las *láminas de cobre*, de *zinc* i de *plomo para electrodos* cuyas dimensiones no excedan de 1,000 por 600 i por 1.5 milímetros, el *nitrate de potasa*, el *cloruro de potasio* i el *hiposulfito de sosa*, las *palas*, las *ruedas de acero para carros* i *ferrocarriles* i los *sacos para minerales*

Tambien se acordó nombrar a los señores directores Ovalle Vicuña i Respaldiza para que en union del señor presidente i del secretario representasen al Directorio en las sesiones de la Comision de Hacienda de la H. Cámara de Diputados.

Terminado lo cual se suspendió la sesion quedando el secretario encargado de hacer las oportunas citaciones. Eran las 10 h. P. M.

J. DE RESPALDIZA

Luis L. Zegers,
Secretario

SESION 159 EN 22 DE JULIO DE 1889

Presidencia del señor Respaldiza

Estuvieron presentes los señores Juan Francisco Campaña, Lorenzo Elguin, Aniceto Izaga, Alfredo Ovalle Vicuña, Juan Agustín Palazuelos i el secretario.

Habiendo dado aviso el señor Presidente de que no le era posible asistir a la actual sesion i no encontrándose tampoco el señor vice-presidente, entró a presidir el señor Respaldiza director mas antiguo entre los presentes.

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

Dió cuenta el secretario:

1.º De una carta del señor profesor J. Hurst, de Brisbane, en que ofrece sus servicios en su calidad de jeólogo mineralojista, ensayador e inspector de minas, i los tambien profesionales de algunos miembros de su familia, que desearian servir al país, bajo ciertas condiciones.

Encontrando el Directorio que seria mui útil la adqui

sición de personas conspícuas en las diferentes ramas de la ciencia i aplicaciones mineras; pero careciendo en el caso actual de datos positivos para informar concretamente al Supremo Gobierno, se acordó pedir al señor Ministro de Industria i Obras Públicas tenga a bien comisionar en Lóndres al señor Secretario de la Legación don Emilio Orrego Luco para que se ponga en relación con el señor Hurst i le suministre los medios de trasladarse a Paris, capital donde a su vez nuestro agente de colonización i director de la Sociedad de Minería, don Francisco Gandarillas, podría personalmente entenderse con el solicitante, inquirir cuales serian sus condiciones e informar latamente sobre esta solicitud.

El Directorio juzga tambien que habria en el pais importantes colocaciones para este profesor i algunos de sus hijos, análogas por ejemplo, a la de director del museo mineralógico i profesor de la escuela de minería, para cuya provision se han dado ya los pasos conducentes cerca del Supremo Gobierno.

2.º De una nota del señor Ministro de Industria i Obras Públicas en que invita al señor presidente de la Sociedad Nacional de Minería al acto de los honores fúnebres que se tributarán al señor don Domingo Santa María, fallecido el dia 18 del corriente.—Pasó al archivo.

3.º Por último, dió cuenta tambien el secretario de los resultados a que se habia llegado en la primera sesion tenida por la Comision de Hacienda de la Honorable Cámara de Diputados, en la discusion del proyecto de impuesto aduanero.

Terminada la anterior cuenta se tomaron los siguientes acuerdos:

a.—Escribir a don Federico Varela preguntándole si se encontraría ya, a causa de su delicado estado de salud, en situacion de recibir a la comision del Directorio, nombrada para concertar de comun acuerdo las bases del certámen minero Varela; i,

b.—Informar al Supremo Gobierno acerca de la solicitud de don Santiago Martínez, que ofrece en venta una coleccion de ejemplares mineralógicos, haciendo presente al señor Ministro de Industria i Obras Públicas que hai un verdadero interes científico e industrial en reunir en el museo, recien creado, aquellos ejemplares mineralógicos provenientes de los variados yacimientos minerales del pais, agotados o en explotacion, para que este plantel represente con fidelidad la riqueza minera de nuestro territorio. Pero, haciendo presente que, como hai diversas ofertas ademas de la del señor Martínez, convendria a juicio del Directorio, el consultar para estas adquisiciones, en el presupuesto del año venidero, una suma de 25,000 pesos que se invertiria prudencialmente, consultando los intereses jenerales i tomando en cuenta que es necesario no postergarlas porque con el tiempo irán siendo cada vez mas difíciles i costosas.

Pasó en seguida el Directorio a tratar en discusion jeneral, del fomento de la industria minera i entre las diversas ideas emitidas se acójió como realizable, en un momento dado, la de tener en Europa, en Paris o Lóndres, por ejemplo, un estenso muestrario mineralógico acompañado con datos estadísticos que sirviera de fuente de informaciones a los industriales i capitalistas.

Antes de concluir la sesion hizo presente el secretario que se habian recibido en la oficina, ademas de los diarios i periódicos canjeados por el Boletín, el tomo I, del Boletín del Ministerio de Hacienda i el núm. 1 del año 14 de L'Exportation Française.

Se levantó la sesion a las 10 h. 15 m. P. M.

F. DE P. PEREZ,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Correspondencia del Directorio

Paris, mayo 31 de 1889

Señor Presidente:

Oportunamente recibí la comunicacion de Ud. fecha 30 de enero último, i con posterioridad las publicaciones a que se refiere.

La satisfaccion que me ha producido el afectuoso recuerdo que el Directorio, que tan dignamente Ud. preside, ha hecho de mis esfuerzos gastados en la reforma de nuestro Código de Minas ha sido por demas profundo i la recibo como la mas alta recompensa que he podido anhelar.

Al manifestar al Directorio mis vivos agradecimientos por el honor que me dispensa i el jeneroso obsequio que me envia, permítame el señor Presidente recordar que sin la decidida proteccion i el vigoroso impulso dado a la idea de la reforma, de la que yo solo era un instrumento, mis esfuerzos habrian sido estériles.

La reforma minera es verdaderamente trascendental, i ante todo es debida a los esfuerzos jenerosos i patrióticos de la Sociedad Nacional de Minería i a la acogida favorable que encontró en el espíritu progresista del Gobierno.

Recuerdos tan cariñosos i benévulos como los que Ud. ha tenido a bien trasmitirme seran para mí nuevos lazos que me ligen a la Sociedad que Ud. preside i a la amistad de sus consejeros. Ruego a Ud. manifestar a todos ellos la expresion de mis sentimientos mas afectuosos i de mi gratitud mui sincera.

De Ud. su mas afmo. i S. S.

FRANCISCO GANDARILLAS.

Al señor Presidente de la Sociedad Nacional de Minería.

Santiago, 9 de julio de 1889.

La Comision de Hacienda de esta H. Cámara ha acordado dirigirse a Ud. por conducto del que suscribe, invitando a la Sociedad Nacional de Minería a tomar parte en la discusion que tendrá lugar, el viénes 19 del corriente, sobre reforma del impuesto aduanero.

Puede Ud. hacer, por escrito, las observaciones que le sujera el proyecto que tengo el honor de remitirle.

Dios guarde a Ud.

R. BLANCO,
Pro-Secretario.

Al señor Presidente de la Sociedad Nacional de Minería.

Santiago, 19 de julio de 1889.

El Directorio de la Sociedad Nacional de Minería, en resguardo de los intereses de la industria minera del pais, me ha encargado solicitar que se hagan las siguientes modificaciones al proyecto de lei de impuesto aduanero presentado con fecha 5 de junio último al Soberano Congreso:

1.º Que se comprendan entre los artículos que deben pagar un uno por ciento en vez de un veinte por ciento los *harreros para cerner metales* i los *rieles de acero o de fierro para ferrocarriles*.

Los primeros son accesorios de maquinarias para minas, que el proyecto libera de derechos incluyéndola entre los objetos que deben pagar un uno por ciento i que

a cada paso es menester reponer apelando a la industria del extranjero; i los segundos son objetos de vital importancia en toda explotacion de minas bien organizada i a que, por consiguiente, debe propenderse en beneficio del aumento de produccion.

Si bien el establecimiento en el pais de la industria del fierro es un desideratum jeneral, tambien es un hecho que se necesitarán algunos años para implantarla de modo que satisfaga las necesidades actuales de las demas industrias i sobre todo de la minera, fuente principal de la riqueza pública.

2.º Que se pase a la lista de artículos que tambien deben pagar un uno por ciento los ladrillos a fuego, que figuran en el proyecto gravados con un diez por ciento.

Los ladrillos a fuego del pais solo se fabrican en Lota i de mui mala clase. Es necesario emplear en las partes vitales de los hornos, en las bóvedas, en los planes, etc., ladrillos estraujeros de composicion enteramente diferente a la del pais, i por lo tanto mui fáciles de distinguir. Facilitar su introduccion significa pues, fomentar la metalurjia i abaratar, como consecuencia, la produccion del cobre, uno de nuestros principales productos de esportacion, i hoi tan deprimido en los mercados.

3.º Por último, que se incluyan en la 5.ª clasificacion los siguientes artículos de gran importancia tambien para la industria minera del pais i no enumerados en las diversas clasificaciones del proyecto: la dinamita i demas explosivos con escepcion de la pólvora, el fierro i acero en láminas, las láminas del cobre, zinc, plomo para electrodos cuyas dimensiones no exedan de 1,000 por 600 i por 1,5 milímetros, el nitrato de potasa, el cloruro de potasio i el hiposulfito de sosa, las palas, las ruedas de acero para carros i ferrocarriles i los sacos para minerales.

La no inclusion de los artículos comprendidos en este grupo, significaria gravarlos de hecho con un impuesto de un treinta por ciento, lo que sin duda acarrearía graves perjuicios a nuestra industria minera.

Debe tenerse presente, así mismo, que ninguno de estos artículos se fabrica en el pais, i que gravarlos hoi con el fin de desarrollar entre nosotros industrias similares, significaria fomentar industrias problemáticas con perjuicio de la minería que es una industria establecida i que exige, como se ha espresado ya, por circunstancias escepcionales, que se la ayude eficazmente.

Ademas, la liberacion de materias como el nitrato de potasa i el cloruro de potasio, entre otras, tiende al fomento de industrias que se debe procnrar aclimatar en el pais, como por ejemplo, la fabricacion de la pólvora bajo todas sus faces i la transformacion del salitre sódico de Chile en salitre de potasa.

Respecto de los explosivos parece que seria justo permitir su libre importacion, mientras no se fabriquen en el pais, ya que su abaratamiento tanto puede influir en el aumento de la produccion mineral.

Tales son algunas de las observaciones que se ha juzgado conveniente presentar, correspondiendo al benévolo llamado que ha tenido a bien hacer al Directorio de la Sociedad Nacional de Minería la Comision de Hacienda de la H. Cámara de Diputados. Una comision del Directorio corresponderá así mismo, a este llamado, asistiendo a las reuniones a que US. se refiere, por el intermedio del señor Pro-secretario, en nota del 9 del corriente que tengo la honra de contestar.

Dios guarde a US.

F. DE P. PEREZ,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Al señor Presidente de la Comision de Hacienda de la H. Cámara de Diputados.

Santiago, 13 de junio de 1889.

Señor Ministro:

Cumpliendo el Directorio de la Sociedad Nacional de Minería con lo ordenado en el supremo decreto de 5 de junio último, me encargó someter a la aprobacion de US. el proyecto de reglamento para el Museo mineralójico i Laboratorio de química anexo, mandados crear en esta capital por el mencionado decreto.

Dios guarde a US.

F. DE P. PEREZ,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Al señor Ministro de Industria i Obras Públicas.

PROYECTO DE REGLAMENTO DEL MUSEO MINERALÓJICO I LABORATORIO DE QUÍMICA DEPENDIENTES DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA.

DEL MUSEO

Art. 1.º Este plantel tendrá las siguientes colecciones mineralójicas:

- a.—una coleccion de especies minerales tipos;
- b.—una coleccion de especies minerales americanas;
- c.—una coleccion de las especies minerales chilenas;
- d.—una coleccion de fósiles clasificados jeolójicamente;
- e.—una coleccion de rocas clasificadas mineralójicamente;
- f.—una coleccion de rocas clasificadas jeolójicamente;
- g.—una coleccion de las rocas que componen los terrenos jeolójicos del territorio chileno;
- h.—una coleccion de minerales artificiales;
- i.—una coleccion de especies cristalizadas tipos; i,
- j.—una coleccion de las rocas mas empleadas en la industria.

DEL LABORATORIO

Art. 2.º Tendrá el laboratorio anexo al museo los instrumentos, aparatos i utensilios que se necesitan en los análisis químicos de sustancias inorgánicas, en las determinaciones cristalográficas e investigaciones microscópicas de minerales.

DEL JEFE

Art. 3.º Las atribuciones del jefe de estos dos planteles serán las siguientes:

- a.—conservar las colecciones i material del museo i presentar un inventario anual del laboratorio;
- b.—asistir diariamente a estas oficinas permaneciendo no ménos de cuatro horas i efectuar las operaciones químicas i mineralójicas que le encomiende la Sociedad Nacional de Minería sin exigir remuneraciones estraordinarias por estos trabajos;
- c.—pasar mensualmente a la secretaría de la Sociedad Nacional de Minería un memorandum de los trabajos ejecutados para que se publiquen en el Boletín, si así se juzga conveniente;
- d.—llevar un libro de trabajos científicos con las descripciones de las operaciones practicadas, i un libro de gastos; i,
- e.—conservar los duplicados de los ejemplares reconocidos que han de servir en los canjes.

DEL AYUDANTE

Art. 4.º Sus atribuciones serán:

- a.—practicar todas las operaciones que le indique el jefe;
 b.—asistir diariamente i conforme a lo dispuesto en la prescripcion b. del art. 3.º de este reglamento; i,
 c.—estar presente en las galerías del Museo los dias que se abran al público.

DISPOSICIONES JENERALES

Art. 5.º El Directorio fijará los dias de cada mes en que se abrirá al público el Museo, debiendo exepuarse los meses de enero i febrero i las épocas de feriados.

Art. 6.º Para los efectos de los reconocimientos mineralójicos que se hagan para el público, los pedidos deben dirigirse a la secretaria de la Sociedad Nacional de Minería.

Art. 7.º En este plantel no se harán trabajos comerciales.

Art. 8.º Solo la Sociedad Nacional de Minería podrá acordar canjes i obsequios de ejemplares mineralójicos.

 Actos oficiales

MINISTERIO DE RELACIONES ESTERIORES

Huelga de mineros en Westfalia, segun una nota del Enviado Estraordinario i Ministro Plenipotenciario de Chile en Berlin.

Núm. 19.—Legacion de Chile.—Berlin, 31 de mayo de 1889.

Señor Ministro:

.....

 La industria alemana ha tenido que resentirse en las últimas semanas de la falta de operarios i de combustible para dar movimiento a sus fábricas. En la provincia riniana i en la de Westfalia, los mineros se han declarado en huelga, pidiendo un mayor salario i una disminucion en las horas de trabajo.

Poco despues, la huelga se estendió a la provincia de Silesia, i, aunque en proporciones mas limitadas, a otros puntos de la Alemania.

Los obreros i los propietarios de minas hicieron llegar sus quejas al emperador por medio de comisiones designadas al efecto. A la delegacion de los propietarios de minas, el emperador dijo estas palabras:

«Me considero dichoso de haber oido a las dos partes. En cuanto a las causas de la huelga i a los medios de evitarla, aguardaré los informes detallados de mis funcionarios. El punto capital consiste en los perjuicios inmensos causados a la poblacion entera, sobre todo por la reciente huelga de Silesia. Será preciso hacer cesar lo mas pronto posible la gran huelga de Westfalia.

«Yo he hecho reconocer rigurosamente a los obreros mi posicion en esta cuestion. Los obreros me han

dejado buena impresion: ellos se han abstenido de toda relacion con el socialismo.

«Los despachos de Westfalia acreditan que mis palabras han sido atendidas. El espíritu recto i patriótico de los delegados de los obreros, me deja la confianza de que harán lo posible, i no sin buen suceso, para inducir a sus camaradas al trabajo.

«Hago a las asociaciones mineras la recomendacion encarecida de ponerse en lo sucesivo en contacto mas inmediato con los obreros, i les ruego que cuiden de proporcionar a éstos la ocasion de formular sus deseos. Les exhorto, por tanto, a llevar a feliz término el éxito hasta ahora obtenido.

«Es preciso no perder de vista el hecho de que las sociedades que ocupan un gran número de obreros tienen para con el Estado el deber de violar por el bienestar de las mejores fuerzas del Estado, i que deben ante todo evitar el envolver en tales dificultades la poblacion entera de una provincia».

Estas palabras del emperador han producido buen resultado. Los operarios han obtenido de sus patrones algunas concesiones, i en varios puntos han vuelto ya a sus tareas habituales. Es digno de notarse que estas huelgas no han sido señaladas por ningun exceso lamentable.

Dios guarde a US.—*Domingo Gana.*—Al señor Ministro de Relaciones Esteriores de Chile.

MINISTERIO DE HACIENDA

Derecho de esportacion sobre el salitre i el yodo

Núm. 1,728.—Santiago, 1.º de julio de 1889.—Vista la nota que precede, en que el Director de Contabilidad espresa que el tipo medio del cambio sobre Lóndres en letras a noventa dias vista ha sido durante el mes de junio próximo pasado de veinticinco peniques, cinco mil ciento veinticinco diez milésimas por peso, i que el precio medio de la plata, tambien en Lóndres, ha sido en dicho mes de cuarenta i dos peniques, un mil noventa i cuatro diez milésimas por onza troy, decreto:

Los derechos de esportacion sobre el salitre i el yodo se recaudarán, durante el presente mes, con un recargo de cuarenta i ocho pesos noventa i cinco centavos por cada cien pesos, si se pagaren en billetes fiscales; i si se cubrieren en moneda fuerte de plata, con un recargo de quince pesos treinta i ocho centavos por cada cien pesos.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—BALMACEDA.—*J. de D. Vial.*

Sueldos de los guardianes de las salitreras

Núm. 1,706.—Santiago, 29 de junio de 1889.—Vista la nota que precede, el telegrrma acompañado, i considerando que aun no ha sido propuesto el cuerpo de guardianes de salitreras del Estado con arreglo al supremo decreto de 10 de abril último, decreto:

La tesoreria fiscal de Iquique pagará, hasta nueva órden, los sueldos respectivos a los guardianes de salitreras, con arreglo a los decretos que dicte la Inten-

dencia de Tarapacá i a la planilla que se acompañe por este funcionario.

Refréndese, rejístrese, tómese razon i comuníquese.—BALMACEDA.—*J. de D. Vial.*

Decreto que niega lugar a una solicitud de don Daniel Gomez para que se le dé la mensura correspondiente a varias pertenencias salitreras ubicadas en Aguas Blancas.

Núm. 1,707.—Santiago, 29 de junio de 1889.—Vista la solicitud de don Daniel Gomez, sobre mensura salitrera en Aguas Blancas, departamento de Taltal de la provincia de Antofagasta; con lo informado por los fiscales de Hacienda i de la Excm. Corte Suprema de Justicia respecto de la solicitud de los señores Allende i Carrasco, i considerando que el Ministerio de Hacienda no puede resolver sobre un asunto que por su índole litijiosa es de la esclusiva competencia de los Tribunales de Justicia, ante los cuales podrá presentarse el interesado en resguardo de sus derechos, decreto:

No ha lugar a lo solicitado por el señor don Daniel Gomez, para que se le dé por la competente autoridad administrativa la mensura correspondiente a varias pertenencias salitreras ubicadas en Aguas Blancas.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—BALMACEDA.—*J. de D. Vial.*

Ajencia en Chile de la sociedad inglesa «The Camarones Copper Mining and Smelting Company Limited».

Núm. 1,811.—Santiago, 11 de julio de 1889.—Vistos estos antecedentes i teniendo en vista lo informado por el Fiscal de la Excm. Corte Suprema de Justicia, decreto:

Autorízase a don Tomas Innes para que ejerza en Chile el cargo de ajente de la sociedad anónima domiciliada en Inglaterra que se titula «The Camarones Copper Mining and Smelting Company Limited.»

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—BALMACEDA.—*J. de D. Vial.*

Ajencia en Chile de la sociedad inglesa «The San Donato Nitrate Company Limited».

Núm. 1,773.—Santiago, 6 de julio de 1889.—Vistos estos antecedentes, i con lo dictaminado por el Fiscal de la Excm. Corte Suprema de Justicia, decreto:

Autorízase a don Juan Dawson para que ejerza el cargo de ajente de la sociedad anónima domiciliada en Lóndres i titulada «Compañía Salitrera San Donato» (The San Donato Company Limited).

Dése cumplimiento a lo prescrito por el artículo 440 del Código de Comercio.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—BALMACEDA.—*J. de D. Vial.*

Telegrama sobre la esportacion del salitre por el puerto de Taltal, durante el primer semestre de 1889.

Taltal, 5 de julio de 1889.—Hoi reitero a US. mi telegrama de ayer, que dice:

«Salitre esportado en primer semestre de 1888 ascendió a 8.233,956 kilogramos, i en igual tiempo del corriente año a 14.005,956 kilogramos. Diferencia a favor de 1889 es de 5.772,000 kilogramos.»

Debo prevenirle a US. que la esportacion del salitre en el segundo semestre del presente año será el doble, por cuanto hai varias compañías que están implantando nuevos establecimientos, que prometen elaborar grandes cantidades de quintales mensuales.

—Dios guarde a US.—*G. Thayer.*—Señor Ministro de Hacienda, Santiago.

Santiago, 15 de julio de 1889.—Publíquese en el *Diario Oficial.*—Anótese.—Por el Ministro, I. VASQUEZ G.

Esportacion de cobre por todos los puertos de la República durante el primer semestre de 1888 i 1889.

Valparaiso, 22 de julio de 1889.—Adjunto remito a US. un cuadro comparativo de la esportacion de cobre por todos los puertos de la República durante el primer semestre de los años de 1888 i 1889.

El cuadro adjunto es el suplemento del que remití a US. el 5 del actual con oficio número 3,158.

Dios guarde a US.—*Augusto Villanueva G.*—Señor Ministro de Hacienda.

Santiago, 23 de julio de 1889.—Publíquese en el *Diario Oficial.*—Anótese.—Por el Ministro, I. VASQUEZ GRILLE.

Cuadro comparativo de la esportacion de cobres por todos los puertos de la República durante el primer semestre de los años 1888 i 89

COBRE EN BARRA

MESES	1888		1889	
	Kilógramos	Valores	Kilógramos	Valores
Enero.....				
Febrero.....	3.639,804	1.623,353	1.422,696	604,646
Marzo.....	2.755,915	1.220,870	2.334,049	959,294
Abril.....	2.848,956	1.268,925	2.972,726	821,959
Mayo.....	2.766,907	1.232,572	1.621,550	379,956
Junio.....	2.587,497	1.135,911	681,807	154,293
	2.119,125	953,606	970,720	225,401
Suma.....	16.718,204	7.435,237	10.003,548	3.145,549

EJES DE COBRE

MESES	1888		1889	
	Kilógramos	Valores	Kilógramos	Valores
Enero.....	9,300	1,860	688,851	68,885
Febrero.....	12,000	2,400	41,431	4,143
Marzo.....	12,777	2,555	636,997	63,700
Abril.....	700,376	140,075		
Mayo.....	636,984	127,397	14,100	1,410
Junio.....			227,216	22,722
Suma.....	1.371,437	274,287	1.608,595	160,860

EJES DE COBRE I PLATA

Enero.....	188,562	75,425	193,304	38,661
Febrero.....	147,450	58,280		
Marzo.....	306,700	122,680	144,369	28,874
Abril.....	132,440	52,976	50,060	10,012
Mayo.....	91,800	36,720	76,150	15,230
Junio.....	81,000	32,400	56,400	11,280
Suma.....	847,952	378,481	520,283	104,057

MINERALES DE COBRE

Enero.....	19,400	1,552	43,786	1,751
Febrero.....	601,421	48,113	2.258,828	90,353
Marzo.....			155,625	6,225
Abril.....	2,845	227	106,100	4,244
Mayo.....	385,438	30,835	640	26
Junio.....				
Suma.....	1.009,104	80,727	2.564,979	102,599

MINERALES DE COBRE I PLATA

Enero.....	109,460	16,419	29,964	2,397
Febrero.....			5,230	418
Marzo.....				
Abril.....	18,829	2,824		
Mayo.....	26,440	3,966	21,780	1,742
Junio.....			3,220	257
Suma.....	154,729	23,209	60,194	4,814
Total del semestre.....		8.191,941		3.517,879
Disminucion en 1889..				4.674,062

Departamento de Estadística Comercial.—Valparaíso, 13 de julio de 1889.—Juan B. Torres.

Decreto que dispone que el despacho de dinamita se haga en Antofagasta para almacenes particulares

Núm. 1,965.—Santiago, 31 de julio de 1889.—Vistos estos antecedentes, decreto:

1.º El despacho de la dinamita se hará en Antofagasta, en lo sucesivo, para almacenes de particulares, en conformidad a los artículos 145 a 159 del Reglamento de Aduanas, sujetándose a las prescripciones de las ordenanzas municipales ahí vijentes para el depósito de materias inflamables; i

2.º Para la internacion a Bolivia del espresado artículo, los interesados se sujetarán a la tramitación establecida por el supremo decreto de 4 de enero de 1888; pero, los tres meses que fija el artículo 6.º del citado decreto para la cancelacion de las fianzas comunes a las demas mercaderias quedan incluidos en los doce meses acordados por el presente decreto.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—BALMACEDA.—P. N. Gandarillas.

Pago de los certificados salitreros

Núm. 2,005.—Santiago, 31 de julio de 1889.—Visto el oficio que precede, decreto:

La tesorería fiscal de Santiago abonará al oficial auxiliar de la Direccion del Tesoro, don Julio Palacios, la suma de mil quinientos pesos, por remuneracion de trabajo ejecutado en los pagos de los certificados salitreros.

Dedúzcase el gasto de la partida 39, ítem 3 del presupuesto de Hacienda.

Refréndese, tómese razon, rejístrese i comuníquese.—BALMACEDA.—P. N. Gandarillas.

MINISTERIO DE INDUSTRIA I OBRAS PÚBLICAS

Oposicion de don Alejandro Sepúlveda Rodriguez al privilejio solicitado a nombre de los señores Charles Henri, Theodore Havemann i Albert Berwick Cuminghan para beneficiar minerales de oro, plata i plomo.

Excmo. Señor:

Alejandro Sepúlveda Rodriguez, chileno, domiciliado en esta capital, a V. E. con el debido respeto espongo: Que el señor Isaac A. Prieto, en representacion de los señores Charles Henri Theodore Havemann, de Paris, i Albert Berwick Cumingham, de Lóndres, solicita del Gobierno de Chile privilejio esclusivo para beneficiar minerales de oro, plata i plomo por un procedimiento que dicen ser de su invencion i que es mas rápido i económico que los actualmente conocidos para la estraccion de los metales antedichos, de las gangas que los contengan, usando ingredientes de poco valor i de un aparato fundidor especial.

Teniendo hecha el que suscribe una solicitud de privilejio esclusivo ante este Ministerio para beneficiar oro, la que está en tramitacion todavia, i como en mi solicitud hice presente circunstancias casi iguales a las que enumeran los predichos señores, i que a mas soi

dueño de muchas minas de oro, plata, plomo, etc., i viendo que puede ser fundado en la misma base el procedimiento de los señores antedichos, lo que me podría ser perjudicial.

Vengo en suplicar a V. E. se digne tenerme por opuesto a la predicha solicitud, solamente si la base fuera igual al mio, para lo que daré las esplicaciones del caso.

Es justicia, Excmo. Señor.—*Alejandro Sepúlveda Rodríguez.*

Santiago, 28 de junio de 1889.—Publíquese en el *Diario Oficial* i agréguese a sus antecedente.—Anótese.—Por el Ministro, LUIS A. VERGARA.

Decreto que concede privilejio esclusivo a don Francisco del Campo, para un procedimiento para producir ácido nítrico.

Núm. 1,566.—Santiago, 28 de julio de 1889.—Vista la anterior solicitud i lo informado acerca de ella por la Direccion de Obras Públicas, decreto:

Se concede a don Francisco del Campo privilejio esclusivo por el término de ocho años para usar en el pais un procedimiento para producir ácido nítrico, haciendo uso de los aparatos i procedimientos de su invencion que ha descrito a los peritos.

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

Por tanto, i en virtud de lo dispuesto en las leyes de 9 de setiembre de 1840 i de 1.º de setiembre de 1874, estiéndase a don Francisco del Campo la respectiva patente de privilejio esclusivo, por haberse hecho ya el entero de cien pesos en la tesorería fiscal i depositado en el Museo Nacional el pliego de esplicaciones correspondientes.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—BALMACEDA.—*Jorje Riesco.*

Solicitud de privilejio esclusivo de don Ramon Sotomayor Valdes, por don Bruno Lindenberg, en que pide privilejio para concentrar i transformar minerales fríos o rebeldes de plata i sulfuros de cobre en minerales cálidos.

Excmo. Señor:—Ramon Sotomayor Valdés, en representacion de don Bruno Lindenberg, segun el poder que acompaño, a V. E. respetuosamente espongo: que el señor Lindenberg pide un privilejio esclusivo para concentrar i transformar minerales fríos o rebeldes de plata i sulfuros de cobre en minerales cálidos, con arreglo a un sistema de su invencion.

Por tanto a V. E. suplico tenga a bien acordar a mi poderdante el correspondiente privilejio por el mayor tiempo que la lei conceda, para cuyo efecto presentaré el pliego de esplicaciones para el respectivo informe pericial.

Excmo. Señor.—*R. Sotomayor V.*

Santiago, 12 de julio de 1889.—Publíquese en el *Diario Oficial*.—Anótese.—Por el Ministro, LUIS A. VERGARA.

Solicitud de privilejio esclusivo de don Ricardo L. Trumbull, por el señor Perey Carlyle Gilehrst, para unas mejoras en la manufactura del cobre.

Excmo. Señor:

Ricardo L. Trumbull, a V. E. con todo respeto digo: que soi el representante debidamente autorizado del señor Perey Carlyle Gilehrst, metalúrgico de Nertminster, (Inglaterra), para solicitar del Gobierno de Chile privilejio esclusivo para su invento, que consiste en «mejoras introducidas en la manufactura del cobre».

Presentaré a los peritos que V. E. se sirva nombrar las esplicaciones que demuestran las ventajas de dicho invento.

Por tanto, jurando que el invento es propiedad del señor Perey Carlyle Gilehrst,

A V. E. suplico, se sirva concederme, previos los trámites de estilo, la respectiva patente de privilejio esclusivo para usar de él por el máximum del tiempo que permite la lei.

Es justicia.—*R. L. Trumbull.*

Santiago, 27 de julio de 1889.—Publíquese en el *Diario Oficial*.—Anótese.—Por el Ministro, LUIS A. VERGARA.

Decreto que concede privilejio esclusivo a don José Patricio Otero Rojas para usar en el pais unos aparatos i maquinarias para estraer oro.

Núm. 1,773.—Santiago, 31 de julio de 1889.—Vista la anterior solicitud i lo informado acerca de ella por la Direccion de Obras Públicas, decreto:

Se concede a don José Patricio Otero Rojas privilejio esclusivo por el término de ocho años para usar en el pais unos aparatos i maquinarias para estraer el oro de las arenas auríferas i estaníferas, de los que es inventor, por medio de los procedimientos que ha descrito a los peritos.

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

Por tanto i en virtud de lo dispuesto en las leyes de 9 de setiembre de 1840 i 1.º de setiembre de 1874, estiéndate al señor Otero Rojas la respectiva patente de privilejio esclusivo, por haberse hecho ya el entero de cien pesos en la tesorería fiscal i depositado en el Museo Nacional el pliego de esplicaciones correspondiente.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—BALMACEDA.—*Jorje Riesco.*

Estado de las minas

QUE SE HAN MANIFESTADO DURANTE EL MES DE JUNIO
I JULIO DE 1889

Junio 1.º—Don Anjel Aracena registró la manifestacion de una veta de oro i cobre, La Móstruo, ubicada en la subdelegacion de Tilttil, quebrada del Atago, i hacienda de Tapigüe.

- Junio 1.º—Don Ignacio Bezáres registró la ratificación del título de la mina de plata Libania, en Las Cóndes, con tres hectáreas.
- » 3.—Don Faustino Herrera registró la manifestación de una veta de metales de fierro con el nombre de Santa Rosa, en Lampa.
- » 5.—Don Fabian Lobos i don Pablo Yáñez registraron la manifestación de una veta de oro, en Lampa, con el nombre de San Manuel.
- » » Don Fabian Lobos i don Pablo Yáñez registraron la manifestación de unos mantos auríferos de oro, con el nombre de La Nueva California, en la hacienda de Alipangue, subdelegación de Lampa.
- » 7.—Don José Horacio Gonzalez i otros, registraron la manifestación de una veta de plata i cobre con el nombre de Nuestra Señora del Rosario, en el cerro Quillalles, hacienda Peralillo de este departamento.
- » » Don Teófilo Guilloteau registró la manifestación de una veta de cobre i plata, con el nombre de Carolina, en Tilttil.
- » 14.—Don Javier 2.º Galleguillos registró la manifestación de una veta de fierro con el nombre de San José, en Lo Espejo.
- » 19.—Don Adolfo Tenham registró la ratificación del título de la mina de fierro, Salvadora, en Lampa, asignándole dos hectáreas.
- » 26.—Don José Antonio Pinochet registró la ratificación del título de las pertenencias Guillermina, Ermila i Amira, de metales de plata i cobre, en Las Cóndes, asignándole cinco hectáreas a cada una.
- » » Don Arturo Villarroel registró la manifestación de una veta de oro, con el nombre de Teguvaldo, en Polpaico, subdelegación de Tilttil.
- » » Don Arturo Villarroel registró la manifestación de una veta manto de metales de fierro, con el nombre de Lautaro, en la rinconada de Chicaume, de este departamento.
- » 28.—Don Erasmo Saturnino Vasquez registró la ratificación del título de la mina de metales calizos de plata i plomo, Remolinos, ubicada en Las Cóndes, asignándole cinco hectáreas.
- » » Don Juan Leslie registró la ratificación del título de la mina de metales azufrados de plata i fierro, Julia, en Las Cóndes, asignándole cinco hectáreas.
- » » Don Arturo Villarroel registró la manifestación de una veta de pirita de fierro aurífera, en Caleu, con el nombre de Colocolo.
- Julio 2.—Don Eliseo Arancibia registró la manifestación de una veta vírjen de fierro, ubicada en Lampa con el nombre de La Deseada.
- » 4.—Don Pedro Núñez registró la manifestación de una veta de oro, ubicada en Tilttil con el nombre de Margarita.
- » » Don Teófilo Guilloteau registró la manifestación del título de la mina de cobre i plata Carolina, ubicada en Tilttil, con dos hectáreas.
- » 5.—Don Nicolas Castillo para trabajar en compañía con los señores Silverio Bastos, Julian

Rojas i Juan C. Córdova, registraron la manifestación de una veta de cobre i oro, en el cerro llamado Hijuela de los Araya, subdelegación de Tilttil con el nombre de Carmelita.

- Julio 15.—Don José Ramírez i otros registraron la manifestación de una veta de oro i plata con el nombre de la Cruzdel Carmen, ubicada en el cerro de la Cruz, hacienda de Conchalí de este departamento.
- » » Don Joaquin Lira Errázuriz registró la manifestación de una veta de cobre i plata, con el nombre de Salto de la Liebre, en Tilttil.
- » 18.—Don Rafael Larrañaga registró la ratificación del título de la mina de cobre, plata i plomo, San Ramon, ubicada en la Cordillera de los Andes, hacienda lo Guzman quebrada Sur Grande de este departamento asignándole una extensión de quinientos metros.
- » 22.—Don José Retamal registró el despueble de la mina de oro, plata i cobre Porvenir, ubicada en el cerro de la Caracha, subdelegación de Lampa de este departamento.
- » 30.—Don J. M. Maira registró la manifestación de una veta de plata denominada Apoquindo, ubicada en el Rincon Grande hacienda de Apoquindo de este departamento.

El Dr. John Percy

Ha fallecido en Inglaterra, su país natal, a la edad de 72 años, el conocido Doctor Percy profesor de la Escuela de Minas de Lóndres, famoso por la obra de metalurjia jeneral que publicó en el año de 1861, i que fué seguida por otra especial a la siderurjia en 1864. A una instrucción científica muy vasta i profunda adquirida principalmente en Francia, reunía el Dr. Percy una gran laboriosidad i un arte especial para adquirir informes consiguiendo que todos los industriales se prestaran a darle hasta los mas reservados, así es que en sus obras, en sus lecciones i en sus conferencias siempre se encuentran datos prácticos en abundancia de un carácter tan auténtico que resultan de suma utilidad. El Dr. Percy pertenecía a esta raza de hombres infatigables en el trabajo, que no conocen ni el cansancio ni el desaliento, al punto que como presidente de una de las mas importantes sociedades científicas de Inglaterra anunció hace dos años que se ocupaba de hacer una obra estensísima de metalurjia especial de todos los metales, i pedía encarecidamente a sus consocios su ayuda proporcionándole datos. Desde luego se comprendió que la empresa era superior a las fuerzas, i al plazo natural de la vida de un anciano, así es que aun cuando es admirable la cantidad de trabajo que deja hecho para la gran obra, ésta queda casi solo empezada i es de temer que haya mucho trabajo que resulte perdido.
