
BOLETIN

DE LA

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

REVISTA MENSUAL

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

D. Rafael Mandiola

A mediados de mayo último falleció en Santiago **don Rafael Mandiola**, digno vice-Presidente de la Sociedad Nacional de Minería en los primeros años de su fundacion.

Nació el **señor Mandiola** de distinguida familia en la ciudad de Copiapó el año 1813, i desde temprana edad dedicóse a trabajos mineros i agrícolas en las provincias del Norte, contribuyendo eficazmente en esas rejiones al desenvolvimiento de ámbas industrias, gracias al esfuerzo de su clara intelijencia i su labor infatigable.

Radicado mas tarde en Santiago, la Sociedad Nacional de Minería lo contó en el número de sus miembros fundadores; ocupó durante varios períodos el cargo de vice-Presidente de ella i desde este puesto consagró a la industria minera el valioso apoyo de su esperiencia i conocimientos, siendo un colaborador irremplazable en las tareas de la reforma del Código de Minería que actualmente nos rige.

Padre de tres jeneraciones, el señor Mandiola supo labrar el porvenir de los suyos i contribuir con abnegacion al progreso del pais que lo vió nacer.

Modesto en su opulencia, desdeñó siempre los honores, escusándose de ejercer cargos públicos, a que lo hacian acreedor su rectitud, buen criterio i vasta ilustracion.

Nuevo ensaye del salitre

PARA DETERMINAR SU LEI DE PERCLORATO, INDICADO POR EL DR. DYER, DE LÓNDRES

La Asociacion de Propaganda ha dirigido la siguiente carta-circular a las oficinas salitreras:

«Iquique, 29 de julio de 1897.—Señor. . . . Mui señor mio: Tengo la satisfaccion de trascribir a Ud. una fórmula sencilla, práctica, al alcance de cualquiera ensayador para *determinar el contenido de perclorato en el salitre.*

La fórmula se debe a la amabilidad del doctor don Bernardo Dyer, químico de autoridad reconocida, de Lóndres.

El doctor Dyer previene que, entre los varios métodos, el mas simple es el que se apoya en el hecho de que, aun cuando los percloratos no se precipitan en una solucion de plata, se convierten, sin embargo, en cloruros i éstos dan un precipitado en dicha solucion. La fórmula es la siguiente:

«Determinar el cloruro de sodio por la via usual con una solucion volumétrica de nitrato de plata, empleando el cromato de potasa como indicador.

«Se toman 10 gramos de salitre, i se funde con cuidado por algun tiempo en un crisol de platino con cubierta; se continuará con la fusion hasta por una media hora con un calor rojo opaco. El crisol i su contenido se deja enfriar i el contenido, una vez frio, se disuelve en agua.

«El calor habrá convertido entónces todo el perclorato i clorato en cloruro de sodio. El cloruro ahora en solucion se determina exactamente como ántes. Del total que se encuentre de cloruro de sodio, se deduce el por ciento primitivo del mismo, i se multiplica la diferencia por 2,1 (o hablando llanamente, se le duplica), i se tendrá el por ciento de perclorato.

«Por ejemplo, digamos que el salitre en su ensaye orijinal manifestó una lei de cloruro de sodio de. . . . 1.8 por ciento, i que despues de una fusion prolongada, como está descrito, se encuentra que el cloruro de sodio ha aumentado a 2.7.

«Entonces hacemos el siguiente cálculo:

«Cloruro de sodio, despues de una fusion prolongada en el crisolg.....	2.70
«Cloruro de sodio que habia ántes.....	1.80
	0.90
«Diferencia.....	0.90

$$0.90 \times 2.1 = 1.89\% \text{ de perclorato}$$

«Una de las principales dificultades consiste en que el perclorato no está igualmente diseminado en todo el salitre, de modo que diferentes muestras de la misma partida pueden dar resultados diversos. Para evitarlo, deberá tomarse una gran cantidad de salitre que sea escojida de todas partes, mezclarla, subdividirla, molerla bien fino en un mortero, subdividirla otra vez i tratarla del mismo modo, i así sucesivamente hasta obtener una muestra de un material bien pulverizado, que represente todo el salitre que se desea comprobar. Para obtener una muestra completa igual a ésta, se pesarán 100 gramos en lugar de 10 gramos i se disolverán en un frasco que contenga exactamente un litro (1,000 centímetros cúbicos) de agua. Una vez disuelto todo i sacudido el contenido del frasco, se medirán 100 centímetros cubicos (o sean 10 gramos del salitre orijinal) para determinar el actual cloruro de sodio, i una segunda parte de 100 centímetros cúbicos (o sean tambien 10 gramos) se evaporará a sequedad en una cápsula de platino en baño de maría o fuego lento, para evitar pérdidas en la ebullicion. Estando completamente seco el contenido de la vasija, se colocará una lámina de hoja de platino sobre la cubierta de la vasija, se calentará la vasija i se fundirá por media hora, exactamente como está descrito mas arriba. Debe tenerse cuidado de que el platino cubra la vasija—ya sea taza o crisol—i tambien que se lave con agua, pues algo de su contenido se encontrará adherido, habiendo sido lanzado para arriba al hervir.

«Quienquiera que tenga rudimentos de métodos analíticos comprenderá por las indicaciones anteriores como deberá proceder, i por eso he supuesto que sea conocido del lector el método de determinar cloruro de sodio por solucion volumétrica de plata. Pero si así no fuere, daré las siguientes instrucciones:

«*Solucion volumétrica de plata.*—Disuélvanse 20 gramos de nitrato de plata puro, seco, en un litro (1,000 centímetros cúbicos) de agua destilada. Si el nitrato de plata no es absolutamente puro, se tomarán 30 gramos, i serán casi suficientes para este propósito. Cada centímetro cúbico de esta solucion corresponde a 0.01 gramo de cloruro de sodio. Si por consiguiente se toman 10 gramos de salitre para el análisis, cada un centímetro cúbico será igual a 0.1 por ciento de cloruro de sodio.

«*Solucion cromato de potasa.*—Se disuelve cromato de potasa puro en agua.

«Para hacer el análisis, se disuelven 10 gramos de salitre en agua pura destilada, se agregan algunas pocas gotas de solucion de cromato de potasa, se le echa poco a poco solucion de nitrato de plata contenida en una bureta graduada en centímetros cúbicos, se mueve en seguida con una varilla limpia de vidrio hasta que el precipitado blanco i parecido a leche cortada se convierta en un color rojo o pardo rojizo, que señala el término de la reaccion. Léase entonces el número de centímetros cúbicos de solucion de plata consumida para obtener este cambio; cada

« un centímetro cúbico equivale a 0.1 por ciento de cloruro de sodio en el salitre. El modo de comprobar, despues de la fusion, es exactamente igual.»

El doctor Dyer agrega que el método precedente no distingue entre perclorato i clorato i dice:

«No tengo seguridad si tanto el clorato como el perclorato se presentan igualmente en el salitre, pero ya que ámbas sustancias son dañinas a la vejetacion, parece que es de menor importancia por el momento saber si la impureza consiste o en los cloratos o en los percloratos.»

Al comunicar a Ud. la fórmula preinserta, que habilita a las oficinas para analizar en ellas mismas por perclorato el salitre, esta jerencia espera que en lo sucesivo se procederá a ensayar cuidadosamente por dicha sustancia todo el salitre que se vaya elaborando i que se tendrá presente lo recomendado al final de la circular número 40 del 15 de marzo próximo pasado.

De Ud., señor, su mas A. i S. S.—*E. Vigil Z.*, jerente.»

El método indicado es sumamente recomendable i sencillo.

Cuan importante es una fácil determinacion de la lei de perclorato de los salitres, todos los dias se ve, por nuevas esperiencias fatales, del uso del salitre chileno por causa de su lei alta de perclorato.

El suplemento agrícola de la *Gaceta Jeneral de Norte Alemania*, Berlin, 3 de julio de 1897, refiere un caso moderno de daños causados a siembras de cebada, centeno, trigo, por salitre con perclorato; las betarragas de azúcar son mucho ménos sensibles.

El salitre dañino empleado fué analizado: no contiene mas que 13,95 por ciento de azoe, i su análisis hecho en detalle dió:

Humedad.....	6.20	por ciento
Nitrato de soda.....	81.72	"
Nitrato de potasa.....	3.53	"
Cloruro de potasio.....	1.99	"
Perclorato de potasa.....	5.48	"
<hr/>		
En todo.....	97.92	por ciento

No puedo considerar este resultado bien calculado, porque en una solucion saturada de nitrato de soda calentada hasta la ebullicion i despues dejada hasta la cristalizacion, no puede haber cloruro de potasio, porque se habria descompuesto con la parte correspondiente de nitrato de soda para formar nitrato de potasa i cloruro de sodio, como prueba el procedimiento teórico bien conocido de la conversion del nitrato de soda chileno por cloruro de potasio en nitrato de potasa. El salitre analizado habria, pues, tenido la composicion siguiente:

Humedad	6.20	por ciento
Nitrato de soda.....	79.47	"
Nitrato de potasa.....	6.23	"
Cloruro de sodio.....	1.54	"
Perclorato de potasa.....	5.48	"
	<hr/>	
Total.....	98.92	

Este caso de fatales consecuencias del contenido de perclorato ha sido publicado por el conocido profesor agrónomo, doctor Maereker. Comunica, además, que luego después se recibió la muestra de otra partida de salitre, pidiendo su análisis antes de usarla.

Su análisis menos detallado dió:

	3.68	por ciento de humedad
	88.70	" de nitrato de soda
	1.97	" de perclorato i
	14.60	" de azoe

La partida fué devuelta al vendedor, porque el agricultor no se atrevió a emplearla.

Cada nueva experiencia fatal del empleo del salitre obliga a hacer todos los esfuerzos posibles para evitar el contenido de perclorato en lo que se pueda, i muy a tiempo viene la indicación del nuevo i espedito análisis por perclorato indicado por el doctor Dyer.

ALBERTO HERRMANN.



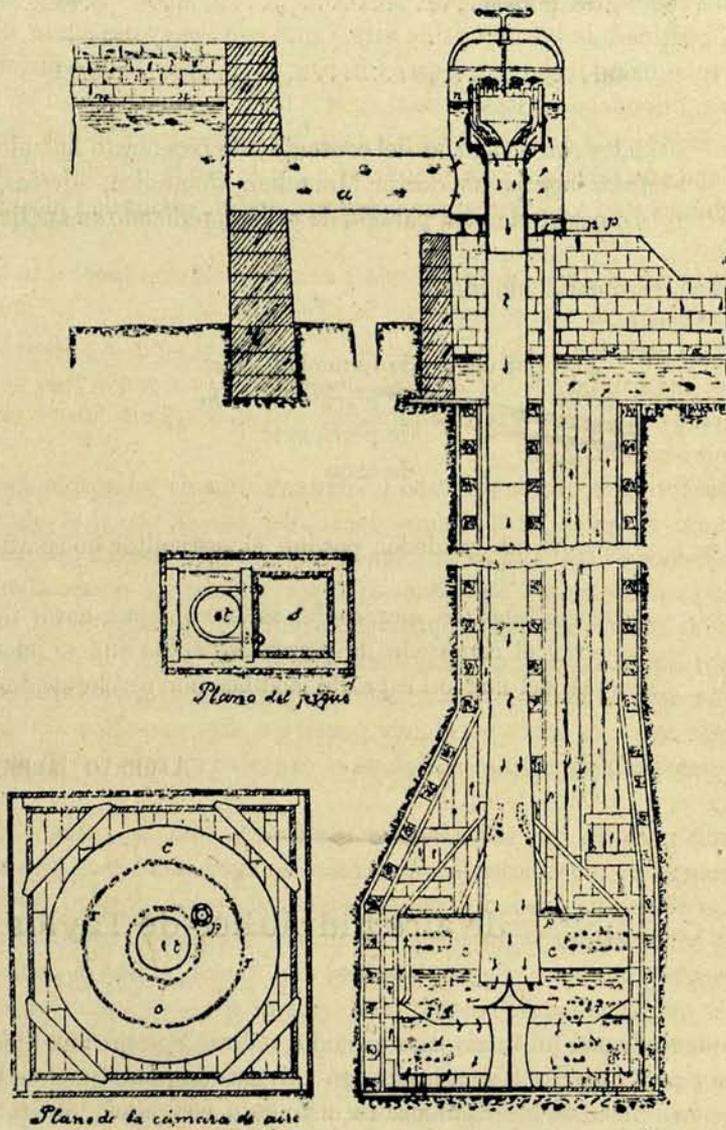
El compresor de aire hidráulico de Taylor

En el núm. 96 del año próximo pasado se dió, en este Boletín, una ligera descripción de una bomba, la bomba Mammoth que, sin válvula ninguna, funcionaba por medio del aire comprimido que, mezclándose íntimamente con agua, obligaba a ésta a subir por el tubo de descarga en forma de una espuma, en forma de una emulsión, podríamos decir.

En este artículo vamos a hacer la descripción de un compresor de aire hidráulico, que puede considerarse como un aparato fundado en la recíproca de la citada bomba.

En este nuevo compresor, cuyo diseño hemos tomado del *Mining Journal*, número 26 de 1896, el agua se hace entrar en un tubo profundo a cuya cabeza va un aparato compuesto de una serie de tubitos finos en comunicación con la atmósfera i por los cuales, al pasar el agua con velocidad entre ellos, chupa cierta cantidad de

aire en pequeñas burbujas, formando así tambien una espuma o emulsion que bajando a una caja inferior del tubo deja al aire en libertad, quedando éste bajo la presión de la columna de agua que sobre él se encuentra.



Compresor hidráulico de aire de Taylor.

El grabado adjunto representa una instalación hecha en Magog, Estados Unidos, actualmente en marcha i con la cual se han hecho esperiencias que muestran el buen rendimiento que de este modo puede obtenerse para una caída de agua cuando se la aprovecha para obtener aire comprimido. En esta instalación se ha hecho uso de la caída de agua cuyo nivel superior está en *nn* i cuyo nivel en el canal de abducción

es xx ; del canal de entrada, el agua se lleva por medio de un tubo de hierro a a un recipiente en cuyo interior se encuentra la cabeza del tubo t que sirve para hacer que el agua se mezcle con el aire. Penetra entónces el agua al tubo t escurriéndose por entre los tubitos colocados en forma de corona en la pieza que forma la cabeza del tubo i en este movimiento arrastrará al traves de los tubos e incorporará en su masa una cierta cantidad de burbujitas de aire, junto con las cuales sigue su camino hácia abajo del tubo hasta llegar a su base inferior en la cual se ha dispuesto una gran campana cc , i donde, encontrándose el agua mucho mas tranquila i en un espacio grande, deja en libertad a las burbujas de aire, las cuales se acumulan en la parte superior de la campana miéntras que el agua sale por la parte inferior de ella, sube por el pique abductor ss i va a descargarse por el canal de abduccion alcanzando en él su nivel xx .

El aire queda así encerrado en la caja cc a una presion igual a la altura de agua que sobre él carga, la cual es dada por la diferencia de nivel de la línea de separación del agua i aire dentro de la campana i el nivel del agua xx en el canal abductor. Este aire comprimido es llevado por medio del tubo pp que sale de la parte superior de la campana de aire a las máquinas en que se le quiera usar o bien a un receptáculo de aire comprimido.

La pieza que forma la cabeza del tubo t corre en forma de telescopio, i por medio de tornillos que no aparecen en la figura, dentro del tubo t , con el objeto de poder hacer que los extremos de los tubitos por donde entra el aire puedan colocarse a mayor o menor hondura dentro del agua que baja por el tubo; al mismo tiempo en la parte interior de la corona de tubos va una pieza de hierro terminada en una superficie mas o ménos cónica i que, manejada desde afuera por medio de un tornillo que descansa sobre un arco de hierro superior, sirve para estrechar a voluntad la hoja de agua que pasa por entre los tubos por donde penetra el aire; con estos dos movimientos se consigue una perfecta regularizacion de la cantidad de aire que el agua arrastra consigo.

El tubo t solo necesita una resistencia capaz de soportar la presion correspondiente a la diferencia de nivel entre las superficies de agua nn i xx , porque debajo de esta última, el exceso de presion es contrabalanceado por la presion exterior ejercida por el agua sobrante que sube por s i al mismo tiempo por todo el rededor del tubo t , como puede verse en la figura en plano del pique. Hácia la parte inferior el tubo b se hace un poco ensanchado ántes de entrar en la caja de aire en la cual penetra, mas o ménos, hasta un tercio de su hondura. Frente a la boca superior del tubo de entrada i para hacer que el agua tenga ocasion de poner todo el aire en libertad, se coloca una pieza de hierro afianzada al fondo i terminada por su parte superior en una superficie de forma adecuada para producir una desviacion de la corriente de agua en la forma indicada por las pequeñas flechas.

La caja de aire va afianzada al piso del pique, que en esta parte es de un ancho conveniente, por medio de seis pernos que la sostienen a cierta altura del fondo para que pase fácilmente el agua que busca su camino por ss . Como a un tercio de su fondo, la caja de aire lleva interiormente un reborde rr que tiene por objeto obligar al agua a dar vueltas en el interior de la caja ántes de salir, garantizándose con esto la completa libertad de las burbujas de aire de las cuales aquellas que se desprenden

debajo del reborde, se acumulan en su ángulo superior i salen de ahí a juntarse con el aire almacenado arriba por su pequeño tubo que establece la comunicacion. En caso que éntre a la campana un exceso de aire, ésta se llenará i rechazando el aire al agua hasta el borde inferior, empezará a salir él mismo por el pique de abduccion en la cual se tiene una excelente válvula de seguridad que tampoco permite que la presion del aire comprimido pueda variar sino entre límites mui pequeños. En el grabado se puede ver tambien la proyeccion horizontal de la caja de aire.

El pique, de cuya hondura, como hemos visto, dependerá la presion que se obtenga en el aire comprimido, puede ir simplemente enmaderado i con su forro o revestimiento de tablas, pues, estando siempre bajo agua la duracion de la madera es grande.

El costo de una instalacion para obtener aire comprimido por medio de una caída de agua, es relativamente pequeño: el profesor J. T. Nicholson, de Montreal, lo estima en 30 pesos oro por caballo de fuerza para una instalacion que no sea pequeña.

Un resultado digno de notarse es el que el aire comprimido así obtenido, a pesar de que sale del medio del agua, es mas seco que si se le tomase directamente de la atmósfera a un compresor. El aire puede obtenerse a cualquier presion, como ya hemos visto, con dar al pique la profundidad que corresponda; de aquí nace una gran ventaja para este compresor, por cuanto permite aprovechar caídas pequeñas, que de otro modo solo dan insignificantes rendimientos, para obtener aire aun a altas presiones.

El cuadro siguiente muestra una serie de pruebas hechas por el profesor C. H. Mc. Lea¹, de Montreal:

RESULTADO DE LAS PRUEBAS DEL COMPRESOR HIDRÁULICO DE TAYLOR, EN MAGOG;

Número de la prueba	Agua usada en piés cúbicos por minuto	Altura de la caída en piés	Caballos de fuerza calculados	Cantidad de aire producido a la presion atmosférica en piés cúbicos	Presion del aire en el compresor	Verdadero poder en caballos de fuerza	Rendimiento del compresor
1	6,122	21.4	247.7	1,377	52	132.5	53.5
2	5,504	21.9	228.0	1,363	52	131.0	57.5
3	4,005	22.3	168.9	1,095	52	105.3	62.4
4	7,662	21.1	305.9	1,616	52	155.4	50.8
5	6,312	21.7	260.0	1,506	52	144.8	55.7
6	7,491	21.2	299.8	1,560	52	150.2	50.5

NOTA.—La temperatura del aire libre varió entre 75 i 83° F., la del agua entre 75.2° i 80°, la del aire comprimido entre 75.2 i 80°.

La columna de «Caballos de fuerza calculados» da los caballos que el agua produciría en su caída aprovechándola toda, i la de «Verdadero poder en caballos de fuerza del compresor», es el poder en el compresor. El rendimiento es la razón entre ambos. El profesor Mc. Lead, agrega, al concluir su informe:

«Se verá que el rendimiento del compresor varía de prueba a prueba, i que donde la cantidad de agua usada es pequeña, el rendimiento es grande. Se verá también que entre las pruebas 1 i 5, que tienen casi igual cantidad de agua, el rendimiento de la 5 es mayor, lo cual se debe a arreglos que entretanto se hicieron en el compresor.»

El mismo profesor cree que en buenas condiciones i con una instalación bien hecha, el rendimiento podría alcanzar a un 62 por ciento. Hace presente, además, que cuando el compresor trabajaba a plena fuerza, había entre el aire que entraba en la cabeza del tubo i el que salía comprimido, una pérdida de 20 por ciento, pérdida que estima que naturalmente podrá reducirse mucho en una instalación bien prolija, i en vista de estas circunstancias acepta que un rendimiento de 60 por ciento sería fácil de alcanzar.

En la instalación de Magog, la altura del agua desde el nivel de la cámara de aire al *x x* era de 120.5 pies, lo que equivale a una presión de 52 libras por pulgada; el diámetro del tubo *a a* era de 5 pies 6 pulgadas; el diámetro del estanque, en la cabeza del tubo *t*, era de 12 pies; el diámetro de la pieza de la cabeza del tubo que lleva los tubitos para la entrada del aire, era de 4 pies 8 pulgadas; el del tubo *t*, de 3 pies 8½ pulgadas, i de la cámara de aire, de 17 pies, con una altura aprovechable de 6 pies desde la base hasta el extremo inferior del tubo *t*.

El rendimiento de 60 por ciento para una caída de agua aprovechada así para la compresión del aire, no es por cierto inferior al que puede obtenerse con instalaciones de turbinas o ruedas hidráulicas i máquinas de compresión, con las cuales difícilmente se llegará a este rendimiento; pero las ventajas principales de este nuevo compresor no estará justamente en un mejor aprovechamiento de la fuerza en general, sino en el aprovechamiento de pequeñas caídas, que son frecuentes i muy difíciles de aprovechar de otro modo; i en el hecho de que con una sola instalación, que es como vemos en la figura tan sencilla i económica, podemos obtener directamente el aire comprimido de una caída de agua sin recurrir a las costosas máquinas compresoras; sin gasto ninguno de lubricantes ni compostura de mecanismos, ni siquiera una vigilancia que merezca el nombre de tal.

Un inconveniente, sin embargo, tiene este sistema, i este es la necesidad de labrar un pique, cuya hondura debe ser proporcional a la presión que se quiera obtener en el aire comprimido; así, para una presión de 4 atmósferas, mas o menos 60 libras por pulgada, se necesitará un pique de una profundidad de 40 metros, cuyo costo muchas veces puede llegar a ser bien considerable. Sin embargo, habrá talvez en muchos casos facilidad para ejecutar ese trabajo i aun casos en que se pueda aprovechar un pique ya labrado.

Poco probable nos parece el precio dado por Mr. Nicholson de 30 pesos oro por caballo; así, por ejemplo, una instalación de cien caballos vendría costando 3,000 pesos oro o sean £ 600, lo que equivale a 8,000 pesos de nuestra moneda. Solamente ocho mil pesos para una instalación que representa un motor de 100 caballos i, ade-

mas una máquina compresora de aire! Aunque este precio llegare a doblarse, siempre seria una instalacion extraordinariamente económica.

Creemos que valdria bien la pena de hacer una instalacion en conformidad a estos apuntes para poder juzgar de una manera precisa sobre las ventajas que un compresor de aire tan económico podria ofrecernos.

G. I.

La fuerza del agua bajo grandes presiones

Los siguientes fenómenos interesantes son descritos en la *Revista Eléctrica*, por M. A. Replogle, sobre el uso del agua en las turbinas Pelton, en Fresno, California, bajo una altura de 1,411 piés.

«Una repentina paralización de la corriente de agua en el interior del tubo, en una ocasion, elevó la aguja del manómetro a la presión inmensa de 1,000 libras por pulgada cuadrada, volviendo la presión a cerca de igual cantidad debajo de 610 libras, oscilando así durante unos 30 segundos. La gran columna tubular de acero vibraba como una inmensa serpiente i las conmociones en su interior sonaban como descargas de una artillería lejana. La gran resistencia i elasticidad del acero son, en esos cambios bruscos de presión, los únicos salvaguardias. El agua se aplica en turbinas Pelton, dirijiendo el agua sobre sus paletas por pistones de escurrimiento, el chorro de agua que sale por uno de éstos, abre un agujero en una tabla de 3 pulgadas en pocos minutos; abriria un agujero en una plancha de acero de 3 líneas, en pocos dias; el concreto se desmorona delante de él como azúcar.»

Observaciones

A LAS COMUNICACIONES DEL CONSULADO JENERAL DE CHILE EN HAMBURGO SOBRE
EL SALITRE, PUBLICADAS EN EL DIARIO OFICIAL DE 24 DE JULIO DE 1897

Este interesante trabajo del señor Cónsul Adolfo Schwartz, da márjen a algunas observaciones exigidas para la mejor interpretacion i para suplir algunos vacíos, que, segun la misma franca confesion del señor Cónsul, deben disculparse por no conocer los detalles teenolójicos i por estar obligado a dar crédito a informes de otras personas.

Refiere el señor Schwartz al principio, lo que se trató en una reunion privada en ocasion de la esposicion agronómica-alemana de Hamburgo, compuesta de mui cerca de treinta personas, entre la que se halló el conocido agrónomo, profesor Maercker de Halle, el doctor Weitz, químico de la Delegacion de la propaganda de salitre, importadores i vendedores de salitre, agricultores i el señor Cónsul.

Se discutió sobre ensaye indirecto usado i sobre el directo del salitre, lo que aquí no tocaremos, i sobre la gravedad de la mezcla perniciosa con cantidades excesivas de perclorato en el salitre.

El salitre con perclorato habia causado efectos dañinos al abonar las siembras de invierno brotadas en la primavera de 1896 i 1897 por esparcimiento superficial para vigorizar las plantas (Kopfdünger). Como este uso del salitre es irremplazable por el uso del sulfato de amoniaco, ha destruido el mal efecto la fé en el salitre chileno, así que es urjentísimo, lo que acentuó el profesor Maercker, restablecer en lo absoluto esta fé perdida. El sulfato de amoniaco no puede sustituirse aquí al salitre chileno, porque se busca la asimilacion inmediata del azoe del abono, lo que se halla en el azoe en forma de nitrato, pero no en forma de amoniaco.

Observó el profesor Maercker que se cree que la repentina aparicion del perclorato en el salitre debe ser *consecuencia de mala fabricacion i descuidos en ella*; además se ha notado que solamente la cantidad excesiva de perclorato se encuentra en ciertas partidas cortas de sacos; pero esto basta para desacreditar cargamentos enteros.

No debiera hablar sobre la repentina aparicion del perclorato en el salitre, porque ya años ántes los fabricantes del salitre de potasa por conversion del salitre chileno, han reconocido leyes de este último de 0.5 hasta 0.8 por ciento.

Mui cierto es, sin embargo, que las leyes altas de perclorato i su acumulacion en ciertas partidas cortas de sacos, son consecuencia de *mala fabricacion i de descuidos en ella*, que coinciden con el modo desastroso, bajo todos conceptos, de determinar la fuerza productora de cada oficina para, segun los resultados, asignar a cada oficina la cuota que les corresponde en la combinacion salitrera.

Estas pruebas se estienden sobre el término de tres meses i cada salitrero se empeña en producir en este tiempo la mayor cantidad de salitre; principia el salitrero con atacar desordenadamente las manchas mas ricas de sus calicheras, porque mientras mas rico es el caliche, mayor será la cantidad producida de salitre en los tres meses de prueba; por consiguiente, se falsea en su orijen la averiguacion de la fuerza productora; en la elaboracion todo se apura; las calderas se estropean; los sueldos de los operarios se levantan, porque se les exige el máximum de su trabajo; las aguas viejas, en que se concentra poco a poco el perclorato, se vuelven incesantemente a los estanques de disolucion, sin estudiar cómo neutralizar la concentracion consiguiente del perclorato en el salitre elaborado, i al fin, en algunas oficinas a lo ménos, se aprovecha tambien el salitre de las últimas aguas viejas con leyes de 6 a 7 por ciento de perclorato, dejando evaporarse en las bateas estas aguas viejas, merced a las altas temperaturas del dia en la pampa i a los vientos secos dominantes, que con avides se roban el agua. Juzgue cualquiera persona la calidad de este concho de salitre, que se entrega al comercio del mundo! De aquí provienen las partidas cortas de salitre dañino saturado con perclorato, que han logrado desacreditar este abono inmejorable.

Pero con esto aun no han concluido los desastres de estas pruebas para determinar la fuerza productora de cada oficina.

Concluida la prueba de una oficina, cesa del todo casi el trabajo, i de repente se ven centenares de hombres privados de trabajo i por consiguiente de medios de sub-

sistencia, lanzados a un desierto, donde no encuentran otra ocupacion, i distante de las zonas agrícolas.

Los últimos cinco vapores han traído cerca de dos mil personas de esta clase, que han sido alimentadas a costa del vecindario i de las autoridades de Iquique, i traídas al sur a costa del Supremo Gobierno para aumentar repentinamente los elementos descontentos i desocupados i así provocar reuniones públicas peligrosas.

Parece que no se puede respetar el libre ejercicio de las industrias en perjuicio de los intereses i de la tranquilidad del país, i que será necesario tomar medidas para evitar a lo ménos en adelante los graves inconvenientes indicados.

En su comunicacion de 7 de junio dice el señor Schwartz que no solamente ve al salitre rodeado de enemigos, que no son solamente los fabricantes de abonos competidores, sino hasta una parte de sus antiguos amigos, por haber sufrido: unos perjuicios en el cultivo por culpa del perclorato, i otros por pérdidas en las transacciones comerciales salitreras por la misma causa.

En otro lugar he mencionado que la hostilidad de los fabricantes de sulfato de amoniaco, etc., es mui esplicable por la propaganda hostil de los salitreros contra estas materias, i que el mejor camino seria cambiar esta guerra por una alianza a favor del *abono completo*; los agricultores descontentos, se tornarán a ser otra vez amigos del salitre, cuando éste les sea entregado en pureza garantizada, i con esto cesarán tambien las quejas de los spendedores de este artículo.

Si no se fabrica el salitre en el estado de pureza posible, hasta será perdido el trabajo i las sumas invertidas, aumentadas por los capitales del Estado, en la propaganda del empleo del salitre.

El señor Schwartz señala como escepcion de las reglas fundamentales, por que se rije el comercio, la falta del aumento en el consumo del salitre en el año corriente, cuando el bajísimo precio debiera haber incitado a su mayor empleo. Las causas son el descrédito por el contenido del perclorato i el aumento de la produccion del sulfato de amoniaco.

Con mucha razon, sin embargo, cita la opinion autorizada del agrónomo, profesor Wagner, que la cantidad de azoe que necesitan las tierras cultivadas, aumenta continuamente, que los agricultores europeos *no podrán renunciar al cultivo de la betarraga de azúcar, casi única industria que les da todavía alguna ganancia, aun a los precios bajos de la venta del azúcar*, que solo paulatinamente crece la produccion de abonos artificiales, que Austria i Rusia, grandes productores de azúcar de betarraga, aun usan mui poco salitre i que Chile hasta hoi es el único país del mundo que tiene la riqueza mineral del salitre. A estas consideraciones agregaré yo, que tambien es rápido el aumento del uso del salitre en las industrias químicas.

De paso llamo la atencion del público chileno a la asercion del profesor Wagner: *que el cultivo de la betarraga de azúcar es en Europa casi la única industria agrícola que da todavía alguna ganancia, no obstante los precios bajos actuales de la venta del azúcar*. Lo que es verdad en Europa, es verdad tambien en Chile, que posee terrenos sobrantes buenos para este cultivo, que dispone de abonos talvez a ménos precio que Europa, porque el salitre tiene la mitad del precio, los abonos fosfatados

los posee en sus depósitos de guanos, que alcanzan a millones de toneladas i que deben guardarse como tesoro para la agricultura chilena, rechazando cada tentacion de venta por esportacion i que se pueden crear los abonos de potasa del contenido de ésta en sus caliches. Verdad que este cultivo de la betarraga de azúcar corre ahora el inminente peligro de ser ahogado ántes de nacer por tratados comerciales como el con el Brasil. De balde será el pago de primas a los cultivadores de betarraga i a los fabricantes de azúcar de esta planta!

Precio de produccion de 100 kilos de sulfato de amoniaco

El señor Schwartz no detalla el precio del sulfato producido de las fábricas de gas, pero observa, en jeneral, que a cualquier precio seguirá su produccion por ser impuesta, tanto por la purificacion del gas, como por los preceptos hijiénicos rejentes en Europa.

Repito que el precio típico de produccion en Alemania es 7 marcos por los 100 kilos; si algunas fábricas producen mas caro, es por el transporte mas caro del ácido sulfúrico, pero en recompensa tambien el flete del salitre a estas rejiones es mas alto, así es que el espendio del sulfato puede efectuarse en condiciones mas favorables. Tocante a la mayor produccion de sulfato por los hornos de coke en Alemania, dice el Sr. Shwartz que, segun los datos por él recojidos, dejaria de ser negocio la ereccion de hornos de coke con aparatos para la condensacion de los productos adicionales, inclusive el sulfato, si éste llegase a bajar al precio mas bajo de $6\frac{1}{2}$ marcos por 50 kilos, o de 13 marcos por 100 kilos. Esta asercion considero errónea, porque descansa sobre mui singulares fundamentos, que no están estampados en el informe, pero que me son conocidos. Hai la pretension de que los hornos de coke de Otto-Hoffman, por el capital mayor invertido de £00,000 marcos por cada 60 hornos, den primero 5 por ciento de interes i despues 10 por ciento de amortizacion anual. El capital mayor es solamente de 420,000 marcos; los hornos, etc. duran 15 años, es decir, con 10 por ciento de amortizacion anual habrian dado en 15 años 150 por ciento, cuando una amortizacion de apénas 7 por ciento al año seria suficiente. Con estos datos se desvanece enteramente la asercion de que, con un precio de 13 marcos por los 100 kilos, principiarian a perder los hornos nuevos de coke.

Creo que he debido entrar en estos detalles, para que no se formen la idea de que el límite actual del precio del salitre impida el aumento de la produccion del sulfato por ereccion de nuevos hornos de coke, i porque no se tema que en Alemania pudiera establecerse derechos de importacion sobre el salitre importado, en proteccion del sulfato.

Sostengo que Alemania no pensará en establecer derechos sobre el salitre, mientras que Chile no baje los derechos de esportacion sobre el salitre o mientras que Chile no cometa la imprudencia de escluir de su mercado de importacion los azúcares de betarraga europeos, por tratados de comercio, que den introduccion libre a los azúcares crudos de caña de ciertos paises sud-americanos.

El señor Schwartz usa cierta oscuridad en el siguiente párrafo de su informe:
«Los salitreros lo tienen bien en sus manos de cambiar por completo la actual

mala situacion de su producto en los mercados europeos i de asignarse una pingüe ganancia—que reduzcan la cantidad para esportarse.

«Es verdad que tal reduccion corresponderá bien poco a los intereses fiscales i en esto, sin duda, tenemos que ver la grande dificultad para armonizar a los dos intereses. *Pero en el último caso tambien podria encontrarse la perfecta armonía entre los dos intereses aparentemente opuestos uno al otro—no me toca entrar en esta materia.»*

Se puede interpretar—i yo sé que se ha interpretado por otras personas—esta sentencia en el sentido de que el Supremo Gobierno eleve los derechos de esportacion del salitre.

Esto, en mi humilde opinion, seria un proceder calamitoso, porque: 1.º restrinjiria aun mas el consumo del salitre, porque elevaria el precio de éste;

2.º Porque daria mucho mayor vuelo a la produccion del sulfato de amoniaco;

3.º Porque podria posibilitar el establecimiento provechoso de otras industrias nuevas de produccion de sulfato i de nitratos artificiales.

Los números 1 i 2 no necesitan esplicacion. Lo que se refiere al número 3, desde luego estimularia la implantacion de la fabricacion de sulfato de amoniaco en las fábricas de azúcar de betarraga, de que he hablado en el Boletin de la Sociedad Nacional de Minería del mes de mayo.

La fabricacion de nitratos artificiales se ha tentado varias veces; pero parece que hoi se está mas cerca de su realizacion. Comunico que a fines del año 1896 la conocida casa alemana de Siemens Halske ha obtenido un privilejio, bajo el núm. 85,103, para producir ácido nítrico del azoe i oxígeno de la atmósfera. El nombre de esta casa, conocido en todo el mundo, garantiza la seriedad del invento; de la descripcion del procedimiento resulta que lo único costoso en esta fabricacion es la fuerza eléctrica, porque la electricidad es la base mágica para sacar de la atmósfera ácido nítrico, ademas del importe de los aparatos.

Mientras mas caro sea el salitre, mayor facilidad para que se haga comercial el nuevo invento.

Haré, por último, una reflexion jeneral.

Una estadística nueva detallada del ejército químico que trabaja en Alemania, da como número de los químicos titulados empleados en las industrias, en la metalurjia, en las estaciones agrícolas, en los laboratorios i otros planteles, la cifra redonda de *cuatro mil* i para toda Europa puede ser esa cifra de *diez mil*.

Esta lejion de diez mil químicos tortura todos los dias del año su cerebro para analizar i sintetizar, persiguiendo nuevos procedimientos. I no son los ménos los que se ocupan en el problema de la fabricacion barata de los abonos de azoe i con la suplantacion del salitre chileno, en su aplicacion a la industria química, por otro producto artificial.

¡Mas alto el precio del salitre chileno, mayor provocacion para trabajo intenso!

ALBERTO HERRMANN.

Sobre la formacion jeológica del salitre

BAJO EL PUNTO DE VISTA DE LA FERMENTACION QUÍMICA

(Continuacion)

Para la discusion de la literatura jeológica que se ha ocupado de las verdades que acabamos de esponer, aun cuando solo se tomara en cuenta los últimos años, seria necesario un tomo entero; i la gran abundancia del material nos prohíbe aun entrar en mayores detalles referentes a las últimas conquistas que ha hecho en la historia de la ciencia de la fermentacion, principalmente en los conocimientos fundados en la zymurjía i en el mecanismo de las descomposiciones oxidantes de las sustancias orgánicas i en la nitrificacion. Pero en el acápite próximo vamos a mantenernos aquí i allá cerca de lo pasado, por cuanto un estudio histórico, por corto que sea, en ciertos casos es conveniente para la comprension del estudio de las condiciones químico-fisiológicas de la formacion de minerales i rocas (o sea miembros de las montañas) por la accion inmediata i única de los organismos zymójenos o bacterios, principalmente de las condiciones bacterio-biológicas que contribuyen como factores jeológicos.

Resultados sobre estudios hechos respecto a los citados fenómenos jeoquímicos en la meseta de Bolivia i el norte de Chile, no existen todavía; pero el desarrollo lógico en el siglo presente de la ciencia jeoquímica, desde las provincias químico-minerales hasta su punto culminante en las esplicaciones de fenómenos jenéticos, nos quita toda duda sobre la existencia, en esas rejiones, de microbios, i aun microorganismos mas numerosos, que seguramente no solo no se quedarán otras en actividad i poder productor de las formas mas características que hemos visto, sino que aun las sobrepasarán.

En contra del siguiente argumento de un amigo: «respecto a la solucion justificada de su pregunta no se puede contradecir nada. Pero no veo el medio de hacer directamente observaciones en este caso (la formacion del salitre de Chile por los nitro-bacterios). Buscar hoi dia los nitro-bacterios en el desierto seria, a mi modo de ver, cambiar demasiado temprano el antejo por el microscopio»; argumento que refleja la idea de muchos naturalistas notables, no tengo ninguna otra respuesta que hacer mencion del material acumulado en estas pájinas. . . . i quién, al considerar la presencia de carbonatos alcalinos en las aguas de los pantanos salinos o la interesante presencia en ciertas aguas de fuentes de las sales compañeras del salitre de soda, los compuestos yodados i bromados, no se sentirá impelido a suponer la presencia de la actividad de algas i hongos microscópicos en las aguas corrientes, en las fuentes termales i en los suelos; de sospechar i preveer la existencia de microorganismos, en los desiertos i en las soledades de los cerros, aun cuando solo aceptase el hecho de que los microbios se encuentran en estado de letargo esperando el cambio de circunstancias o condiciones que han interrumpido su vida.

Si no es posible hacer coincidir los puntos de observacion de las distintas for-

maciones del salitre tal como se fundaban en la química teórica i orgánica, con las consideraciones e ideas aceptadas por los fisiólogos modernos i los químicos agrícolas, podremos tambien hacer una presentacion en concordancia con los actuales tiempos de la formacion del salitre de Chile, fundándola en un proceso de putrefaccion i descomposicion de sustancias orgánicas del reino animal i vegetal ricas en azoe. Tenemos que deducir que este proceso de nitrificacion, tenido como tan problemático, ha sido un suceso estracontinental, que de ningun modo va fundado en ninguna produccion en masas del nitrato, i que la idea de que este proceso haya tenido lugar en los mismos yacimientos actuales, debe abandonarse. Por lo ménos en lo que respecta a la esplicacion teórica del proceso de nitrificacion, se ha producido ya luz por los observadores de la jeolojía de las estepas o desiertos, que el centro de gravedad de este problema i otros parecidos se ha mudado de las consideraciones puramente químicas (inorgánicas) a las consideraciones químico-biológicas.

La gigantesca rejion situada al oriente de los actuales yacimientos de salitre i depósitos de sal, con sus volcanes, fuentes termales i salinas de diversas composiciones, es sin duda un campo de exploracion bien agradecido para los estudios halojenéticos tan íntimamente ligados a los bacteriológicos. ¡Intacta está ahí esa rejion! Para el objeto, sin embargo, se necesitaria un plan de observacion bien meditado... i la cosa se presenta bajo los demas aspectos tambien dificultosa. Pero sin duda alguna se obtendrian de tal empresa interesantes datos que enriquecerian la jeozymolojía, la jeolojía química. Aun será permitido el idearse un cuadro del futuro que nos muestre, al lado de los observadores que estudian las grandes epidemias i los suelos poco conocidos, al cultivador de los bacterios que, en conexion con los jeólogos i químicos lleve su laboratorio ambulante desde la costá del mar, al traves de las estepas i desiertos, hasta la rejion de los volcanes en la cordillera de los Andes.

Eso seria hacer estudios jeológicos a la altura de la época moderna.

Sin ninguna observacion podemos sentar, fundándonos en consideraciones filosóficas, que los volcanes, desde el principio de su actividad, han sido cubiertos de una creacion de microbios capaces de destruir las rocas; i, en realidad, no se necesitaba encontrar los bacterios coprolíticos, para demostrar que ya en la época permearna las deyecciones animales eran descompuestas por bacterios.

Nuestros antepasados, que no sabian nada de todas estas cosas—a pesar de que tenian sospechas oscuras mui dignas de notarse—esplicaron absolutamente exacto el proceso de nitrificacion que se verifica en el suelo, como proveniente de la putrefaccion de las sustancias i pasando por el intermediario de una formacion de nitrato de calcio. I esto justamente porque no apuraban su espíritu, sino que se fundaban en observaciones, descubriendo el secreto i procedimiento de la naturaleza de ese modo; por esto encontramos que los datos que nos dan están en perfecta armonía con los nuevos descubrimientos hechos por los bacteriólogos i los químicos de la fermentacion. Por lo que respecta a los cultivadores del salitre, ellos sabian, entre otras cosas, que el salitre tenia que tener «una matriz con tierra calcárea» i ellos obtenian el «salitre perfecto» agregando carbonatos i sulfato alcalinos a las aguas del *salitre crudo o bruto* (la sal comun les parecia para estos objetos demasiado costosa); ademas, les era conocida la mala influencia de los hongos de la putrefaccion sobre el proceso de la nitrificacion... todos conocimientos obtenidos empíricamente i cuyas bases (como recordamos) han sido demostradas en detalle por A. Müntz.

Por lo demas, ninguno que esté familiarizado con las condiciones de la formacion del salitre de los restos de sustancias orgánicas, carbonato de cal i sales alcalinas, podrá llegar a la suposicion de que la nitrificacion sea justamente favorecida por los suelos alcalinos, puesto que a esto se opondría toda la esperiencia.

Por consiguiente, la química de la fermentacion es la ciencia que nos guía en la jeología en el esclarecimiento de los citados fenómenos de la naturaleza. Sin embargo, el hecho de que «a una nueva verdad nada le perjudica mas que un error antiguo», se ve en el jeneral alejamiento que de estos campos de vista se quedan los conocedores o sabios. No obstante, la bacteriología es una ciencia demasiado nueva, cuyas relaciones con la jeología litojenética no es capaz de comprender la mayor parte del público de nuestros teatros científicos, porque no tiene suficientes conocimientos de las relaciones de los fenómenos de la naturaleza, i porque no sabe hacer deducciones convenientes de lo que aquí i allá ha leído sobre la actividad de los microbios.

Vamos a considerar ahora desde un punto de observacion mas elevado las relaciones que constantemente tienen las fuerzas orgánicas con las fuerzas químicas, relaciones capaces de provocar complicados fenómenos jeológicos, que con frecuencia quieren esplicarse como resultantes de fenómenos casuales de la química inorgánica.

En realidad, hoi dia es completamente imposible esplicar en armonía con la ciencia moderna, sin tomar en cuenta la accion específica de los bacterios, los fenómenos referentes a la causa i modo de ser de la fermentacion nitrificante i putrefaccion que se lleva a cabo en los suelos; el desprendimiento de gases en los pantanos, lagos i el mar (como ser amoniaco, ácido carbónico, hidrójeno sulfurado, hidrójeno fosforado); la formacion de coprolitos, del guano amoniacal i los fosfatos o rocas fosfatadas resultantes de éstos por evaporacion, liquidacion i trasformacion de las sustancias orgánicas, seguidas de una lexiacion de las sustancias solubles; los petróleos de los compuestos grasos de los organismos; la putrefaccion de la madera; desprendimiento de gas de pantanos i formacion de carbon, i aun de la formacion de sulfuros metálicos. Lo mismo podemos decir de la formacion de muchas masas de sales carbonatadas i sulfatadas i de los minerales de orijen palustre. El conocimiento de las condiciones incambiables bajo las cuales estas fermentaciones tienen lugar, nos permite hacer estensiva su accion—sin menospreciar en nada las esplicaciones puramente químicas, que en muchos casos serán exactas—a la formacion de grandes i poderosos yacimientos minerales de serranías enteras.

A la ejecucion de todo fenómeno jeológico en que tengamos que aceptar la relacion directa o indirecta de la sustancia orgánica viva, habrán necesariamente concurrido los microbios, i en esto se incluyen al fin todos los sedimentos filójenos i zoogenos. Ademas, entre las fuerzas que forman, por ejemplo, los derrumbes de rocas i que preparan la sedimentacion aeólica, tenemos que citar, junto con los fenómenos atmosféricos i el reino vegetal superior, tambien los hongos microscópicos.

Observemos en conjunto los fenómenos que el ejército de hongos i bacterios son capaces de producir. ¿No es verdad, acaso, que entónces cada microbio que toma parte en la descomposicion de las sustancias orgánicas, que ataca los residuos vegetales i animales i aun el cuerpo mismo de ellos, merece bien el interes del jeólogo? ¿Acaso no es cada microbio una potencia jeológica, puesto que contribuye a la incesante marcha circular de la materia, por cuanto saca su vida de la trasformacion de

los productos de descomposicion de los restos orgánicos, accionan químicamente sobre sustancias minerales al alimentarse, crecen i aprovechan la simplificacion i descomposicion de las sustancias para formar su cuerpo?

Considerando, finalmente, la formacion del salitre a espensas del contenido de azoe de las plantas verdes i de los animales, bajo el punto de vista jeozimológico, no se ve ahí claramente que—donde quiera que la naturaleza forma, para alimentar las plantas superiores, el compuesto azoado, el salitre—tanto los microorganismos de la putrefaccion, como los de la nitrificacion han tenido que tomar parte activa en la cadena de la continúa descomposicion de los cuerpos para llegar a producir los yacimientos de salitre chileno? I esto aun tanto mas, cuanto que los demas sistemas o teorías para explicar los procesos de nitrificacion en grande escala en la naturaleza van fundados en errores, de los que los exploradores se han dejado llevar a consecuencia de su confianza en los métodos de observacion!...

Por eso nosotros hemos podido esperar, afrontando la cuestion armados de los conocimientos aceptados por aquellos sabios que marchan a la cabeza, de quitarle ese tinte de completamente inaclarable que, a pesar de Müntz, siempre le quedaba i que guia a la mayor parte de los círculos por ese encanto hipnótico de las soluciones *a priori*. La mineralizacion del salitre de Chile no forma ya ningun secreto jeoquímico. La opcion de una accion fisica del suelo mismo, parecida a la fermentacion i fundada en causas físicas i químicas inorgánicas, en cambio de la maravillosa i arreglada fuerza orgánica oxidante i reducente de los microbios, equivale a salirse por propia voluntad de los círculos de la ciencia exacta de hoi dia. Los jeólogos no pueden dejar de considerar la química fermentativa i fisiológica en este campo cuyos caminos ya han sido bien reconocidos por muchos sabios.

Llegado hasta aquí, deseo que me sea posible de alcanzar mi intencion: de hacer despertarse en mis amigos una idea mas elevada de la accion jeológica de los microorganismos, una idea mas avanzada que la corriente segun la cual «esos pequeños seres, que contribuyen en los campos a la descomposicion de las materias orgánicas», no se deben tomar en cuenta en las consideraciones jeológicas.

La cuestion no debe ya dilatarse mas para su solucion, a no ser que se tuviese las bases para *demostrarla* de otra manera por medios experimentales en el sentido de que la descomposicion de las sustancias albuminosas no fuese un fenómeno biológico ni bacteriológico. Hasta que esto suceda debemos tomar mui en cuenta a los microbios!

Al considerar nuevamente las cuestiones espuestas, me viene a la memoria el verso de despedida de Lessing al lector:

«Si tú, de todo lo que estas páginas contienen,
Lector, nada encuentras que merezca las gracias,
Quédame, por lo ménos, agradecido
por lo que *yo* haya retenido.»

DR. ALBERTO PLAGMANN.

(Continuará)



Fabricacion de sulfato de amoniaco

SEGUN EL PROCEDIMIENTO DEL DR. MOND, EN LA FABRICA QUÍMICA DE BRUNNER, MOND
I C.^a, NORTHWICH, INGLATERRA.

Jeneralmente el sulfato de amoniaco es producto adicional, i en consecuencia se convierte solamente una pequeña parte del azoe contenido en el carbon betuminoso en sulfato, perdiéndose la mayor parte i quedando mui cerca de 40 por ciento como parte constituyente del coke producido.

La lei de azoe de las distintas clases de carbon betuminoso es mui variable, pero en jeneral puede estimarse en 1.2 por ciento, a lo ménos en los carbones que se emplean en la fabricacion del sulfato de amoniaco; así que 1,000 kilos de carbon contiene 12 kilos de azoe. Si toda esta cantidad lograrse ser convertido en sulfato comercial de lei de 20 por ciento de azoe, una tonelada métrica de carbon debiera dar 60 kilos de sulfato, cuando solamente se consigue condensar, mas o ménos, 12 kilos, es decir, una quinta parte como producto adicional.

El Dr. Mond ha logrado obtener de cada tonelada de un carbon mui inferior 90 libras, igual 41.4 de kilos de sulfato, es decir, 70 por ciento de todo el azoe del carbon. Que el carbon es mui inferior, lo prueba el análisis, que da 55 por ciento de carbono fijo, 33 i medio por ciento de materia volátil i 11 i medio de ceniza; obtiene, ademas, un gas de alto valor calorífico, cuyo análisis da

17	por ciento.....	C O ₂
11	"	C O
27	"	H
42½	"	N
1.8	"	Methan

i que consume la misma fábrica como combustible en otras operaciones.

Se asegura que, despues de abonar el valor del gas producido, el costo de 1,000 kilos de sulfato de amoniaco resulta ser 21 dollars americano, igual a 86.31 de chelines; 100 kilos importan, pues, 8.631 de chelines, es decir, 1.631 mas caro que el sulfato obtenido en las fábricas de gas de alumbrado.

Es interesante el procedimiento de Mond por el alto producido de sulfato de amoniaco, que es 3.45 veces mas que el que se obtiene por el procedimiento comun.

El establecimiento de Brunner, Mond i C.^a tiene diez aparatos, que conjuntamente elaboran al dia 240 toneladas de carbon i producen 9,936 kilos, o sea al año 3,526 toneladas de sulfato.

Omito la descripción detallada de los aparatos, que se encuentran con todos los pormenores en el *Annario de la Industria Minera* de R. P., Rothaell, 1895, pág. 75.

ALBERTO HERRMANN.

Estadística minera en Suecia

CORRESPONDIENTE AL AÑO 1895

Las leyes que actualmente regulan la explotación de minas en Suecia, son: 1.º El Código de Minas del 16 de mayo de 1884, por cuyos términos cada ciudadano sueco está obligado a reclamarlos con arrendamientos que contienen los minerales en bruto de los siguientes metales: oro, plata, platino, mercurio, plomo, cobre, fierro, (con escepcion de los minerales de lagos i de ciénagos) manganesos, cromo, cobalto, níquel, zinc, estaño, titanio, molibdeno, «wolfram», bismuto, antimonio i arsénico, así como la pirita de fierro, pirita magnética i gráfita. 2.º La lei de la averiguacion i explotación de las minas, del 28 de mayo de 1886, segun la cual es menester, para explotar las minas de carbon, obtener la concesion del Rei.

La estadística de la industria minera del año de 1896, demuestra que la elevacion de diferentes minerales de rocas ha dado el siguiente resultado:

	PRODUCCION EN 1895	DIFERENCIA EN 1894
	Toneladas	Toneladas
Mineral de fierro en rocas.....	1.901,971	—24,552
Id. de oro.....	459	+ 459
Id. de plata i plomo.....	12,045	— 2,780
Id. de cobre.....	26,009	+ 233
Id. de zinc.....	31,349	—15,680
Id. de manganeso.....	3,117	— 242
Pirita de fierro.....	221	— 438

Comparadas las cantidades de roca i de minerales reunidos con el mineral de fierro obtenido, se comprueba que la cantidad relativa de mineral ha sido de 59 kilogramos.

Los minerales de lagos i de ciénagos no están comprendidos en las cifras antedichas, de modo que, para saber la cantidad total del mineral de fierro estraido, se debe añadir aun 2,691 toneladas. El total de la produccion del mineral de fierro se eleva, pues, o 904,662 toneladas.

Cuadro de produccion de fierro:

	PRODUCCION EN 1895	DIFERENCIA EN 1894
	Toneladas	Toneladas
Fundicion.....	462,330	+ 121
Id. aceros i fierros brutos en barras..	188,726	—15,791
Barritas de Bessmer.....	97,294	—13,228
Barritas de martin.....	96,675	+ 16,761
Barritas de fusion de crisol.....	552	+ 187
Fierro i acero en barras.....	168,270	+ 22,484
Id. id. en bandas, vergas.....	78,168	+ 76
Hilo tirado en bucles <i>(wirerods)</i>	26,038	+ 274
Planchas de fierro batido grueso.....	12,028	+ 1,178

Cada horno de fragua ha producido por término medio 3,172 toneladas en el año, el tiempo de produccion por cada horno de fragua, ha sido por término medio, 252 dias; la produccion al dia de cada horno de fragua ha sido por término medio 12.58 toneladas.

El carbon vegetal es, bajo el punto de vista práctico, el único combustible usado en los hornos de fragua de Suecia, pues solamente en casos mui raros, como la fabricacion del *Spiekel*, se le mezcla con un poco de carbon cok inglés.

Cuadro de la produccion de otros metales.

	PRODUCCION EN 1895	DIFERENCIA EN 1891
	Kilos	Kilos
Oro.....	853	83
Plata.....	1,188	16,815
Plomo.....	1.256,079	924,716
Coke.....	216,305	133,534

De las minas de carbon situadas solo en la provincia mas meridional del Reino, Escocia, se han estraído en 1895, 223,652 toneladas de hulla, es decir, 27.702 toneladas mas que el año anterior.

En estas minas hai algunos arrumbamientos de arcillas refractarias, que explotados en parte con el carbon, han dado en 1895 120,388 toneladas de arcilla.

Sustancias diversas producidas en la industria minera durante el año de 1895, han sido

	Kilógramos
Sulfato de cobre.....	1.195,408
Sulfato de hierro.....	94,128
Ocre rojo.....	1.290,970
Alumbre.....	288,284
Lápiz-plomo.....	6,912

El número de obreros empleados en 1895 en la explotación de minas i fraguas era 28,284 o 382 ménos que en el año 1894. Los obreros se distribuyen de esta manera:

ARTÍCULOS	SUBTERRÁNEAMENTE		EN LA SUPERFICIE		Total
	Hombres	Niños menores de 18 años	Hombres	Mujeres i niños menores de 18 años	
Minas de hierro.....	3,557	109	3,072	686	7,644
Otras minas de metales.....	838	3	613	388	1,842
Minas de carbon.....	1,104	115	288	33	1,540
Fraguas de hierro.....		4	13,585	1,020	14,515
Otras fraguas.....		4	694	59	753
TOTAL.....	5,499	227	18,152	2,466	26,284

El siguiente cuadro demuestra el número de motores empleados en actividad durante el año 1895, así como de la fuerza motriz:

ARTICULOS	EN LAS MINAS		EN OTRAS EXPLOTACIONES MINERAS		Total	
	Número	Fuerza en caballos	Número	Fuerza en caballos	Número	Fuerza en caballos
Máquinas a vapor.	133	1,734	132	6,828	315	10,632
Motores de agua .	174	3,214	1,017	43,765	1,181	46,879
Otros motores....	112	277	4	118	277
TOTAL.....	468	7,225	1,153	50,663	1,621	82,888

La estadística de accidentes señalados en las minas i fraguas comprende el número total de muertos i de heridos que a consecuencia de desgracias han quedado inválidos. Hé aquí la estadística de 1895:

Número de accidentes

En las minas.....	40
En las fraguas.....	22
	<hr/>
Total.....	62

Número de víctimas

Muertos en las minas.....	28
Id. en las fraguas.....	21
	<hr/>
Total.....	49
Inválidos en las minas.....	14
Id. en las fraguas.....	17
	<hr/>
Total.....	31

Sumando un total de 80 víctimas.

Comparado con el año anterior el número de accidentes, ha aumentado en 14 i el número de víctimas en 29 muertos, mientras que el número de obreros gravemente heridos ha sido el mismo que en 1894.

El número de permisos acordados para la explotación de minas en 1895 era 417 contra 404 en 1894. Los arribamientos diversos de que han sido objeto estas concesiones, fueron:

	Núm. de permisos	
Minerales de hierro.....	201	48 %
Id. de oro, plata i de plomo.....	93	22 "
Id. de cobre.....	69	17 "
Id. de níquel.....	20	5 "
Id. de zinc.....	14	3 "
Id. de otras sustancias, terrografita, pirita, etc.....	20	5 "
	<hr/>	
Total.....	417	100 "

Repartiendo las minas i fraguas explotadas durante el año 1895, con respecto a las diferentes clases de poseedores actuales, se llega a los resultados siguientes:

Correspondiendo a poseedores particulares:

Número de minas.....	18
Id. de fraguas de hierro.....	87
Id. de otras fraguas.....	8
	83
Total.....	83

Correspondiendo a sociedades anónimas:

Número de minas.....	197
Id. de fraguas de hierro.....	138
Id. de otras fraguas.....	7
	342
Total.....	342

Correspondiendo a otras sociedades:

Número de minas.....	124
Id. de fraguas de hierro.....	36
Id. de otras fraguas.....	2
	232
Total.....	232

Las cifras citadas demuestran que cerca del 4 por ciento de las minas o casi 25 por ciento de las fraguas de hierro se hallan en manos de poseedores particulares, mientras que 48 por ciento de las minas i 59 por ciento de las fraguas pertenecen a sociedades anónimas, i cerca de 47 por ciento de las minas pero solo 16 por ciento de las fraguas a otras sociedades.

Barcelona, mayo 22 de 1897.

P. YUSTE.

Mineral de Cerro de Pasco

(Informe presentado a la Compañía Nacional Minera de Pasco, por G. R. Rosell)

(Continuacion)

JORNALES

Cuadro que representa el precio ordinario de los jornales en el Cerro de Pasco:

Barreteros.....	S. 80 diarios
Chancadores.....	" 50 "
Apies.....	" 50 "

ALQUILER DE CABALLOS

Los caballos para el beneficio de los circos, ganan. S. 40 diarios

FLETES

El flete de llama (1 qq. peso) para Chicla (28 leguas). S.	2	diarios
Id. id. mula (3 qq. de pesos).....	7	"
Id. id. llama para Tarma.....	1	"
Id. id. id. para Huánuco.....	1.50	"
Id. de una mula o caballo de silla para Chicla....	15	"

RELACION DE LAS MINAS ADQUIRIDAS POR DENUNCIOS DE LA COMPAÑÍA NACIONAL
MINERA DE PASCO

Pampa de San Andres

Estrella Polar, La Vencedora, El Huáscar, La Invencible, San Francisco, Id., Id., Id., Júpiter, Saturno, Urano, San Hermógenes, San Pedro, San Salvador, Cuasimodo Amadeo, Humberto, Mercedes, San José.

Yanacancha

Cármen Grande, Cármen Chico, San Francisco de Paula, Encarnacion, Rosario de Arrieta, La Providencia, San Antonio, San José de Mier, Casualidad, Mercedes, Santa Catalina de Malpartida, La Venganza, Santa Catalina de la Torre, San Antonio de Rada, Ofir, San José de la Torre.

Cayac

San Antonio de Mier, San Antonio de López, San Anselmo de Grijalva, Nieves, Purísima de la Torre, Cármen de Pozo, Sacramento de Arrieta, Santa Rosa de Castañeda.

Pariajirca baja

La Carolina, El Tigre, Casa de Orates, San Narciso, Villa Rica, San Mauricio, San Dionisio, San Juan de Sacra-familia.

Pariajirca alta

La Esperanza, Dolores, San Julian, San José de Riso Patron.

Matadería

Coclorun, Constancia, Esploradora.

Mesapata

San Francisco de Abeitua, San Francisco de la Calzada, San Francisco de Avellaneda, San José de Puga i Minaya.

Portachuelo

Rosario, Casualidad, El Ebro, La Victoria.

Pampa de San Juan

Cuyacumi, El Pilar, Yarpamanqui, Colque-pampa.

Ayapoto

Chacabuco, San Pedro, San Andres, San Cayetano

Santa Rosa

San Luis de Rosa Ragra, Misigñañusca, San José, San Pedro de Mier.

PRODUCCION

CUADRO QUE MUESTRA LAS CIFRAS OFICIALES DE LA PRODUCCION DEL CERRO DE PASCO EN UN SIGLO

AÑOS	Marcos fundidos	AÑOS	Marcos fundidos	AÑOS	Marcos fundidos
1784.....	68,208	1818.....	167,528	1852.....	215,558
1785.....	73,455	1819.....	190,427	1853.....	288,423
1786.....	169,050	1820.....	192,721	1854.....	202,495
1787.....	101,162	1821.....	215,648	1855.....	257,928
1788.....	120,046	1822.....	276,425	1856.....	218,356
1789.....	121,413	1823.....	201,004	1857.....	201,207
1790.....	117,996	1824.....	196,124	1858.....	202,225
1791.....	123,757	1825.....	168,890	1859.....	203,445
1792.....	183,598	1826.....	165,418	1860.....	194,350
1793.....	234,492	1827.....	221,501	1861.....	232,854
1794.....	291,253	1828.....	207,525	1862.....	201,500
1795.....	277,621	1829.....	218,156	1863.....	204,493
1796.....	277,553	1830.....	201,207	1864.....	228,812
1797.....	242,948	1831.....	255,398	1865.....	175,791
1798.....	271,871	1832.....	219,375	1866.....	217,228
1799.....	223,351	1833.....	257,069	1867.....	205,661
1800.....	281,481	1834.....	267,126	1868.....	217,230
1801.....	237,436	1835.....	276,744	1869.....	208,945
1802.....	263,906	1836.....	244,401	1870.....	203,883
1803.....	283,191	1837.....	235,896	1871.....	200,313
1804.....	320,508	1838.....	251,932	1872.....	201,066
1805.....	386,050	1839.....	279,620	1873.....	183,355
1806.....	261,500	1840.....	307,213	1874.....	177,942
1807.....	261,193	1841.....	370,118	1875.....	169,679
1808.....	243,295	1842.....	407,919	1876.....	149,878
1809.....	285,731	1843.....	325,458	1877.....	178,449
1810.....	240,220	1844.....	272,602	1878.....	159,630
1811.....	251,317	1845.....	251,039	1879.....	145,236
1812.....	180,061	1846.....	281,017	1880.....	164,828
1813.....	180,877	1847.....	245,307	1881.....	138,114
1814.....	192,267	1848.....	272,994	1882.....	146,839
1815.....	156,719	1849.....	229,889	1883.....	166,128
1816.....	175,993	1850.....	229,548	1884.....	148,629
1817.....	145,209	1851.....	255,752		

Total en 100 años: 21.728,691 marcos, que hacen S. 217.286,910 moneda actual.

La producción del año anterior al presente, 1891, fué de 558 barras con 168,630 marcos o sean 1.689,300 soles.

GASTOS DE BENEFICIO

El término medio de los gastos que ocasiona la extracción, acarreo i beneficio de los metales del Cerro, no es tan fácil de establecer. Existen haciendas que trabajan con provecho minerales de cuatro marcos por cajon de lei, i otras que apenas pueden costearse con minerales de cinco marcos.

La siguiente relacion de gastos corresponde a una de las haciendas de mas labor en la actualidad.

MINAS DE CARBON

La naturaleza no solo ha acumulado minerales metálicos en el Cerro de Pasco. Con una prevision sin ejemplo, ha enriquecido los alrededores con abundantes mantos de combustible fósil.

Las minas de carbon de piedra son muchas, situadas a diversas distancias, desde dos hasta ocho leguas. Algunas producen carbon de excelente calidad, aparente para hacer coke.

El siguiente cuadro comprende los principales yacimientos.

RIVERA DE LA HACIENDA PARDO

Azucarmachai, Sr. de Acoria, Garbansi-cancha, Descubridora, Rosario, San Vicente, Ntra. Sra. del Rosario, Nuestra Señora de la Soledad, Nuestra Señora del Tránsito, Santa Isabel, Santo Toribio, Mercedes, San Antonio de Goyacancha, Descubridora, Chuchopoques.

RIVERA DEL PUEBLO DE YANACANCHA

San Antonio, Nuestra Señora del Carmen, Milpapata, La Otra, Candelaria, San Antonio, San Miguel, San Andres, Descubridora, San Antonio, Nuestra Señora de la Natividad, San Juan, San Pedro, Nuestra Señora de la O, San José, Rosario, Dos de Mayo, San Juan, Nuestra Señora de la Navidad, Santa Bárbara, Chaula Dolores.

PUEBLO DE CHACAYAN

San Lorenzo, Rosario de Campo, Gayar Isquisga, Carmen, Santísima Trinidad, San José, San Vicente, Rosario de Mesa, Victoria, Chisacancha, Virgen María.

PUEBLO DE YUSI

Alpamarca-Yaria, Lacrapata.

EN VILCABAMBA

Descubridora, San Cayetano.

EN TUNYURAUCA I CHIERINE

Casualidad, Otra Mina, San Antonio, San José.

EN VARIOS PUNTOS

San Miguel Barcas, Descubridora, Yapurema, San Antonio, Mina O. de Margos, San Andres de Chuncana, San Juan de Victorlajon, Echapampa, Santo Domingo de Diezmo.

HACIENDA MINERALES

Cuadro que manifiesta el número de hacienda minerales

RIVERA DE QUIULACOCHA

Cachis, Vista Alegre, Quinllavagra, Independencia, Tojapa-chupan, Ocoroyoc, Cacharpaco, Tayagre, San José, Santo Domingo, Raucas, Paria-huauca, Quimllapata, Pampa verde, Quimllapampa, San Antonio, Huandohuasi, Yarachuanca, San Lorenzo, Casablanca, Paca-injenio, Huarapampa, Uchuertimpo, San Andres.

RIVERA DE PARIA

La Florida, Santa Clotilde, San Miguel de Paria.

RIVERA DE SACRAFAMILIA

Casacancha, Tambillo, Chuchupaquis, Sacramento, Sastre-cucho, Yanapacha, Santa Rosa, Tintarpan, Santa Teresa, Tupaivagra, Huaraucaca, San Lázaro, Animas, Urcumachai, Mira Huancacocha, San Miguel, Urcos, Sacra familia, San José, Santa Isabel, Tinyahuarco, Pariachuccho, San Gregorio, Llaesa-huanca.

RIVERA DE PASCO

Angarcancha, Buena Vista, Yurajanda, Yana-cocha, San Juan, San José, San Francisco, Huayrapata, Pampa-Alegre, Carmen de Ayacucho, Santa Floreta, Ocsapampa, Carmen de Pasco, Uchu-huacho, Rieran, Vista-hermosa, Con-huain.

QUEBRADA DE RUMIALLANA

Pilar Ucapalda, Colguipampa, San Juan de Sirimacha, Peña-blanca.

QUEBRADA DE QUINÑUA

Trinidad, Paraguaco, Runicucho, San Francisco, Francisco Rosario, Yanamachai, Ruyomarca, Carmen-grande, Carmen-chico, Verde Cocha, Lloella, Rumichaca, Rayguan, Huaradacunio, San Antonio, Tabladillo, Hauya-punco, San Francisco, Jesus de

Suyamarca, Pilarf, San José de Bichu, Milagro, Iturizaga, Cancan, Pomacocha, Candelario.

QUEBRADA DE TUNLLURAUCA

Pariamarca, Quiros, Asiac-pampá, Nuñungayoc, San José, Pariamarca, Santa Isabel, Carmen, Tullaranca, Choyonogra, Misericordia, Jatun-Cuyo, Portico, Antacucho, San Antonio de Tullurauco, San Nicolas, Montaragra, Juacapaca.

EN EL CERRO

La Esperanza.

De estas haciendas, la Esperanza es la única que emplea el vapor como fuerza motriz. El agua en las demas suele ser permanente en algunas i temporal en las otras.

Entre todas poseen 354 ingenios (piedras de moler), de los cuales 167 tienen agua constante i trabajan todo el año, i 187 solo tienen agua en los meses de lluvia.

OPINION DE HUMBOLDT

El baron Alejandro de Humboldt, el célebre sabio que recorrió el mundo a fines del pasado i principios del presente siglo, al ocuparse del Cerro de Pasco, se espresa en los siguientes términos:

Las minas de Pasco, que entre todas las de América son las que peor se benefician, fueron descubiertas en 1630, i aun dan al año cerca de dos millones de pesos. Para poderse formar idea exacta de la enorme masa de plata que la naturaleza ha amontonado en las entrañas de estas montañas calizas, a la altura de mas de cuatro mil metros sobre el nivel del Océano, debemos tener presente que la capa de óxido de hierro arjentífero de Yauricocha (nombre antiguo del Cerro) se trabaja, sin interrupcion, desde principio del siglo diez i siete, i que en los últimos veinte años se han sacado mas de cinco millones de marcos de plata, sin que la mayor parte de los pozos tengan mas de treinta metros de profundidad, i sin que ninguno de ellos haya llegado a los ciento. Abundan mucho las aguas en estas minas, i no se secan ni con máquinas hidráulicas, ni con malacates como en Méjico; sino con bombas de manos, lo que hace mui costoso el desagüe, no obstante la corta profundidad de tales pozos o galerías: Hace algunos años que el desagüe de la mina de la Luna costaba mas de mil pesos a la semana. Las minas de Yauricocha darian la misma cantidad de plata que las de Guanajuato, si se estableciese en ellas máquinas hidráulicas. El Manto de plata de Yauricocha sale a flor de tierra en una longitud de 4,800 metros i en una anchura de 2,200.—(*Ensayo político sobre el Reino de Nueva España. T. II, p. 195*)

YACIMIENTOS DE SAL

Desde una época bastante remota, se aprovechaban las aguas de varias vertientes saladas que existen en las inmediaciones del Cerro de Pasco. Esta industria, establecida en escala mui pequeña, apénas concurría con limitadísimas cantidades, para el

enorme consumo que hacen de ese artículo los ingenios de beneficio, que introducían casi la totalidad de las salinas de Huacho.

Hoy se explotan en gran escala las minas San Blas, propiedad de don Agustín Tello, i se persigue la continuación del mismo yacimiento por la Empresa Salitrera de Potococha, que posee varias pertenencias contiguas.

San Blas está situado a doce leguas del Cerro de Pasco, al que lo une una espaciosa i bien construida carretera. El depósito de sal jema es muy poderoso. Se halla en el terreno Trias que presenta un desarrollo considerable en esa parte. El proceder de explotación se sigue por pilares que se dejan en la misma sal, practicando galerías hasta de cinco metros de ancho, que soporta la solidez del terreno sin peligro de derrumbes. La sal se corta con el auxilio de la dinamita i se extrae por un socavón que tiene más de doscientos metros de corrida.

La producción se estima en cuatro o cinco mil quintales por mes, cuya mayor parte se consume por los ingenios de beneficio del Cerro.

Respecto a calidad, las minas de San Blas ofrecen sal en diversos estados de pureza. Suelen dar cloruro de sodio químicamente puro en trozos blancos i casi transparentes.

El siguiente es el resultado del análisis, de dos muestras de la misma mina:

	Muestra N.º 1	Muestra N.º 2
Cloro.....	46.43	54.70
Acido sulfúrico.....	1.53	1.36
Sodio.....	27.56	32.25
Cal.....	0.98	0.64
Agua.....	0.70	0.85
Magnesia.....	trazas	0.05
Materias insolubles en agua.....	20.60	10.11
	99.80	99.96

TEMPERATURA

Observaciones termométricas

(Centígrado)

ENERO		JUNIO		
1	7 h. a. m. 10°5—	1	7 h. a. m.	3°5
	12 " m. 11°5—	12	" m.	5°
	7 " p. m. 11° —	7	" p. m.	2°5
2	7 " a. m. 10° —	3	7 " a. m.	3°
	12 " m. 10° —	12	" m.	5°
	7 " p. m. 10°5—	6	" p. m.	3°5
3	7 " a. m. 9°5—	5	6 " a. m.	1°5
	12 " m. 10°5—	10	" a. m.	2°
	4 " p. m. 11° —	5	" p. m.	2°5

ENERO		JUNIO	
11 h. p. m.	10° —	11 h. p. m.	bajo 0 2°
4 7 " a. m.	9°6—	12 " p. m.	" " 2°5
10 " a. m.	10° —	6 8 " a. m.	1°5
1 " p. m.	11° —	4 " p. m.	4°
4 " p. m.	11°5—15	6 " a. m.	3°
8 " p. m.	11° —	12 " m.	5°
11 " p. m.	11° —	6 " p. m.	4°
5 7 " a. m.	10° —16	7 " p. m.	0°
9 " p. m.	11° —	12 " m.	bajo 0 2°5
10 " p. m.	11°5—28	7 " a. m.	1°5
15 6 " a. m.	8°5—	5 " p. m.	2°5
3 " p. m.	10° —30	6 " a. m.	0°
31 7 " a. m.	8°5—	12 " m.	2°5
12 " p. m.	10°5—	6 " p. m.	2°
6 " p. m.	10° —	11 " p. m.	0°

MINAS NOTABLES

Minas que han estado en boya cuando sobrevino la última inundacion

Santa Isabel de Lagraver
 San Francisco de Paula
 Carmen de Vélez
 San Ramon Lagraver
 San Francisco de Ocoroyoc
 San Diego alto
 Purísima de Vivas
 Animas de Rigles
 San Antonio Sacra-familia
 San José de Mier
 Rosario de Ijurra
 Peregrino de Riglos
 Rosario de Mier
 Sacramento de May
 Milagro de May
 Carmen de Riglos
 Angustias de Martua
 Purísima de Cárdenas
 San Antonio Andahuasi
 Santa Rita Alvarado
 Doce Apóstoles
 San Antonio de Porras
 La Griega

Santa Rosa de Santa María
San Nicolas de Cabrédes
San Juan de Dios de Santa María
San Juan de Noria
Asuncion
Santa Rosa
San Antonio de Shisco
Rosario de Vierne
Santa Rosalía
Tambo Colorado
San Agustin
San Francisco de Fano
Santa María de Gracias
La Descubridora
Mina grande del Rei
Santiago, La Trinidad
Santa Catalina
San Tadeo
Pampomia
Mercedes
Beleria Grande
Nieve
Peña Blanca
San Francisco
San Felipe
San Antonio del Rosario
Mercedes de Bautista
San Joaquin
Ocoroyoc
Cármen de Goñe
San Antonio de Castillo
Jesus Nazareno
San Juan de Vivas
Animas de Viña
Santa Isabel
Cármen Grande
San Miguel de Celsis
Casa de Orates
Purísima de la Jayca
Cármen de Soto
Santa Rosa
San Francisco de Sibour
San Francisco de Rios
Santo Domingo
San Rafael

El Carbon
 La Candelaria
 Cármen chico
 La Carolina de Pariajirca
 Santo Domingo de la Calzada
 Santa Rosa de Castañeda

ALTURAS

Sobre el plano del proyectado socavon de Rumiallana, segun Babinski

(El socavon está a 4,196 metros)

	Metros sobre el socavon
Iglesia de Chaupimarca.....	128.842
Iglesia de Yanacancha.....	135.296
Iglesia de Santa Rosa.....	123.810
Lumbrera de Mesapata.....	128.527
Lumbrera de Yauricocha.....	130.888
Lumbrera de Peña Blanca.....	130.508
Lumbrera de Paccha.....	118.315
Laguna de Quilacocha.....	35.485
Agua a la salida del socavon de Quiulacocha.....	35.485
Laguna de Patarcocha núm. 1(Potable).....	119.348
Laguna de Patarcocha núm. 2.....	117.578
Laguna de San Júdas.....	66.768
Agua de la laguna de la Esperanza.....	102.996
Estacion del ferrocarril.....	90.503
Ferrocarril en el Tajo de Tingue.....	90.395
Puente de Patarcocha.....	124.428
Mina Huamantanga.....	131.864
Heringa.....	115.731
Mina Soqueta.....	114.981
" Nieves.....	116.658
" Otuto.....	115.355
" San José Chico.....	99.943
" San Nicolas.....	99.943
" Chacabuco.....	101.163
" Peregrina.....	70.399
" Angostas.....	71.414
" Tingo.....	91.370
" Animillas.....	110.415
" Santa Rosa de Villate.....	102.159
" San Juan de Dios.....	89.714

	Metros sobre el socavon
Mina Corte de Angascancha.....	91.634
" Dolores de Hereza.....	83.714
" Desamparada chica.....	78.494
" San José de Maiz.....	78.691
" Milagro.....	68.504
" Rosario.....	67.574
" Carmen de Vista Alegre.....	65.886
" Purísima.....	71.704
" San Antonio de Andahuasi.....	79.082
" San Estéban.....	91.527

MINERALES

LEI DE PLATA QUE ARROJAN LOS MINERALES DEL CERRO DE PASCO

(Ensayos oficiales)

DISTRITO	MINA	NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTÍFICO	Lei de plata cajon 60 qq.
Yanacocha...	Asuncion	Barra depolvorilla.	Plata nativa c. arjirosa.	6,916 mrcs.
Huancapucro.	San Tadeo	Polvorilla	Arjirosa descompuesta.	4,840 "
	Santa Blanca	Polvorilla i bronce.	Plata nativa i pirita . . .	3,000 "
	Mercedes	Metal de paco	" " i limonita.	255 "
Santa Rosa	Nieves	Barra en polvorilla.	" " arjirosa	8,640 "
	Fragua	Bronce cascajo	Pirita arjentífera	12 "
	"	" llampo	" pulverulenta	22 "
	Santa Rita	Cascajo	Silica ferrujinosa arjtf.	30 "
	"	"	" " "	1 "
	"	"	" " "	22 "
	San Juan	Bronce	Pirita arjentífera	24 "
	Fragua	"	"	34 "
	Casuero	"	"	16 "
	"	Pavonado	Panabasa arjentífera . . .	168 "
	Santa Rosa	Cochiso	Pirijirita	12 "
	Griega	Bronce i pavonado.	Pirita con panabasa	24 "
	Apóstoles	" "	" arjentífera	12 "
	Purísima	Cascajo	Silica ferrujinosa arjtf.	16 "
		Bronce i pavonado.	Pirita con panabasa	44 "
		" "	" " "	40 "
	San Ramon	Cascajo	Silica ferrujinosa arjtf.	6 "
	Santa Catalina	"	" " "	10 "
	Angustias	"	" " "	4 "
Santa Rosa	Casualidad	Paco	Limonita arjentífera	4 "
	Masapata	Paco i bronce	" i plata	12 "
Tingo	San José	Bronce	Pirita arjentífera	10 "
	Restaura	"	" "	22 "
	Nieves	"	" en cuarzo	14 "
Cayac	Santa Elena	"	" arjentífera	8 "
	Gauna	"	Panabasa arjentífera	6 "
	Regla	Pavonado	" "	52 "
	"	"	" "	32 "
	Cármén	Bronce	Pirita arjentífera	6 "
	Regla	"	" "	4 "
	Rosario	"	" "	8 "
	Candelaria	Paco cobrizo	Paco	244 "
	San Miguel	Metal de cobre	Distintos minrles. cobre.	12 "
	Regla	Suft. de antimonio.	Panbsa., estibina i pirita.	14 "
	"	Paco	Paco-Limonita	2 "

DISTRITO	MINA	NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTÍFICO	Lei de plata cajon 60 qq.
Cayac.....	Encarnacion...	Pavonado i bronce.	Pirita con panabasa...	8 mrs.
	"	Paco	Limonita.....	12 "
	Ijarra.....	Paco cobrizo.....	" cobriza.....	40 "
	Descubridor...	Paco cuarzoso.....	" con nitrato cuarzo.	16 "
	Victoria	Paco	Limonita.....	4 "
Matajente...	Dolores.....	"	"	12 "
	Mauricio.....	"	"	4 "
	Portillo.....	"	"	4 "
Pariajorca...	Chanchi.....	Soroche.....	Galena.....	12 "
	Rosario.....	Paco	Limonita.....	8 "
	Aservi.....	Soroche.....	Galena.....	12 "

Boletin de precios de metales, combustibles i fletes

CHILE E INGLATERRA

(Julio)

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

	£	Chs.	Pns.	
Junio 23.....	49.18.9			por tonelada inglesa
" 30.....	49. 5.0			" "
Julio 21.....	48.00.0			" "
" 28.....	48. 0.0			" "

Se ha esportado desde el 24 de junio hasta el 28 de julio por los diversos puertos de la República, la cantidad de 26,116 quintales españoles.

El precio del cobre ha fluctuado del modo siguiente:

Cobre en barras de \$ 27.85 a \$ 27.40 por quintal español, puesto en tierra.

Ejes de 50 por ciento de \$ 12 a \$ 11.77½ por quintal español, libre a bordo.

Minerales de 10 por ciento de \$ 1.57½ a \$ 1.54½ por quintal español, libre a bordo.

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

Junio 23.....	27.9/16	chelines	por onza troy
" 30.....	27.9/16	"	"
Julio 21.....	27.7/16	"	"
" 28.....	26.3/8.	"	"

El precio del marco de plata, libre a bordo, ha fluctuado entre \$ 12.10 i \$ 11.70.

Por los vapores *Galicía, Orissa i Orcana* se han esportado barras por un valor de \$ 1.867,200.

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

Junio 23.....	7/3.
" 30.....	7/3.
Julio 7.....	7/3.

Fletes.—Por vapor a Liverpool o al Havre: 30 chelines por tonelada inglesa.

Por buque de vela: 18/3 chelines por tonelada inglesa.

Carbon.—Inglés: 20 chelines por tonelada inglesa.

Id. Australia: \$ 11.20 por tonelada inglesa, ventas ejecutadas a ese precio.

FRANCIA

(Junio 26)

	francos los 100 ks.
<i>Cobres</i> .—De Chile en barras puesto en el Havre.....	126.50
Id. de Chile en barras, marcas ordinarias.....	125.00
Id. en lingotes i planchas en el Havre.....	131.50
Id. en minerales de Corocoro, los 100 kilos de cobre contenido en el Havre.....	123.00
<i>Estaño</i> .—Banka, en el Havre o Paris.....	165.50
Id. Detroits.....	160.00
Id. Cornouailles.....	166.65
<i>Plomo</i> .—Marcas ordinarias en el Havre.....	30.50
<i>Zinc</i> .—Buenas marcas en el Havre.....	45.75
<i>Aluminio</i> .—En planchas.....	8.50
Id. en lingotes.....	7.00

Actas del Directorio

SESION NÚM. [327 EN 9 DE JULIO DE 1897

Presidencia de don Moises Errázuriz

Estuvieron presentes los señores Carlos Aldunate Solar, Carlos Besa, Marcos Chiapponi, Luis Cousin, Aniceto Izaga, Joaquin V. Pinto, José de Respaldiza i el Secretario señor O. Ghigliotto Solar.

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

Se dió cuenta en seguida:

1.º De un oficio del señor Ministro de Industria i Obras Públicas, fecha 21 de junio último, en que pide una nómina de los empleados dependientes de la Sociedad, que hayan sido nombrados para algun puesto público con retencion del que ántes desempeñaban.

Dijo el Secretario que oportunamente se habia contestado al Ministerio, espouciendo que ningun empleado de la Sociedad se encontraba en el caso a que se referia el citado oficio.

Pasó al archivo.

2.º De una nota, fecha 30 de junio último, en que el Encargado de Negocios de Francia solicita del Ministerio de Industria i Obras Públicas los datos estadísticos de la República, correspondientes a la produccion de oro i plata, con espresion de peso i valor comercial, durante 1896 i remite un ejemplar de un cuadro comparativo de la produccion de metales preciosos en el mundo, en los años 1892 a 1895.

Manifestó el Secretario que para evacuar la providencia del Ministerio, puesta a la nota del señor Encargado de Negocios de Francia, daba los pasos necesarios.

3.º De una nota del Enviado Extraordinario i Ministro Plenipotenciario de la República Argentina en Chile, Exmo. señor Nolberto Piñero, compañaada de las siguientes publicaciones, que ha recibido con destino a la Sociedad:

a). Código de Minería.

b). Catálogo oficial de las muestras de minerales exhibidos en la Seccion Argentina de la Esposicion de Paris.

c). Informe de la Comision Científica agregada a la espedicion al Rio Negro (entrega III).

d). Memoria de la espedicion por las rejiones auríferas del Norte de Jujui.

e). Memoria jeneral, especial sobre minas.

f). Proyecto de reforma del Código de Minería.

Se acordó acusar recibo de dichas publicaciones i agradecer una vez mas al señor Piñero sus buenos oficios para establecer el canje de las publicaciones de la Sociedad con las publicaciones oficiales argentinas, relativas a la minería.

4.º De una nota del Cónsul Jeneral de la República en España, señor Pedro Yuste, con la cual remite un resúmen estadístico de la produccion minera en Suecia.

Pasó a la redaccion del Boletín.

5.º De un oficio del Intendente de Aconcagua, acusando recibo a las instrucciones que le envió el Directorio para proceder a organizar las juntas departamentales minerales.

Pasó al archivo.

6.º De dos trascripciones del Ministerio de Industria i Obras Públicas, fechas 18 de junio próximo pasado i 7 del actual: la primera de un oficio dirigido por el mismo Ministerio a los Intendentes de las provincias mineras, recomendándoles prestar toda atencion a las instrucciones de la Sociedad Nacional de Minería para proceder a la organizacion de las juntas mineras; la segunda, de la contestacion dada al citado oficio por el Intendente de Atacama.

7.º De dos oficios del Intendente de Atacama, fechas 26 de junio i 3 del presente; por el primero acusa recibo a la nota en que el Directorio le encomienda la for-

macion de las juntas locales i transcribe las instrucciones que con tal objeto ha dado a los Gobernadores de su dependencia; por el segundo, consulta al Directorio sobre el procedimiento que ha de adoptar para organizar la junta departamental correspondiente a Copiapó, que como capital de la provincia, reúne mayores elementos de composicion.

El Directorio, consignando que no es posible adoptar ni aplicar el procedimiento indicado por el art. 20 de los Estatutos de la Sociedad, acordó contestar al señor Intendente confirmandole las instrucciones que se le dieron con anterioridad, i que procediera en este caso como juzgara mas conveniente a las circunstancias de la localidad.

8.º De una nota del Comité de Organizacion del Congreso Científico Latino-Americano, fechada en Buenos Aires el 1.º de mayo último, solicitando el concurso de la Sociedad Nacional de Minería a ese certámen, que se verificará del 10 al 20 de abril del año venidero; acompaña las bases i programa i pide que el Directorio nombre uno o mas delegados que lo representen en dicho Congreso.

Se acordó acusar recibo de esta comunicacion i resolver en una de las próximas sesiones la participacion que deberá tomar la Sociedad Nacional de Minería en dicho acto.

9.º De dos cartas de los socios señores Cárlos Baur, de Antofagasta, i Cárlos Carne, de Tocopilla, en que acusan recibo a la circular que les dirijió el Presidente de la Sociedad, acerca de las juntas departamentales i prometen poner todo empeño para proceder desde luego, de acuerdo con la autoridad, a constituirlos.

10. De otra carta del socio señor Juan E. Franz, en el mismo sentido de las dos anteriores, proponiendo en el carácter de miembros de la Sociedad, en Tocopilla, a los señores Víctor Alzérreca, Enrique Blake, Manuel Fraile, Guillermo Fraser, Cárlos Werner, Guillermo E. Williams i Julio Yubero, que fueron aceptados por unanimidad.

Quedó encargado el Secretario de dirijirles la comunicacion de estilo.

11. De una propuesta de la Imprenta Roma, para la impresion del Boletin de la Sociedad.

Espresó el Secretario que los precios davlos por esta imprenta excedian considerablemente de los de las imprentas Nacional i Barcelona, de que habia tomado conocimiento el Directorio en sesion de 24 de mayo último.

Terminada la cuenta, pasó el Directorio a ocuparse del siguiente contra proyecto de lei, que preceptúa la investigacion i adjudicacion del carbon de piedra, petróleo i gas natural, cuya preparacion fué encomendada al director don Cárlos Aldunate Solar:

Art. 1.º Son de libre adquisicion los depósitos de carbon fósilo, petróleo o gas natural que existan en terrenos de cualquier dominio i cualquiera que sea la forma de su yacimiento.

Art. 2.º La facultad de catar i de cavar en los terrenos en que es lícito hacerlo, segun el título II del Código de Minería, solo podrá ejercerse con permiso del dueño,

otorgado por escritura pública inscrito en el Registro del Conservador de Minas, o con licencia judicial.

Art. 3.º El juez procederá conforme o lo establecido en el inciso 2.º del art. 15 i en el art. 16 del Código de Minería. Además, determinará la estension del terreno superficial que se pueda ocupar provisoriamente, i los perjuicios que deban evitarse o indemnizarse; fijará previamente la cantidad de la fianza, si hubiere lugar a ella, i concederá un plazo de dos años para la investigacion.

Art. 4.º El permiso del dueño del terreno o la licencia judicial, darán derecho preferente sobre todo descubrimiento que se haga durante el plazo de la investigacion en un radio de mil doscientos metros, medidos desde el punto que se fije en la escritura pública inscrita o presentacion judicial respectiva.

Art. 5.º No se hará la concesion si el peticionario no pusiere de manifiesto la existencia del depósito que solicita, sea por medio de taladro o barreno o por un pozo o pique.

Art. 6.º Hecha la manifestacion ante el juez, éste nombrará un ingeniero de minas para que la verifique, i con el mérito del informe, que en el término de treinta dias debe dar el ingeniero, el juez otorgará o denegará la concesion.

Art. 7.º El peticionario tendrá derecho hasta diez pertenencias i cada una de éstas comprenderá una estension máxima de cincuenta hectáreas.

Las minas a que se refiere esta lei, pagarán una patente de un peso por hectárea.

Art. 8.º La concesion no dará derecho sobre los terrenos superficiales. La pertenencia se demarcará en ellos solo para los efectos de la limitacion interior.

Art. 9.º Al hacer la manifestacion el peticionario indicará los terrenos superficiales que necesite ocupar definitivamente para la instalacion de sus trabajos, no pudiendo comprender una estension mayor de diez hectáreas.

Art. 10. El valor de los terrenos a que se refiere el artículo anterior, se fijará, a falta de acuerdo entre los interesados, por el juez, previa audiencia verbal de éstos e informe de un perito, si lo estimare necesario, i se pagará al propietario del suelo el valor a que ascienda la tasacion, i además el veinticinco por ciento de ella.

Art. 11. El concesionario de los depósitos de carbon fósil, petróleo o gas natural, dentro de la propiedad particular, pagará al dueño del suelo durante diez años, contados desde el comienzo de la explotacion, el dos por ciento del producto bruto.

Art. 12. Tanto el predio en que se manifieste un depósito como los demas que sea necesario ocupar, estarán sujetos a la servidumbre de tránsito por los ferrocarriles, para unir la mina con la mas próxima de las vias férreas establecidas.

Esta servidumbre se constituirá previa indemnizacion de todo perjuicio.

Art. 13. Serán aplicables a la mina de que trata esta lei las disposiciones del Código de Minería, en cuanto no fueren contrarias a ellas.

Art. 14. Salvo lo dispuesto en el art. 12, la presente lei no será aplicable en los predios de dominio particular, en que, a la fecha de su vijencia, existan descubiertos depósitos de carbon fósil, petróleo o gas natural; pero para gozar de esta exencion, los propietarios deberán manifestar los depósitos en el término de noventa dias, contados desde la fecha indicada, con arreglo a lo dispuesto en los arts. 5.º i 6.º de esta lei.

Esplicó el señor Aldunate las principales modificaciones que, para formar el proyecto de enmienda, habia creído necesario hacer al proyecto presentado al Senado por S. E. el Presidente de la República, en 10 de octubre de 1892, tomando, a la vez, algunas ideas del contra-proyecto del senador don Agustin Ross, de 17 de junio de 1893.

Dió el Directorio por aprobado en jeneral el proyecto del señor Aldunate i entró a ocuparse de él en discusion particular.

Sobre el art. 1.º espuso el señor Aldunate que habia hecho lijeras alteraciones a la redaccion orijinal, procurando, como lo hacia en los demas artículos, adoptar las espresiones que consagra el Código de Minería con solo aquellas modificaciones que aconseja la naturaleza de los depósitos de que trata el proyecto.

Manifestó que habia agregado las palabras «o gas natural», que contiene el contra-proyecto del señor Ross; suprimido las frases «por las personas no inhibidas por el Código de Minería» i «bajo las condiciones que establece esta lei», que juzgaba inoficiosas; i cambiado la espresion «cualquiera que sean su forma i yacimiento» por la de «cualquiera que sea la forma de su yacimiento», comprensiva de las dos ideas.

Dióse por aprobado el art. 1.º en la forma propuesta.

Se discutieron conjuntamente los arts. 2.º i 3.º

Art. 2.º La facultad de catar i cavar en los terrenos en que es lícito hacerlo, segun el título II del Código de Minería, solo podrá ejercerse con permiso del dueño, otorgado por escritura pública inscrita en el Registro del Conservador de Minas o con licencia judicial.

Art. 3.º El juez procederá conforme a lo establecido en el inciso 2.º del art. 15 i en el art. 16 del Código de Minería. Ademas, determinará la estension del terreno superficial que se pueda ocupar provisoriamente, i los perjuicios que deban evitarse o indemnizarse; fijará préviamente la cantidad de la fianza, si hubiere lugar a ella, i concederá un plazo de dos años para la investigacion.

Sobre estos artículos llamó la atencion el señor Izaga, recordando las ideas que se habian emitido en el seno del Directorio al discutirse por primera vez el proyecto presentado al Senado por el Ejecutivo, uno de cuyos artículos decia:

Art. 3.º Se concederá un plazo de dos años para averiguar la existencia de carbon fósil o petróleo, cuando se emplease maquinaria de sondaje u otro medio equivalente o se perforasen piques o socavones.

El taladro efectuado reemplazará al pozo que exige el art. 35 del Código de Minería.

Dijo que con la frase «cuando se emplease maquinaria de sondaje u otro medio equivalente o se perforasen piques o socavones», se habia tenido el pensamiento de no conceder la facultad de catar i cavar sino cuando se presentase una empresa seria, con los recursos necesarios para una explotacion en debida forma.

El señor Aldunate manifestó que habia suprimido esa frase, porque juzgaba que tal como está concebida no consulta la idea espresada por el señor Izaga, desde que el juez no puede conocer la maquinaria que se va a emplear i que bastaria un pique para llenar el requisito del artículo.

Agregó que abundando en el mismo pensamiento del señor Izaga, creia conve-

niente que el Directorio escojitara otro medio para no entregar la facultad de catar i cavar a cualquier persona.

Los señores Cousin i de Respaldiza propusieron que se dividiera el plazo concedido para la investigacion, en términos de concederse uno mui breve para averiguar la existencia del carbon, i otro mas largo, i sujeto a ciertas condiciones, para efectuar las obras tendentes a una completa manifestacion del depósito.

El señor Aldunate aceptando esta idea, propuso la concesion de un plazo de seis meses, prorrogable sucesivamente por otros seis meses i por un año, siempre que se justificase la inversion de cierta suma de dinero en trabajos adecuados, al solicitar la primera o segunda prórroga.

Despues de varias indicaciones dirigidas a concretar la proposicion anterior, se acordó aprobar los arts. 2.º i 3.º del proyecto-enmienda en la forma propuesta por el señor Aldunate, reduciendo a seis meses el plazo de dos años, i agregar al mismo artículo otro inciso concebido en estos términos:

«Este plazo podrá prorrogarse por otros seis meses si el concesionario, ántes de espirar el plazo primitivo, justifica ante el juez haber invertido, a lo ménos, la suma de cinco mil pesos en trabajos de perforacion o en instalaciones adheridas al suelo.

«Se podrá conceder una segunda prórroga de un año, si ántes de espirar la primera, el concesionario justifica haber invertido otros cinco mil pesos en trabajos u obras análogas.»

Se levantó lo sesion a las 10 $\frac{3}{4}$ P. M.

MOISES ERRÁZURIZ,
Vice Presidente.

O. Ghigliotto Salas,
Secretario.

SESION NÚM. 328 EN 30 DE JULIO DE 1897

Presidencia de don Moises Errázuriz

Estuvieron presentes los señores Cárlos Aldunate Solar, Cárlos Besa, Marcos Chiapponi, José Luis Lecaros, Joaquin N. Pinto i el Secretario señor O. Ghigliotto Salas.

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

Se dió cuenta en seguida:

1.º De un oficio del señor Ministro de Industria i Obras Públicas, fecha 20 del presente, en que pide al Directorio, con motivo de un gran accidente ocurrido en una mina del norte de la República, que formule un proyecto de reglamento destinado a impedir esos accidentes i a proteger de un modo cierto i eficaz la vida de los obreros.

Dijo el señor Besa que habia tenido ocasion de hablar con el señor Ministro a este respecto, con motivo de la comision que le habia dado el Directorio sobre la Escuela Práctica de Minería, i que el señor Ministro le habia recomendado mui espe-

cialmente la necesidad de que la Sociedad se ocupara de dar forma cuanto ántes a un reglamento de esa naturaleza.

Agregó el señor Besa que habia llamado la atencion del señor Ministro hácia la gravedad de esta medida, que está íntimamente relacionada con la creacion de un cuerpo de ingenieros oficiales llamado a velar por la observancia del reglamento que se dicte; sobre los abusos que era necesario precaver dentro de este mismo cuerpo fiscalizador i sobre los fuertes desembolsos que su organizacion orijinaria al Fisco i que, ademas, se habia anticipado, manifestándole al señor Ministro que el Directorio pondria todo empeño por estudiar debidamente esta materia.

El señor Aldunate espuso que en la lejislacion de otros paises mas adelantados que el nuestro existen disposiciones que reglamentan el trabajo de las minas, i que ellas podrian servir de norma al Directorio para formar el proyecto que solicita el Supremo Gobierno. Reconociendo la gravedad que envuelve la creacion de un cuerpo de ingenieros oficiales por su crecido costo, dijo que quizas no fuera imposible adoptar un procedimiento de denuncia de las infracciones al reglamento fijando una multa que fuese, por ejemplo, la mitad para el municipio i la otra para el denunciante.

Despues de algunas observaciones hechas por los señores directores en el mismo sentido, se acordó comisionar al director don Marcos Chiapponi para que estudie la cuestion sometida al Directorio i presente las bases de un proyecto de reglamento.

2.º De la trascripcion de un decreto supremo, fecha 22 del presente, por el cual se nombra a don Eujenio Chouteau comisionado del Gobierno de Chile para hacer propaganda en Europa en favor del desarrollo de la Industria minera en el pais i proponga la mejor manera de exhibir los productos de la minería nacional en la Esposicion Universal de Paris en 1900.

Pasó al archivo.

3.º De la trascripcion de un decreto espedido por la Intendencia de Atacama, con el objeto de organizar, con sujecion a los Estatutos de la Sociedad Nacional de Minería, la Junta Departamental minera correspondiente a Copiapó.

Pasó al archivo.

4.º De dos oficios, fechas 22 i 24 del presente: por el primero comunica el señor Intendente de Atacama que ha designado para formar parte de la Junta Departamental correspondiente a Copiapó, a los señores:

Carlos Santa María
 Cumilo Aguirre
 David Martínez
 Manuel Igualt
 Walter I. Holberton

Por el segundo transcribe la designacion hecha por la Municipalidad de Copiapó para formar parte de la misma Junta a los señores:

Santiago Toro B.
 Alejandro Toledo M.
 Demetrio Gómez

Jorje 2.º Espoz i
Rafael Montt Toro

Se acordó acusar recibo.

5.º De la trascripción de un oficio del Gobernador de Vallenar en que comunica que la Junta Departamental minera ha quedado constituida en la forma siguiente:

Presidente, don Alfredo Ovalle Vicuña
Consejero, " Juan M. Echáurren i
" " Carlos Cardani
Consejero perito, don Jorje Fergie
Secretario, don Miguel Quezada

Pasó al archivo.

6.º De una nota del Intendente de la provincia de Coquimbo, en que da a conocer los pasos que ha dado en esa localidad para proceder a organizar las juntas mineras i acompaña un ejemplar de la solicitud que con este objeto ha dirigido a los principales mineros e industriales de la provincia, imponiéndolos de los propósitos de la Sociedad.

Pasó al archivo.

7.º De una nota fechada en Tocopilla el 15 del presente, en que los señores Guillermo E. Williams i Juan E. Franz comunican al Directorio la organización de la Junta Departamental i haber sido designados como Presidente i Secretario de ella, respectivamente.

Pasó al archivo.

8.º De un oficio del Gobernador de Tocopilla esponiendo las dificultades que ha encontrado por parte de algunos miembros de la Sociedad Nacional de Minería para organizar administrativamente la Junta Minera correspondiente a esa localidad.

9.º De tres cartas de los señores J. M. Echáurren, de Huasco; Tomas 2.º Cortes i Felipe Labastie, de Caracoles, en que aceptan la invitación que les hizo el Directorio para que en las respectivas localidades contribuyesen a la acción de la autoridad en el sentido de formar las juntas mineras.

Pasaron al archivo.

10. De otra carta suscrita por los señores Luis Darapsky i Carlos Greene, en que por causa de la residencia se escusan de formar parte de la Junta Departamental de Antofagasta; prometen cooperar a la acción de la Sociedad en todo aquello que les sea posible i proponen en su reemplazo, como miembros de la Junta que se forme en el departamento, a los señores Eduardo Jackson, Alejandro Carvallo i Carlos de la Fuente.

Se acordó poner esta carta en conocimiento del señor Intendente de la provincia.

11. De una carta del profesor de la Escuela Práctica de Minería de Copiapó, señor J. Vega, con la que remite un trabajo intitulado «Los progresos de la Molienda», escrito por los alumnos del curso de tercer año de ese plantel, i pide, previa aprobación del Directorio, su publicación en el Boletín de la Sociedad.

Dijo el Secretario que habia puesto este trabajo en manos del Redactor del Boletín, que habia notado en él algunos errores de consideracion; que lo devolveria al señor Vega, con las esplicaciones del caso, i una vez correjido pasaria a la Comision de Redaccion del Boletín.

Así quedó acordado.

12. De una carta en que el señor Telésforo Mandiola agradece al Directorio la nota de condolencia que se le envió con motivo del fallecimiento de su señor padre don Rafael Mandiola.

13. De una nota del director del Museo Mineralójico, en que acusa recibo a tres muestras de oro i plata de la mina Arenilla del mineral el Morado (Vallenar).

Pasó al archivo.

14. De una carta de don Felipe Labastie, fechada en Caracoles el 10 del presente, en que solicita algunos datos respecto a las condiciones de incorporacion como miembro de la Sociedad.

Dijo el Secretario que oportunamente habia contestado al señor Labastie, accediendo a sus deseos.

Terminada la cuenta, dijo el señor Pinto que con motivo de la organizacion de las juntas mineras, habia llegado el momento de que la Sociedad se preocupara en señalarles todas aquellas cuestiones cuyo estudio seria objeto de preferente atencion por parte del Directorio, i propuso que éste se ocupara de concretarlas para darlas a conocer a las mencionadas juntas por medio de una circular.

El señor Aldunate dijo que podria indicarse desde luego la formacion de la estadística minera, procurando obtener descripcion de los minerales mas importantes i de los principales métodos de beneficio en cada localidad, i ademas, el estudio de las vias de comunicacion actuales i posibles, ya que el pensamiento del Gobierno es de impulsar las obras públicas.

Así quedó acordado.

Antes de levantarse la sesion se tomaron los siguientes acuerdos:

1.º Nombrar miembro corresponsal de la Sociedad Nacional de Minería en Caracoles a don Felipe Labastie; i

2.º Dirigir al Intendente de Arauco las mismas instrucciones dadas a los Intendentes de las provincias del norte con el objeto de organizar las juntas mineras.

Se levantó la sesion a las 11 P. M.

JUSTINIANO SOTOMAYOR,
Presidente.

O. Ghigliotto Salas,
Secretario.



Actos oficiales

Núm. 551.—Santiago, 22 de mayo de 1897.—Vistos estos antecedentes,

Decreto:

La Tesorería Fiscal de Santiago pondrá a disposición del presidente de la Junta de Vigilancia de la Escuela Práctica de Minería de esta ciudad, la suma de setecientos pesos a fin de que con ella remunerare, a contar desde el 1.º de junio próximo, a razón de cincuenta pesos mensuales a cada uno, los servicios de los profesores de metalurgia i de explotación de minas, que deben atender las clases de primero i segundo año, en que se ha dividido el curso actual.

Dedúzcase el gasto del ítem 5, partida 33 del presupuesto del Ministerio de Industria i Obras Públicas.

Refréndese, tómesese razón, rejístrese i comuníquese.—ERRÁZURIZ.—*Francisco de B. Valdes.*

Núm. 662.—Santiago, 19 de junio de 1897.—Vistos estos antecedentes,

Decreto:

Concédese a don Edgar Arthur Ashcroft privilejio esclusivo por el término de nueve años para usar en el país «un procedimiento perfeccionado para el tratamiento de minerales i productos metalíferos», del cual es inventor, tal como se describe en el pliego de esplicaciones depositado en el Museo Nacional.

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

Por tanto, estiéndase al señor Edgar Arthur Ashcroft la patente respectiva de privilejio esclusivo.

Tómese razón i comuníquese.—ERRÁZURIZ.—*Francisco de B. Valdes.*

Excmo. Señor:

Alberto Herrmann, natural de Alemania i avecindado en Santiago, a V. E. respetuosamente digo: que soi inventor de modificaciones en la cristalización de los caldos de salitre, basadas en las cualidades físicas de las distintas sales alcalinas, i que tienen como fin producir:

1.º Un salitre de soda, libre en lo posible de nitrato de potasa i de percloratos alcalinos;

2.º Un salitre potásico mezclado con nitrato de soda, cuya lei en potasa se puede graduar a voluntad i que sea en lo posible libre de percloratos alcalinos; i

3.º Un producto final que, además de nitratos, contenga la mayor cantidad de los percloratos de los caldos.

Creendo importantes estas modificaciones para la industria salitrera, a V. E. suplico se sirva otorgarme el privilejio correspondiente por el tiempo que la lei conceda, prèvios los trámites legales.

Al perito que sea nombrado daré las esplicaciones del caso.

Es gracia.—*Alberto Herrmann.*

Núm. 1,090.—Santiago, 24 de junio de 1897.—Publíquese en el *Diario Oficial*.—Anótese.—Por el Ministro, IZQUIERDO.

Excmo. Señor:

Guillermo Paepke, en representacion de Paul Conrad Klamer Marquart, segun el poder debidamente legalizado que acompaño, a V. E. respetuosamente espongo: que mi representado es inventor de un nuevo procedimiento de fabricacion de ácido bórico i borato de soda (bórax), tanto de los minerales de boronatrocalcita como de los minerales de pandermita o colomanita (que son combinaciones del ácido bórico con cal, sin soda).

Mi representado desea ahora obtener privilejio del Supremo Gobierno de Chile, como lo ha obtenido en otros paises, por el tiempo mas largo que las leyes permiten por ser de patente utilidad para las borateras chilenas.

A V. E. suplico se sirva otorgar, prèvios los trámites legales, a mi representado privilejio esclusivo de su procedimiento por el tiempo mas largo que permitan las leyes del pais.

Es gracia, Excmo. Señor.—*Guillermo Paepke.*

Núm. 1,091.—Santiago, 24 de junio de 1897.—Publíquese en el *Diario Oficial*.—Anótese.—Por el Ministro, IZQUIERDO.

Núm. 725.—Santiago, 5 de julio de 1897.—Vistos estos antecedentes i resultando del informe del perito nombrado al efecto que el procedimiento del solicitante es conocido en el pais,

No há lugar a la solicitud en que don Andres Pressac, a nombre de don Luis Salafa, pide se le conceda privilejio esclusivo para usar en el pais un procedimiento para utilizar el polvo del carbon de piedra.

Anótese i comuníquese.—ERRÁZURIZ.—*Belisario Prats B.*

Excmo. Señor:

Alberto Herrmann, por el señor Anton Raky, domiciliado en Estraburgo, Alsacia, Imperio Aleman, segun poder que acompaño, a V. E. respetuosamente digo: que mi

representado desea obtener privilejio esclusivo en Chile para «un aparato perforador para practicar taladros profundos».

Aun no ha sido privilegiado en otro pais.

Por tanto, ruego a V. E. se sirva concederle dicho privilejio por el mayor término legal, previos los trámites de estilo.

Al perito nombrado presentaré las esplicaciones i diseños correspondientes.

Es gracia, etc.—*Alberto Herrmann.*

Núm. 1,181.—Santiago, 5 de julio de 1897.—PUBLÍQUESE EN EL *Diario Oficial.*—
Anótese.—Por el Ministro, IZQUIERDO.

Excmo. Señor:

Cárlos Rogers, en representacion del señor Alfredo Quact-faslem, de Londres, segun poder que acompaño, a V. E. respetuosamente digo: que mi representado es inventor de un procedimiento reformado i maquinaria para la estraccion del salitre, en su mayor parte por la via fria, que denomina «Método i procedimiento perfeccionado para trabajar i tratar los depósitos de nitratos para la estraccion de los nitratos de los mismos i aparatos relativos».

Por tanto, ruego a V. E. tenga a bien conceder a mi representado, previos los trámites de estilo, privilejio esclusivo para su uso en Chile por el máximo de tiempo que concede la lei.

Al perito o peritos que designe la Direccion de Obras Públicas, presentaré los planos i esplicaciones correspondientes.

Es gracia, Excmo. Señor.—*C. Rogers.*

Núm. 1,203.—Santiago, 9 de julio de 1897.—PUBLÍQUESE EN EL *Diario Oficial.*—
Anótese.—Por el Ministro, IZQUIERDO.

Excmo. Señor:

Cárlos Covarrúbias, por la Sociedad Anónima de Tratamiento del Oro, procedimiento Body, domiciliado en Brusélas (Bélgica), a V. E. respetuosamente digo: que la Sociedad que represento es inventora de un procedimiento para el tratamiento de minerales sulfurados de composicion complicada.

Deseando mi representado obtener privilejio en Chile para su invento, a V. E. ruego se sirva concedérselo por el mayor término legal, previos los trámites de estilo.—*C. Covarrúbias.*

Núm. 1,211.—Santiago, 10 de julio de 1897.—PUBLÍQUESE EN EL *Diario Oficial.*—
Anótese.—Por el Ministro, IZQUIERDO.

Núm. 772.—Santiago, 17 de julio de 1897.—He acordado i decreto:

La empresa de los ferrocarriles del Estado trasportará libre de flete el oro en pasta o en barra que venga con direccion a Santiago.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—ERRÁZURIZ.—*Belisario Prats B.*

Núm. 781.—Santiago, 20 de julio de 1897.—Vistos estos antecedentes de conformidad con lo informado por la Direccion de Obras Públicas,

Decreto:

Auméntase a nueve años el término del privilejio concedido a don Alfredo Ovalle Vicuña, por decreto núm. 83, de 18 de febrero del presente año, para usar en el pais una máquina moledora i pulverizadora de metales, de que es inventor, i se fija en un año, a contar desde la fecha de este decreto, el plazo dentro del cual debe plantear su invento.

Tómese razon i comuníquese.—ERRÁZURIZ.—*Belisario Prats B.*

Núm. 775.—Santiago, 20 de julio de 1897.—La prensa ha dado cuenta de un accidente ocurrido en una de las minas del departamento de Freirina i a consecuencia del cual han perdido la vida veintidos de los obreros que trabajan en ella.

Estima este Ministerio que un hecho de estas proporciones i que ha tenido consecuencias tan dolorosas, no puede pasar inadvertido i sin provocar la accion del Gobierno i de las sociedades que tienen a su cargo la representacion de los intereses mineros del pais, en el sentido de adoptar medidas que tiendan a impedir accidentes semejantes i a proteger, de un modo cierto i eficaz, la vida de los obreros.

El Código de Minería ha dispuesto que los mineros esploten sus minas, sin sujecion a prescripciones técnicas de ningun jénero, pero con sujecion a los reglamentos de policia i de seguridad que se dictaren. Agrega el Código que las minas están sujetas a la vijilancia de la autoridad administrativa, la cual determinará su inspeccion del modo i en los períodos que le parezcan convenientes.

Estas disposiciones no han podido tener aplicacion ni resultado alguno en la práctica, porque no se ha dictado todavía el reglamento que prescriba la manera de realizar la esplotacion de las minas, bajo el punto de vista de la seguridad de los obreros.

En una materia de tanta trascendencia como la que queda indicada, el Ministerio de mi cargo desearia contar con el apoyo que pueden prestarle las luces i la experiencia del Consejo Directivo de la Sociedad de Minería i se permite pedirle tenga a bien formular un proyecto que pueda servir de base a las resoluciones que adopte el Gobierno.

Dios guarde a Ud —BELISARIO PRATS B.—Al presidente de la Sociedad Nacional de Minería.

Núm. 793.—Santiago, 21 de julio de 1897.—He acordado i decreto:

Nómbrase a don Eujenio Chouteau para que, como comisionado del Gobierno, haga propaganda en Europa en favor del desarrollo de la industria minera en Chile, i proponga al Gobierno la mejor manera de exhibir los productos de la minería nacional en la Esposicion Universal de Paris en 1900.

El señor Chouteau desempeñará esta comision *ad honorem*.

Tómese razon i comuníquese.—ERRÁZURIZ.—*Belisario Prats B.*

EXTRACTO DE LOS DENUNCIOS DE YACIMIENTOS DE GUANO PRESENTADOS AL MINISTERIO DE HACIENDA EN PLIEGOS ABIERTOS

Núm. 1.—Presentacion en que los señores Pedro Gamboni, Agustin Arrieta i José Rosendo Maldonado dicen haber descubierto unos depósitos de guano, cuya ubicacion es la siguiente:

Están situados como a tres leguas, mas o ménos, al norte del rio Loa, sobre la costa del mar, en el punto denominado Chipana, ocupando una estension como de seis cuadras de diámetro, mas o ménos. Sus límites: al norte, con la caleta de Chipana; al sur, con la caleta llamada de Bidaca; al este, con cerro de Chipana, i al oeste, con el mar.

Esta solicitud tiene el siguiente cargo:

«Se me presentó esta solicitud hoi dia de la fecha, a las 2 P. M.—Iquique, 11 de noviembre de 1894.—*J. Ignacio Cádiz*, secretario interino.»

Hai un sello de la Jefatura Política de Tarapacá.

Núm. 2.—Presentacion en que los señores Pedro Gamboni, Julian Gamboni i Agustin Arrieta dicen haber descubierto unas guaneras con la siguiente ubicacion:

Están situadas a tres leguas, mas o ménos, al oeste de las covaderas actuales de Mejillones de Bolivia, o sea Mejillones del Sur, i limitan: al norte i sur, con serranías, i al oeste, con el mar.

Este documento tiene el siguiente cargo:

«Se me presentó esta solicitud hoi dia de la fecha, a las 2 P. M.—Iquique, 21 de octubre de 1884.—*J. Ignacio Cádiz*, secretario interino.»

Núm. 3.—Presentacion en que los señores Pedro José Pardo i Agustin Arrieta dicen haber descubierto unos depósitos de guano, cuya ubicacion es la siguiente:

Se encuentran situados en las playas de Patillos, en un punto denominado Barranco. Los límites de este terreno son: al norte, el camino que conduce a Iquique; al oriente, por las sierras; al sur, por el camino antedicho, i al occidente, el mar.

Este documento tiene el siguiente cargo:

«Se me presentó esta solicitud hoi dia de la fecha, a las 3.30 P. M.—Iquique, 8 de noviembre de 1884.—*J. Ignacio Cádiz*, secretario interino.»

Núm. 4.—Presentacion en que los señores Pedro Pardo i Agustin Arrieta denuncian dos depósitos de guano.

Primer depósito.—Se encuentra situado a dos leguas, mas o ménos, de la caleta o punta de Agra, hácia el interior. Sus límites: por el sur da vista a las serranías de Guanillos i al Loa; al oriente, serranías de arena; al norte, la misma serranía i con vista a la mina de «Andacollo», i al occidente, la costa.

Segundo depósito.—Se encuentra situado en la pampa de Quillagua, a orillas del Loa, al norte, en lo que fué territorio peruano; al norte, sierras que corren hácia Guatacondo; al norte, Quillagua; al oeste, la pampa, quedando de la costa como quince leguas, mas o ménos.

Este documento tiene el siguiente cargo:

«Se me presentó esta solicitud hoi dia de la fecha, a las 3,30 P. M.—Iquique, 8 de noviembre de 1884.—*J. Ignacio Cádiz*, secretario interino.»

Núm. 5.—Presentacion en que los señores Pedro Gamboni i Agustin Arrieta hacen denuncia de una guanera, con la siguiente ubicacion:

Está situada a media legua, mas o ménos, al norte de Caramucho, en el camino que va de Iquique a Patillos, en el lugar denominado Barranco.

Este documento tiene anotado el siguiente cargo:

«Se me presentó esta solicitud hoi dia de la fecha, a las 12 M.—Iquique, 8 de noviembre de 1884.—(Firmado) *J. Ignacio Cádiz*, secretario interino.»

Núm. 6.—Presentacion de los señores Pedro Pardo i Agustin Arrieta, en que denuncian unas guaneras cuya ubicacion es la siguiente:

Están situadas en el territorio de Tarapacá i sus límites son: al norte, el ferrocarril i camino que va para la Noria; al sur, la cuesta i camino que va de Pabellon de Pica para la Noria; al oriente, el camino que conduce a las minas llamadas «Pioyentas» i las serranías; al oeste, las faldas de las serranías que dan vista a Patache i puerto de Patillos.

Este documento tiene el siguiente cargo:

«Se me presentó este escrito hoi dia de la fecha, a las 2 P. M.—Iquique, 15 de noviembre de 1884.—(Firmado) *J. Ignacio Cádiz*, secretario interino.»

Núm. 7.—Presentacion en que los señores Pedro Gamboni i Agustin Arrieta denuncian un depósito de guano con la siguiente ubicacion:

Se encuentra situado a una legua, mas o ménos, al norte de Patillos, sobre la orilla del mar, en el lugar que se ha conocido antiguamente con el nombre de Chababayo.

Este documento tiene el siguiente cargo:

«Se me presentó esta solicitud hoi dia de la fecha, a las 12 M.—Iquique, 8 de noviembre de 1884.—(Firmado) *J. Ignacio Cádiz*, secretario interino.»

Núm. 8.—Presentacion del señor Juan Francisco Blaksley, en que hace el siguiente denuncia:

En la provincia de Tarapacá i en los diez i nueve grados cincuenta i un minutos de latitud sur, existe un depósito de guano que se estiende desde el morro de Meji-

llones hasta la quebrada de Huasasilobo inclusive. Este depósito dista veintidos millas de la rada de Iquique al norte i confina: al sur, con la quebrada de la Aurora; al norte, con la Punta de Mejillones; al este, con la cadena de la sierra de la costa, i al oeste, con el Océano Pacífico. Ocupa una superficie de mas de cincuenta mil metros cuadrados i tiene un espesor de dos a cinco metros.

Este documento tiene el siguiente cargo:

«Presentado el 24 de junio de 1884.—(Firmado) *R. Sotomayor Valdes.*»

Núm. 9.—Presentacion de don Gustavo Adolfo Holley, por don Juan Teófilo Landreau, en que denuncia un depósito de guano i da las siguientes esplicaciones sobre su ubicacion:

Se encuentra situado, poco mas o ménos, a once i media millas de distancia del puerto de Iquique i al norte de la Punta Colorada, situada en los diez i nueve grados cincuenta i ocho minutos de latitud sur. Sus límites son: al norte, la quebrada de la Aurora; al sur, la Punta Colorada; al este, los cerros de la costa, i al oeste, el Océano Pacífico.

Este documento tiene el siguiente cargo:

«Presentado el 24 de junio de 1884.—(Firmado) *R. Sotomayor Valdes.*»

Núm. 10.—Presentacion de don Juan Teófilo Landreau, en que denuncia un depósito de guano i da las siguientes esplicaciones sobre su ubicacion:

Se halla sobre el declive o costado sur de la Punta Piedra, situada en los veinte grados i diez minutos de latitud sur i que cierra la rada de Iquique por el norte. Este depósito tiene la forma de un trapecio i ocupa una estension de mas de veinticinco mil metros cuadrados. Sus límites son: al sur, la rada de Iquique; al norte, una quebrada nombrada Clarion; al este, la loma de cerros en que se halla asentada, i al oeste, el Océano Pacífico.

Este documento tiene el siguiente cargo:

«Presentado el 25 de junio de 1884.—(Firmado) *R. Sotomayor Valdes.*»

Núm. 11.—Presentacion de don José Toribio Larrain, en que hace el siguiente denuncia:

Entre el puerto de Huanillos, de Bolivia, i la caleta de Gatico, existe un depósito de guano que a la vista ocupa una superficie de mas de seiscientos mil metros cuadrados. El rumbo de dicho depósito es de sur a norte i sus límites son: al norte, la costa meridional del puerto de Huanillos; al sur, la caleta de Gatico; al este, los cerros en que se encuentra el mineral del «Toldo», de los señores Astola Hermanos, i al oeste, el mar Pacífico.

Este documento tiene el siguiente cargo:

«Presentado al Ministerio de Hacienda el 20 de noviembre de 1884, a la 1.45 P. M.—(Firmado) *R. Sotomayor Valdes.*»

Núm. 12.—Presentacion de don Emilio H. C. Detnier, en que hace denuncia de un yacimiento de guano i da las siguientes esplicaciones sobre su ubicacion:

Está situado en el litoral de la provincia de Tacna, en la medianía del tramo de costa comprendido entre la boca de la quebrada de Camarones i el puerto de Arica, en el cerro llamado Chanumaya, que se divisa frente a una caleta abierta en la playa, entre las puntas de Lobos i de Madrid i como a una legua, mas o ménos, de la ribera del mar.

Este documento tiene el siguiente cargo:

«Presentado al Ministerio de Hacienda el dia 21 del mes de enero de 1887, a las 8 P. M.—El oficial mayor, *R. Sotomayor Valdes.*»

Núm. 13.—Presentacion de don Pedro Chaleoni, en que denuncia dos depósitos de guano cuya ubicacion es la siguiente:

El primero está situado al norte del puerto de Pisagua, a milla i media al norte de la punta denominada Colorada i en una pampita situada a cincuenta o sesenta metros del mar.

El segundo depósito se encuentra a una milla al sur del primero.

Esta presentacion tiene el siguiente cargo:

«Se me presentó esta solicitud hoi dia de la fecha, a las 12 horas 35 minutos P. M.—Iquique, octubre 18 de 1884.—(Firmado) *J. Ignacio Cádiz*, secretario interino.»

Núm. 14.—Presentacion de don José B. Campaña, en que denuncia varios depósitos de guano i consigna los siguientes datos sobre su ubicacion:

Están situados entre el puerto de Pisagua i la quebrada i Punta de Camarones, en los lugares denominados Playa Marudra, Punta Carpa o Salameja, Caleta Inca, Isla de Chasqui, Tierra Blanca i Punta de Camarones, yendo de sur a norte.

Este documento tiene, ademas de un cargo puesto por la Gobernacion de Pisagua, la siguiente anotacion:

«Presentado al Ministerio de Hacienda el 22 de diciembre de 1884.—(Firmado) *R. Sotomayor Valdes.*»

Núm. 15.—Presentacion de don Arturo W. J. Beazley, en que denuncia un depósito de guano cuya ubicacion es la siguiente:

Está situado en la provincia de Tarapacá, al sur de la caleta de Junin, en la punta denominada Cachaza, en una estension de una milla, mas o ménos.

Este documento tiene el siguiente cargo:

«Se me presentó esta solicitud hoi dia de la fecha, a las 12.30 P. M.—Iquique, octubre 18 de 1884.—(Firmado) *J. Ignacio Cádiz*, secretario interino.»

Núm. 16.—Presentacion de don Arturo W. J. Beazley, en que denuncia un depósito de guano cuya ubicacion es la siguiente:

Está situado en la provincia de Tarapacá, al sur del puerto de Iquique, en la punta denominada Gruesa, i abraza una estension de una milla, mas o ménos.

Este documento tiene el siguiente cargo:

«Se me presentó esta solicitud hoi dia de la fecha, a las 2.45 P. M.—Iquique, noviembre 6 de 1884.—(Firmado) *J. Ignacio Cádiz*, secretario interino.»

Núm. 17.—Presentacion de los señores Juan Campbell i Daniel Yoacham, en que denuncian un depósito de guano ubicado al norte del Callao, en la bahía de Ferrol, cerca de Chimbote.

Este documento no tiene anotada la fecha en que fué presentado.

Núm. 18.—Presentacion de don José Gavino Menares, en que denuncia un depósito de guano ubicado en una caleta i sierra que hai al norte del puerto de Caldera, siendo la estension de dicho depósito de quince a veinte metros de largo por igual número de metros de ancho.

Este documento tiene cargo de haberse presentado al Ministerio de Hacienda el 7 de agosto de 1886, a la 1 P. M.

Núm. 19.—Presentacion de los señores Nicanor Urrutia i Policarpo Ahumada, en que denuncian unas covaderas cuya ubicacion es la siguiente:

Se encuentran situadas a cuatro, diez i quince leguas, mas o ménos, al sur del puerto de Antofagasta, en las caletas denominadas Jorjillos, El Nilo i Lobo Muerto, como dos leguas al interior de estas caletas i en las mismas caletas.

Este documento tiene cargo de haberse presentado al Ministerio de Hacienda el dia 27 de octubre de 1884, a las 3 de la tarde.

Núm. 20.—Presentacion de los señores Nicanor Urrutia i Ricardo C. Urquieta, en que denuncian unas covaderas i espresan los siguientes datos sobre su ubicacion:

Se encuentran situadas como a quince kilómetros al sur del puerto de Antofagasta, en las costas de Colaso i Gorfin, estendiéndose de estas costas al interior, en una estension como de treinta kilómetros de norte a sur i como de setenta de oriente a poniente.

Este documento tiene cargo de haberse presentado al Ministerio de Hacienda el 16 de diciembre de 1890, a las 12.30 P. M.

Núm. 21.—Presentacion de don Miguel Salinas, en que denuncia unos depósitos de guano con la siguiente ubicacion:

Se encuentran situados sobre la misma costa de Antofagasta, en la rejion comprendida entre el puerto de este nombre i el morro de Jorje i punta de Jara.

Esta solicitud no tiene anotada la fecha de su presentacion.

Núm. 22.—Presentacion de los señores Francisco Mútis V., Alejandro Finsley G. i Eudoro Urrutia V., en que hacen denuncia de unos depósitos de guano i espresan los siguientes datos sobre su ubicacion:

Dichos depósitos están situados en dos islas que se hallan al frente de un lugar llamado Caleta de Pacta, con cuyo nombre son conocidas. Esta caleta se encuentra en la provincia de Tarapacá, al norte de Patillos, sobre perfil de playa, i sus límites son: al norte, la Punta de Chucumata; al sur, la Punta del Barranco, i al oriente, la cadena de cerros que forma la misma costa.

Este documento tiene cargo de haberse presentado al Ministerio de Hacienda el 4 de noviembre de 1885, a las 11 de la mañana.

Núm. 23.—Presentacion hecha por don Francisco J. Machado el 11 de setiembre de 1885, en que denuncia un depósito que ha descubierto en la isla de Chimba, situada como dos leguas al norte del puerto de Antofagasta.

Se acompaña tambien una copia autorizada por el notario de Antofagasta, don Belisario Campusano, de una presentacion hecha al Gobierno de Bolivia, con fecha 31 de julio de 1876, referente al mismo descubrimiento.

Núm. 24.—Presentacion de don Máximo Montaner, en que denuncia un depósito de guano que ha descubierto en la rejion comprendida entre el puerto de Huasco i el de Carrizal bajo, al costado norte de la punta llamada de Lobos, en una quebrada que con direccion al este se desprende de una caleta que hai en dicha punta. Este depósito tiene una superficie de veinte mil metros cuadrados i los siguientes límites: al norte, la pampa i la quebrada que siguen a la punta i caleta de lobos; al sur, la misma Punta de Lobos; al este, la cadena de cerros de la costa, i al oeste, el mar.

Este documento tiene cargo de haberse presentado al Ministerio de Hacienda el 30 de junio de 1884.

Núm. 25.—Presentacion de los señores Máximo Urízar i Juan E. Mackenna, en que denuncian un depósito de guano ubicado en una punta que dicen llamar Lobería, al sur de Punta Gruesa.

Tiene el siguiente cargo:

«Se me presentó esta solicitud hoi dia de la fecha, a las 12.30 P. M.—Iquique, setiembre 29 de 1884.—(Firmado) *J. Ignacio Cádiz.*»

Hai un sello que dice: Jefatura Política de Tarapacá.—Chile.

Núm. 26.—Presentacion de don Benjamin Molina Ramos, hecha al Ministerio de Hacienda con fecha 5 de marzo de 1880, en que denuncia un depósito de guano situado en el punto denominado Mantos Blancos, al sur del camino carretero que conduce a Caracoles. Dicho depósito da vista al norte a la posada de Mantos Blancos i a los demas vientos a cerros vacantes.

Núm. 27.—Presentacion de don I. Gregorio Sotomayor, en que denuncia una guanera situada en el lugar denominado Gualaguala, entre Monos i Punta de Janes, al norte de Mejillones.

Se mandó archivar esta presentacion por decreto de 22 de julio de 1883.

Núm. 28.—Presentacion de don L. Sánchez, en que denuncia un depósito de guano situado a inmediaciones de Pisagua, entre Punta Colorada i Guata, en los cerros fronterizos de la costa i cuya estension es de ocho millas, mas o ménos.

Este documento tiene cargo de haberse presentado al Ministerio de Hacienda el 10 de mayo de 1880.

Núm. 29.—Presentacion en que los señores Cayetano Pineda i Victoriano Pig González, por sí i a nombre de sus socios Francisco Pineda i Juan Body, denuncian tres depósitos de guano.

Primer depósito.—Se encuentra situado a una distancia de ocho leguas, poco mas o ménos, del puerto de Antofagasta, ocupando una estension de cuatro leguas en direccion de norte a sur. Los límites de este depósito son: por el norte, con la sierra que se llama de las Cuevitas; por el sur, da vista al llano que se llama del Salar del Cármen; por el poniente, como a trescientos metros, la línea del ferrocarril de Antofagasta a Caracoles, i por el oriente, cerros sin nombre.

Segundo depósito.—Se halla a una distancia de cuatro o cinco leguas del depósito anterior i en direccion noreste de dicho depósito, en la sierra que se encuentra paralela a la línea del mencionado ferrocarril de Antofagasta a Caracoles. Tiene una estension como de dos leguas.

Tercer depósito.—Se encuentra situado a tres leguas de distancia, mas o ménos, del depósito anterior, en la misma direccion noreste i en los mismos cerros paralelos a la línea del ferrocarril de Antofagasta a Caracoles, entre las estaciones que se denominan Cerrillos i Cármen Alto.

Esta presentacion fué hecha el 31 de diciembre de 1879.

Núm. 30.—Presentacion de don Antonio Valdes C., en que dice haber descubierto unas covaderas situadas al sur de Caramacho o Barrancas, a la orilla del mar, i da las siguientes esplicaciones sobre su ubicacion:

«Al este de la caleta i sobre la perpendicular misma de las aguas, se eleva un cerrito de color rojizo, en cuyas faldas, por todos lados i debajo de una capa de caliche de tres o cuatro piés de espesor, se halla otra de guano.

A doscientos o trescientos metros al este se ven tres eminencias mas, que dominan ese punto hasta una gran distancia i que contienen tambien guano en sus faldas.»

Esta presentacion fué hecha el 20 de agosto de 1884.

Núm. 31.—Presentacion de don Antonio Valdes C., en que denuncia unos depósitos de guano que ha descubierto a dos o tres millas al sur de la casa de telégrafos que existe en la bahía de Chucumata i al norte de la bahía de Pacta, en Chorrillos, que distan del mar, en línea recta, de mil a dos mil metros i se hallan casi a igual distancia de Pacta que de la isla de la Gaviota.

Esta presentacion fué hecha el 20 de agosto de 1884.

Núm. 32.—Presentacion de los señores Baltasar Villalobos i Máximo Julio, en que denuncian unos depósitos de guano que han descubierto en los cerros i faldas que por el sur i el oriente tiene por su espalda el puerto de Pisagua.

Esta presentacion fué proveida por el Ministerio de Hacienda con fecha 22 de junio de 1882.

Núm. 33.—Presentacion de los señores Máximo Urizar, J. Francisco Vargas, José 2.º Guerra Matta i Francisco Matabenítez, en que denuncian un depósito de guano i dan las siguientes esplicaciones sobre su ubicacion:

«Se halla a una legua, mas o ménos, al oriente del andarivel que los dueños de Agua Santa tienen en el Alto de Mejillones, en una sierra denominada por algunos con el nombre de cerro de las Minas, cuya sustancia está de manifiesto en las grutas de una quebrada. Sus límites son; al norte, un camino antiguo que va a Pisagua i a

algunas salitreras; al este, la misma sierra o cerro de las Minas; al sur, la huella o camino carretero que va de Mejillones a Agua Santa; al poniente, una legua, mas o ménos, de las casas de la poblacion de Agua Santa en el Alto de Mejillones.»

Este documento fué presentado al jefe político de Tarapacá el 10 de noviembre de 1884.

Núm. 34.—Presentacion de don Juan Domingo Tagle, en que denuncia unos depósitos de guano situados al norte i sur del puerto menor de Caldera, siendo el principal el que se encuentra frente a la bahía de Puerto Ingles i en el cerro denominado Morro.

Este documento tiene la siguiente anotacion:

Santiago, 3 de octubre de 1867.—Hoi se me entregó este escrito con cargo.—
A. Reyes.

Núm. 35.—Presentacion de los señores Juan Rojo, Andres 2.º Jiménez, Cárlos de la Barré i Nazario Vicencio, en que denuncian cuatro depósitos de guano ubicados en Tarapacá.

Primer depósito.—Está situado al sur de Iquique, entre la Punta Chucumata i la Punta Caramucho i mas o ménos a igual distancia una de otra.

Segundo depósito.—Se encuentra al norte de Iquique, en el lugar denominado Punta de Piedra.

Tercer depósito.—Se halla al norte del anterior, en el lugar denominado Punta de Caira.

El cuarto depósito, que sigue mas al norte, se halla entre la Punta Guacilobo i la Punta Ballena i mas o ménos a igual distancia de una i otra.

Este documento tiene la siguiente anotacion:

Se me presentó la precedente solicitud hoi dia a las 12 M.—Iquique, 6 de julio de 1884.—(Firmado) *L. Vergara i Vergara.*

Núm. 36.—Presentacion de don Cárlos H. Williams, en que dice que en el año 1876 denunció al Gobierno del Perú un depósito de guano que ha descubierto en el lugar denominado Punta Gruesa o Punta Grande, en la provincia de Tarapacá. La ubicacion de dicho depósito la indica del modo siguiente:

«Tomando como punto de partida la caleta de Punta Grande, distante como trece millas de este puerto al sur (el de Iquique), cuya caleta se halla en la estremidad occidental de esa península, se encuentran los depósitos; de allí en direccion al sur, en tres planicies entrecortadas por pequeñas colinas, conteniendo todas ellas guano abundante a su base, así como en las mismas planicies, i en una estension de mas de mil quinientos metros de longitud, sobre una anchura de ciento cincuenta hasta doscientos metros; i de la predicha caleta, hácia el continente, o sea al este, sobre un barranco, hemos descubierto tambien tres quebradillas i tres lomadas que igualmente tienen dicho abono en la estension abrazada por unas manchas blancas al lado de la orilla norte de la misma península.»

Esta solicitud fué proveida por el Ministerio de Hacienda el 29 de junio de 1885.

Núm. 37.—Presentacion en que don Carlos H. Williams, por la sucesion de don Juan Nairn, dice que este último i don Juan Williams denunciaron ante el Gobierno del Perú, en julio de 1876, varios depósitos de guano situados en el lugar que se denomina Punta Gruesa o Punta Grande, en la costa de la provincia de Tarapacá. Las esplicaciones que se dan sobre la ubicacion de dichos depósitos, copiadas fielmente, dicen lo siguiente:

«Tomando desde la punta estrema de Punta Grande por el lado del sur, viniendo hácia el norte con frente al mar, un depósito que mide cuatrocientos metros, mas o ménos, de sur a norte por trescientos metros de oeste a este:

1.º Una quebradilla situada al sur de los depósitos descubiertos i denunciados por don Carlos H. Williams en la parte oeste de Punta Grande, su rumbo de dicha quebradilla de oeste a este i su estension como trescientos metros; el guano color oscuro, correspondiente a la muestra número 1 que acompañamos.

2.º Desde la finalizacion del depósito anterior i viniendo siempre al norte sobre toda la anchura de la falda del Barranco, un depósito que mide mil quinientos metros, mas o ménos, de largo, terminando al norte con el último pozo o picado de guano que se ha hecho en la cima de la planicie que en ese punto forma una quebradilla, i de allí estendiéndose como cien metros, mas o ménos, al rumbo este con picados de guano.

3.º Cinco quebradillas situadas al este de los depósitos descubiertos i denunciados por el mismo señor Carlos H. Williams en la misma localidad, sobre la caleta o paraíso de la punta llamada Huaquer i encima de sus barrancas, en todas las que hemos cateado i descubierto guano del color i calidad de las muestras números 2 i 3 en la estension de dos mil metros, mas o ménos, sin poder determinar aun su cantidad, pero que debe ser considerable.

4.º Dos quebradillas que se hallan al costado de un cerrillo un poco mas corpulento que los inmediatos, situado al noreste de la finalizacion del último depósito descrito i a la distancia de quinientos o seiscientos metros de aquél, ámbos picados por el descubridor en guano, como tambien las orillas del propio cerrillo. Segun parece, mide cien metros de largo cada quebradilla por cuarenta metros de ancho.

5.º Una planicie en seguida a este último depósito, que se puede reputar la parte central o centro de Punta Grande, retirada de la playa como una milla, mas o ménos, i rodeada de cerrillos, o mas bien corrida de cerros, a cuyas faldas i quebradillas están los depósitos de guano, que tambien hemos picado, miden mil metros, mas o ménos, desde norte a sur i otros tantos de oeste a este.

6.º Un depósito situado sobre las faldas del barranco del Colorado de Chiquinata, en tres quebradillas que nacen cerca a la orilla i se estienden en forma de pabellon por ámbos lados de la cuchilla del Barranco; mide una estension de seiscientos metros, mas o ménos, de sur a norte i como doscientos metros de desplazo hácia el cerro.»

Esta solicitud fué proveida por el Ministerio de Hacienda de Chile el 2 de julio de 1885.

Núm. 38.—Presentacion de don Horacio Zañartu, por los señores Emeterio Hernández i Manuel Soto Loayza, en que denuncia un depósito de guano que han des-

cubierto sus representados en la serranía que se halla al norte i este del puerto de Iquique, en la cima de un cerro situado frente al lugar que se denomina Punta de Piedra.

Este denunció se hizo al Ministerio el 5 de setiembre de 1884, a las 3 P. M.

Núm. 39.—Presentacion de don Juan Francisco Ovalle, en que denuncia una covadera que ha descubierto en la punta llamada Pichalo, que forma el extremo sur de la caleta de Pisagua i a una distancia de este puerto de cerca de tres millas.

Esta solicitud fué proveida por el Ministerio de Hacienda el 9 de octubre de 1882.

Núm. 40.—Presentacion de don Isidro Antonio Vergara, en que denuncia una covadera que ha descubierto en la subdelegacion de Huantajaya, del departamento de Tarapacá.

Esta solicitud fué presentada al Ministerio de Hacienda el 21 de agosto de 1890, a la 1 P. M.

Núm. 41.—Presentacion de don Francisco García Ramírez, en que dice que en union de los señores Luis Miranda i Emilio Jamet, ha descubierto unas covaderas ubicadas a ocho leguas al sur de Antofagasta, en el punto denominado Punta de Lobos o Caleta Negra, i que abraza una estension de tres hectáreas cuadradas, mas o ménos.

Esta solicitud no tiene anotada la fecha de su recibo en el Ministerio.

Núm. 42.—Presentacion de don Juan de Dios Olivares D., en que dice que por los años 1882 a 1883 descubrió unos depósitos de guano situados a quince millas, mas o ménos, al sur del puerto de Antofagasta i cuyos límites son: al norte, da vista al cerro Coloso i al mar; al sur, la quebrada i cerro de Jorjillo; al naciente, el mismo cerro en que están los depósitos, i al poniente, el mar.

Se presentó esta solicitud al Ministerio de Hacienda el 5 de mayo de 1896, a la 1.20 de la tarde.

Núm. 43.—Presentacion de los señores Juan de Dios Olivares i José Luis Meléndez, en que dicen haber descubierto depósitos de guano en las islas de San Félix i San Ambrosio, situadas a quinientas millas de la costa, mas o ménos, i en los 26 grados 16 minutos 6 segundos de latitud i 80 grados 15 segundos de lonjitud.

Esta solicitud se recibió en el Ministerio de Hacienda el 5 de mayo de 1896, a las 4.45 de la tarde.

Núm. 44.—Presentacion de don Francisco Muller, en que dice existen varios depósitos de guano en las islas denominadas Catillo, Pataches i Torrecillas, adyacentes a la costa de la provincia de Tarapacá.

Se recibió esta solicitud, en el Ministerio de Hacienda el 28 de marzo de 1896.

Núm. 45.—Presentacion de doña Rosalía Alvarez, viuda de Gardaix, en que denuncia unas covaderas descubiertas por su esposo Juan Gardaix. Las esplica-

ciones que se dan sobre la ubicacion de dichas covaderas, copiadas fielmente, dicen lo siguiente:

«Los depósitos se hallan al sur de este puerto (Cobija), en la playa contigua a la punta de la caleta denominada Los Hornos, hácia la parte norte de ésta, en el camino que baja desde dicha punta por la orilla del mar hácia el norte de dicha caleta, hasta la conclusion de dicho camino por la orilla del mar, que es cuando abandona la playa i sube al barranco. En este espacio, que se calcula en dos leguas, mas o ménos, están los depósitos ofrecidos por Juan Gardaix, en forma de barranco, dando vista al mar, suponiéndose su estension de una legua hácia el este.»

Se recibió esta solicitud en el Ministerio de Hacienda el 20 de abril de 1897, a las 3 P. M.

Núm. 45.—Presentacion de don Marco A. Araya, por los señores Adolfo Ibáñez i José Castro, en que dice que sus representados han descubierto varios depósitos de guano en una serie de caletones situados como a cuatro leguas i media del puerto de Cobija, hácia el naciente, a ocho cuadras en la misma direccion de la posada La Lealtad, i distantes como legua i media de la costa del mar. Al norte de estos depósitos existe otro cuyos límites son: al norte, un lomaje amarillo; al sur, la mina «Lealtad», al oriente, el llano del Loa, i al poniente, el camino real.

Esta solicitud se presentó a la Comandancia Jeneral de Armas de Antofagasta el 23 de enero de 1882, a las 5 P. M.

Santiago, 14 de julio de 1897.—*Víctor L. Olmedo*, oficial de partes del Ministerio de Hacienda.

COMUNICACIONES DEL CONSULADO JENERAL DE CHILE EN HAMBURGO SOBRE SALITRE

Consulado Jeneral de Chile en Hamburgo.—Núm. 2,205.—Hamburgo, 19 de junio de 1897.—Señor Ministro: Acuso a US. recibo de la nota número 549, de fecha 30 de abril próximo pasado i quedo agradecido por las informaciones que se ha servido darme en contestacion a preguntas mias, relativas al nuevo Reglamento consular.

Siento haber molestado a US. con esas preguntas, habiendo entretanto recibido los ejemplares de la lei i del Reglamento últimamente dictados, que me dan perfecta claridad sobre todos los puntos que en aquella fecha me causaban ciertas dudas.

He archivado el recibo por los documentos remitidos a US. i que se refieren a la venta de la barca nacional *Limarí*.

Me ha sido mui grato saber que US. ha aprobado la línea de conducta observada por mí en todos los asuntos a que se refiere su nota arriba indicada.

Salitre i amoniaco.—Desde que tuve el honor de remitir a US. mis informes números 2,149, 2,151 i 2,174, recibí de las Legaciones en Berlin i Paris la copia de unas preguntas, dirigidas a ellas, de la Delegacion Fiscal Salitrera en Iquique sobre el producto amoniaco, con órden de contestarlas.

He cumplido con esa orden, i atendido a que mi informe es algo mas esplicito todavia que los dirijidos últimamente a US., i que pueda ser que a US. le interese conocerlo, me permito acompañar la copia de prensa, la que, despues de su lectura, US. se servirá mandar a la Delegacion en Iquique, para el caso que el orijinal no haya llegado a manos de ella.

Al mismo tiempo ruego a US. se sirva decirme si prefiere que en lo futuro me limite a enviar mis informes sobre todo lo que se relaciona con el salitre, directamente a la Delegacion Fiscal Salitrera en Iquique, o si desea que continúe tambien con mis informes directos al Ministerio.

Nos preocupa en la actualidad un nuevo asunto, relacionado con el salitre, de gravedad i que *puede* ser de consecuencias funestas.

Ya tenia noticia de él al enviar mis últimos informes, pero no lo habia tocado porque, oidas *varias* opiniones en ésta, no les dí mucho crédito i no quise causar alarma inútilmente. Supe, ademas, que la Delegacion salitrera en Berlin se estaba ocupando del asunto i que su director-gerente, doctor Weitz, por un lado habia dado el aviso de alarma a la Delegacion permanente en Iquique, i que por otro trataba de tranquilizar a la jente en Europa.

Pero vista la importancia que principia a ganar el asunto, no puedo ya dejar de tocarlo, i dirijo el informe a US., i no a la Delegacion Fiscal de Salitrera, porque creo que al Supremo Gobierno mismo convendrá tomar una parte activa en él.

Se trata de una sustancia, últimamente o ahora algunos meses encontrada en el salitre, cuya existencia, como adherente del producto, ha sido completamente desconocida, o a lo ménos no fué sospechada.

Este adherente, o esa sustancia, se llama *perclorato*, designacion química *K. Cl. O⁴*.

El primer grito vino de Gröningen, en Holanda, donde algun agricultor habia desparramado una cantidad de salitre como abono, notando que poco a poco todas las plantas del campo murieron, quedando como quemadas.

Ensayándose restos del salitre, se notaba que contenia una lei de cinco por ciento i mas de *perclorato*.

Lo mismo se ha notado despues en uno i otro campo en Alemania, i acto continuo la Estacion Fiscal Agronómica en Halle, A-5, ha principiado a ocuparse del asunto.

Hace pocos dias que se abrió en ésta una Esposicion agronómica alemana, la que ha atraído un número colosal de agrarios de todas partes del Imperio; esas Esposiciones, que son anuales, cambiándose únicamente el lugar, son tambien siempre visitadas por todos los jefes de las estaciones fiscales-agronómicas, los que en diferentes reuniones suelen referir todo lo que haya de interes para los diferentes ramos de la agricultura.

El doctor Witz no falta nunca a esas esposiciones, i asiste a todas las conferencias.

Esa Esposicion fué el motivo para una reunion *privada*, que tuvo lugar hoi, con el propósito de discutir sobre el *perclorato*, presidida por el presidente de la Cámara de Comercio, al mismo tiempo fuerte importador de salitre, i a la que asistieron:

Profesor Maercker, jefe de la Estacion Fiscal Agronómica en Halle;
Doctor Weitz, de la Delegacion Salitrera en Berlin;

Un número de importadores i vendedores de salitre;

Un número de agricultores;

I yo como cónsul de la República; en todo, de veinticinco a treinta personas.

El profesor Maercker, como jefe de la estacion Fiscal en Halle i al mismo tiempo como representante de los intereses de los agricultores, espuso en un discurso los peligros que correrian los últimos con el uso del salitre, como abono, si no se les diera la garantía de que el salitre está libre del *perclorato*.

Indicó haber hecho un número de ensayos de salitre que dieron por resultado una lei de cinco hasta siete por ciento de *perclorato*, lei que hace al salitre completamente inservible para destinos agronómicos.

Debo agregar aquí que el profesor Maercker, quien ahora cuatro o cinco años habia hecho ciertas publicaciones algo antipáticas al salitre, ha cambiado completamente de rumbo, no poco debido a los empeños del doctor Weitz i a las numerosísimas conferencias habidas entre los dos hombres.

Maercker es hoi un decidido amigo i defensor del salitre como abono natural, pero al mismo tiempo un reconocido consultor para los agricultores, cuya voz i voto es casi el Evangelio para los últimos.

Maercker, sin embargo, ha atacado siempre i ataca todavía el sistema adoptado en Chile para los ensayos del salitre, que llama «el ensayo indirecto», pretendiendo que debia adoptarse el «ensayo directo» que da por resultado la *lei de azoe* contenida en el salitre.

Espuso que segun idea suya debia de todos modos adoptarse el último sistema i que los importadores de salitre i los compradores i revendedores del producto al interior debian vender con la garantía de una lei de quince a quince i medio por ciento de azoe, no bajando de quince por ciento.

Los importadores i compradores de salitre hamburgueses espusieron que, no obstante su buena voluntad, les era imposible aceptar tales condiciones miéntras el salitre se negociase en el mercado internacional sobre la base del «ensayo indirecto» i miéntras los productores mismos se negasen a cambiar de base para sus ensayos.

El doctor Weitz, si bien no podia negar el hecho de que el *perclorato* de lei subida habiase encontrado en uno i otro cargamento de salitre, negaba, sin embargo, la necesidad del ensayo directo; dijo, ademas, que ya habia dirijido cartas recientes a Iquique llamando la atencion a lo sucedido i a la *urjente necesidad*, tanto de encontrar el orijen del mal como de remediarlo, asegurando a los asistentes, que podian confiar en que casos como los referidos no se repetirian.

A pesar de todo esto, ni el profesor Maercker ni los agrarios asistentes quedaron satisfechos; durante toda la sesion, que ha durado como dos horas, reinaba el tono mas amistoso i político; pero el resultado de la reunion fué negativo, como no podia ser de otro modo.

Seria largo i apénas conduciria a un resultado práctico que yo repita a US. todas las observaciones hechas de una i otra parte, pero sí debo repetir las últimas palabras del profesor Maercker, que fueron:

«Que seguramente los agricultores alemanes no comprarán en el año que viene salitre sin que se les dé la garantía de que no contiene *perclorato*».

A qué puede atribuirse la repentina aparicion del *perclorato* en el salitre, nadie

por este lado puede decirlo con seguridad; pero se cree que debe ser *consecuencia de mala fabricacion i de descuidos en ella.*

El perclorato se muestra solo mui esporádicamente, i en esto consiste su gran peligro para la industria salitrera.

No ha habido cargamentos enteros de una lei de 5, o 6, o 7 por ciento de perclorato, sino mas o ménos pequeñas partes del cargamento, que dieron tal lei—*cierta cantidad de sacos.*

Pero precisamente existe allí el peligro, porque basta con centenares o unos miles de quintales, de los millones que se esportan, para desacreditar al producto como tal.

Segun opina el doctor Weitz, la aparicion del perclorato en el salitre solo puede ser consecuencia de algun descuido en la fabricacion, i que debia quedar en el aguamadre, lo mismo que allí quedan las demas sustancias perjudiciales contenidas en el caliche.

Pero tales descuidos en una u otra oficina, si continúan, pueden ser la ruina de toda la industria.

I por considerar el asunto de la mas alta importancia me he considerado el llamado a dirigir este informe directamente a US.

A la amenaza del profesor Maercker, de que en 1897 solo se comprará el salitre con la garantía de no contener el veneno perclorato, no doi todavía mucha importancia, porque la reunion de hoi ha tenido tambien su parte consoladora, i es la de haber probado evidentemente *el por qué*, tanto Maercker como los agricultores, toman tanto interes en ver el mal remediado prontamente—«necesitan el salitre i se verian en gravísimo conflicto al verse obligados a renunciar a él».

Sin embargo, considero de suma importancia que se hagan mui sérias investigaciones para descubrir el orijen del mal, cuya continuacion o un mayor desarrollo causarian, sin duda alguna, enormes perjuicios.

Dios guarde a US.—SCHWARTZ.—Señor Ministro de Estado en el Departamento de Relaciones Exteriores.

Consulado Jeneral de Chile en Hamburgo.—Junio 7 de 1897:—Señores: He recibido en dias pasados, de las Legaciones de Chile en Berlin i Paris, el encargo de contestar a las preguntas que Uds. han dirigido a ellas, relativas al producto *sulfato de amoniaco*, i cumplo debida i gustosamente con ese encargo.

Principiaré con decir que, ya ántes de recibir el encargo habia pasado unos informes al Supremo Gobierno sobre *salitre i amoniaco*, entre ellos uno sobre el último producto, de fecha 21 de mayo, que llena casi en su totalidad, los diferentes puntos que tienen interes para Uds.

Me habia considerado llamado a emitir aquellos informes, sin que me fueran pedidos, en vista de la situacion bien mala i abatida del salitre en los mercados europeos, no ocultándoseme la necesidad, i necesidad imperiosa i urjente, de que *algo* ha de hacerse en obsequio del salitre.

No solo lo veo rodeado de enemigos—i como tales tenemos que calificar a todos

los fabricantes de productos competidores, como son los del amoníaco i de tantos abonos artificiales—sino que me asiste la impresion de que se está perdiendo terreno entre la clientela de los que hasta hace poco eran decididos amigos i defensores del salitre. Con lo que digo no me refiero por el momento a los consumidores del salitre o sean los agricultores, sino a los comerciantes con toda su tropa de agentes i sub-agentes.

Todo ese mundo está quejándose, porque todos han perdido plata, i algunos gruesamente, i como es siempre el caso, cuando el bolsillo está sufriendo, todos gritan, echan maldiciones al artículo causa de sus pérdidas, i se conjuran para no tocarlo mas. I, como Uds. lo saben, una vez preocupada e irritada la opinion pública, todos los dias hai nuevos momentos, nuevos motivos de qué quejarse; así he oido hablar de parte de los vendedores de salitre, que cuentan entre los principales i mui grandes, de la competencia directa que, segun ellos, están haciendo algunas de las compañías —salitreras inglesas que mandan cargamentos en consignacion i que los detallan entre compradores en el interior; se referian principalmente a negocios de este carácter, que dicen que están haciéndose desde el puerto de Dunquerque. Entiéndanme bien,—yo no acuso a nadie, ni puedo averiguar la verdad de lo que se me dice—me hago únicamente el eco ante Uds. de lo que se me cuenta.

El hecho innegable es que el salitre se ha hecho antipático a un vasto número de comerciantes, debido a las gruesas pérdidas que les ha causado en los últimos doce meses.

Cuanta importancia pueda o deba darse a la creciente o mala disposicion del comercio europeo para con el salitre, la dejo al dictámen de Uds.; en cuanto al consumo de producto, parece que ella no ha influido mucho hasta la fecha, suponiendo que podemos considerar como exactos i fidedignos los datos estadísticos publicados. Segun ellos, i basándome en la Estadística, publicada a fines de mayo del año en curso, el consumo del salitre en Alemania, en los primeros cinco meses, ha sido mas o ménos igual al del año pasado, notándose, sin embargo, una disminucion en los demas paises europeos de 33,000 toneladas. I aquí, entre paréntesis, se ha dicho que, en cuanto al consumo aleman del salitre, atribuyo yo un gran valor a la tan importante, bien dirigida i fecunda propaganda de la Delegacion en Berlin.

Entregas en Europa

Las cifras estadísticas de fines de mayo dicen:

	1896	1897
	Toneladas	Toneladas
1/1 31/50 Continente.....	547,000	573,000
Reino Unido.....	67,000	74,000
	-----	-----
Total en 5 meses.....	614,000	647,000
	-----	-----
De éstas en Hamburgo.....	264,200	263,000

La disminucion total en las entregas de 5 meses de 33,000 toneladas seguramente no es alarmante, i sin embargo me inclino a creer que ella hará mala impresion en los círculos salitreros de Chile, como que en realidad debe hacerla.

Porque, atendida la excesiva produccion europea de *azúcar* i teniendo presente que el agricultor i productor de betarraga solia decir siempre «sin salitre no hai azúcar», el consumo del salitre debia haber sido mayor i no menor.

Licht en Magdeburgo, reconocidamente el primer estadista en asuntos de azúcar, estima las cosechas europeas en azúcar como sigue:

	1896-97	1895-96	
Alemania.....	1.820,000	1.615,111	toneladas
Austria.....	1.000,000	791,405	"
Francia.....	765,000	667,850	"
Rusia.....	720,000	783,489	"
Bélgica.....	295,000	260,050	"
Holanda.....	165,000	106,829	"
Otros paises.....	195,000	168,800	"
Total.....	4.960,000	4.393,537	toneladas

Estas cifras enormes hablan de por sí i manifiestan i evidencian, segun estimacion mia, que otros abonos azoicos han entrado en mayor i creciente competencia contra el salitre; entre ellos, sin duda, habrá figurado en primera línea el sulfato de amoniaco. I no puede negarse que con ese competidor tenemos i tendremos que contar siempre, por razones que mas abajo detallaré, cuando llegue a ocuparme directamente de ese producto.

Recapitulando lo arriba dicho tenemos tres factores:

- 1.º La excesiva produccion de azúcar en el continente europeo en 1896 i 1897;
- 2.º El hecho de que, no obstante aquélla, el consumo de salitre no ha subido en Alemania i ha disminuido en los demas paises europeos;
- 3.º La innegable competencia de otros abonos agregando a aquéllos como factor;
- 4.º El precio actual escepcionalmente bajo del salitre. Hai vendedores en ésta a m. 7.32½ a 7.35 los 50 kilos, entrega en febrero i marzo de 1898.

I acordándonos del principio económico, jeneralmente aceptado, que el consumo de un producto aumenta con la baja i disminuye con el alza de su precio, debíamos llegar a la conclusion lójica, de que las perspectivas para el salitre, o sea para una mayoría de su precio, son bastante tristes i desconsoladoras.

Pero felizmente, a juicio mio, no necesitamos aplicar al salitre las leyes económicas que rijen a otros productos de gran consumo.

Opino que la fuerte baja del salitre es debida a ciertas condiciones desfavorables, en relacion directa i esclusiva con ese producto,—i voi mas allá todavía,—creo que su consumo, no obstante la fuerte competencia de los abonos artificiales, hubiera sido el mismo a un precio medio de m. 9, que lo fué al precio medio de m. 7½ a 7¾ los 50 kilos.

En defensa de esta idea mia, que a primera vista puede aparecer una anomalía, me apoyo en ciertas consideraciones:

1.^a El profesor Wagner, afamado investigador i director de la Estacion fiscal de ensayos en Darmstadt, ha confirmado en muchas sesiones celebradas en la Delegacion Salitrera en Berlin, que la cantidad de azoe que las tierras cultivadas requieren, aumenta continuamente.

2.^a Que los agricultores europeos no podrán renunciar al cultivo de la betarraga, casi única industria que les da todavía alguna ganancia, aun a los precios actuales tan bajos a que se vende el azúcar. I no es únicamente el cultivo de la betarraga, sino el cultivo universal de las tierras que requiere el azoe en una i otra forma.

3.^a Que solo paulatinamente puede crecer la produccion de los abonos artificiales, i que ese aumento puede talvez ser balanceado por la creciente necesidad natural de las tierras en azoe.

4.^a Que el mundo no consume el salitre por puro gusto o de lujo, sino por necesidad,—que su consumo representa casi un millon de toneladas al año, en las condiciones actuales, i teniendo presente que paises como la Austria i la Rusia, grandes cultivadores de las tierras que aun lo consumen en pequeñísima escala,—i que la ciencia necesitará de largos años para poder reemplazar talvez en abonos artificiales, a tan vastísima cantidad, necesitada hoi en salitre, como abono natural.

5.^a Que Chile hasta hoi i felizmente es el único pais del mundo entero que produce este valioso i tan necesitado abono.

Vuelvo a decir, i no solo segun íntima conviccion mia, sino tambien en conformidad con lo que muchos i mui entendidos en la materia piensan aquí, digo que la Europa hubiera consumido en 1896-97 la idéntica cantidad de salitre a mas o ménos m. 9, que ha consumido mas o ménos m. $7\frac{1}{2}$ a $7\frac{3}{4}$ los 50 kilos, si la situacion estadística del artículo hubiera sido mas favorable, i si tantos otros factores relacionados directa i únicamente con el salitre mismo, no hubiera ejercido su influencia perjudicial en el precio. Lo que ha pasado sobre los mercados i que ha contrariado toda firmeza constante del precio, ha sido en primera línea la continua existencia fuerte i repartida entre tantos interesados, tantas manos.

Haria cualquiera apuesta que hoi mismo, i no obstante la mala situacion actual, la noticia de un cambio en la administracion de las existencias habidas i por llegar; su reunion, por ejemplo, en una solo mano fuerte o en las de un sindicato, causaria una alza de n. 1, i probablemente en ménos de veinticuatro horas!

No olvidemos que el salitre cuenta entre los productos en sí pesados, que es voluminoso i de valor proporcionalmente pequeño, que su consumo principal se limita a ciertas estaciones del año, i que los gastos de bodegaje, etc., en proporecion a su valor, son considerables.

Agreguemos que se negocia en el curso del año en vastas cantidades, repartidas entre un sinnúmero de manos primeras i segundas, pero todas competidoras i ansiosas de vender. De allí proviene la consecuencia natural e inevitable de que el precio ha de bajar siempre cuando las existencias, repartidas entre tantos, son algo excesivas.

Sostengo i sostendré siempre que Chile con sus depósitos de salitre, tiene una enormísima mina de oro, i que está malbaratando su oro por ménos de lo que vale,

i no solo de lo que vale, sino de lo que el mundo estaria dispuesto i se *veria obligada* a pagárselo! *Depende de la forma en que se le ofrezca al mundo ese tesoro de oro!*

Un eminente industrial hamburgues, una cabeza privilegiada, el baron Albertus von Olendorf, recién fallecido, i, hasta su muerte, jefe de la mui importante empresa «Anglo-Continentale Guano Werke» me ha dicho en tantas ocasiones:

«No comprendo a los salitreros de Chile, dueños de una riqueza casi sin igual, « depositada en un solo rincon del mundo, riqueza envidiada por todo el resto del « mundo i malbaratada por sus propios dueños.»

Confieso que encuentro mucha verdad en lo que solia decir ese industrial. El salitre chileno, producto único en el mundo, de vastísimo consumo, urjentemente necesitado, *no* para llenar industrias de lujo, sino para dar el pan a la boca, i vendido actualmente a precios que apénas darán el pan a su productor, i si lo dan, todavía lo debe, no al precio que le paga el consumidor europeo, sino a la feliz coincidencia que los fletes hayan bajado a un punto jamas conocido.

Dispensen, señores, que me haya permitido dar a Uds. una tan larga esposicion sobre una materia que, si bien está intimamente ligada con el producto sobre que tengo que informar, no lleno absolutamente las preguntas a que debo contestar.

Considerando que siempre les será mas fácil leerlo, lo que a mí me ha sido escribirlo, podré, como lo espero, contar con su induljencia; me ha guiado únicamente el vivo interes, que tomo en todo asunto de Chile, i mi deseo de servir al pais, que tengo el honor de representar en este imperio.

Voi ahora a ocuparme de las preguntas relativas al amoniaco: mi contestacion o ellas se servirán Uds. considerar como resultado de estudios míos en ésta. Debo los informes a fuentes que tengo todo motivo de considerar como leales i fidedignas; sin embargo, no puede asumir una responsabilidad incondicional por ellos. Pero prometo a Uds. que continuaré con mis estudios i que me apresuraré a informar a Uds. de todo informe nuevo, accesorios o contradictorios, que llegue a mi conocimiento.

AMONIACO

1.ª Pregunta.—«¿Qué cantidad de sulfato de amoniaco se produce en los distintos paises de Europa?»

No sé todavía de una manera positiva, si podrá darse una contestacion satisfactoria a esa pregunta por desconocer si los demas paises, fuera de la Alemania, llevan una estadística sobre la produccion de sulfato de amoniaco. Sé que en Alemania ella no existe. Sin embargo, hai ciertas estimaciones de la produccion conocida, i segun ellas, se calcula la produccion del Reino Unido en mas o ménos 160 a 170,000 toneladas; i de Alemania, en mas o ménos 70 a 75,000 toneladas anuales.

Son esos los dos paises que, sin duda laguna, tienen la mayor produccion de amoniaco.

Si bien no existe en Alemania una estadística de la produccion del amoniaco, hai, sí, una relativa a su importacion i esportacion, publicada por el señor A. Habenicht en Magdeburgo.

Segun ella, Alemania ha importado:

	1893	1894	1895	1896
Del Reino Unido... k	30.028,700	k 25.903,800	k 22.272,300	k 22.343,700
De Bélgica.....	2.025,000	2.730,900	2.227,300	1.514,600
De Francia.....	2.966,100	2.402,100	922,400	889,500
De Holanda.....	2.193,300	1.680,000	870,000	792,300
De Austria.....	3.817,900	3.876,600	2.611,700	6.319,100
De varios paises....	1.537,800	41,300	199,300	202,200
Total en kilos..... k	42.595,800	k 36.634,700	k 29.203,000	k 32.061,400
I ha esportado.....	422,200	331,500	1.336,800	2.201,300

Notamos, pues, una disminucion en la importacion i un aumento en la esportacion de Alemania, ámbos probablemente en conexion con su creciente produccion.

Basado sobre una produccion de mas o ménos.....	75,000 toneladas
Agregando la importacion.....	32,000 id.
	107,000 id.
I deducida la esportacion de mas o ménos.....	2,200 id.

Puede estimarse en mas o ménos 105,000 toneladas

el consumo de Alemania en sulfato de amoniaco en 1896.

Uds. admitirán que esa cantidad en sí es un fuerte competidor del salitre, pero su competencia la considero tanto mas temible cuanto que, segun se me dice, muchas fábricas alemanas de abonos artificiales, que ántes solian mezclar los fosfatos con el salitre a razon de un cincuenta por ciento cada uno, emplean en esas mezclas en el dia con preferencia el amoniaco por su precio mas barato.

Segun una estadística publicada ahora algunos meses por la Delegacion Salitre-ra en Berlin, la proporcion entre una libra (0.5 kg.) de azoe en el salitre i de igual cantidad de azoe en el amoniaco, fué como sigue:

	0.5 k. de azoe en salitre	0.5 k. de azoe en amoniaco
En 1896.....	49 pf.	39 pf.
En 1895.....	55 "	46 "
En 1894.....	62 "	66 "
En 1893.....	61 "	64 "
I ahora 20 años.....	97 "	98 "

Actualmente se vende el amoniaco a razon de m. 8 los 50 kilos, sobre la base de veinticinco por ciento de azoe i salitre, entrega inmediata, digamos m. 7, los 50

kilos con quince por ciento de azoe, de manera que cada por ciento de azoe en 50 k. de amoniaco cuesta..... 32 pfenninges
Cada por ciento de azoe de 50 k. de salitre cuesta 45.16 id.

Es verdad que con este cálculo no obtenemos todavía el valor intrínseco, que uno i otro abono tiene para el consumidor, o sea el agricultor, por cuanto las dos clases de azoe no son idénticas o equivalentes en su aplicacion práctica, siendo el azoe contenido en el salitre, el único absorbido por la planta inmediatamente, mientras que él en el amoniaco ha de pasar por un proceso de nitrificacion, ántes de su absorbimiento. En jeneral se *estima el efecto* del:

Azoe amoniacal en 90 (algunos investigadores solo en 85) i del azoe salitrero en 100.

Basándonos sobre esa estimacion i sobre los precios arriba indicados de uno i otro producto llegamos al siguiente resultado:

Cada por ciento de azoe en 50 k. amoniaco.....	35.55	pfenninges
Estimando su efecto en.....	90	id.
O en.....	37.65	id.
<hr/>		
Estimando su efecto en.....	85	id.
Contra cada por ciento de azoe en 50 k. salitre.....	45.16	id.

2.^a pregunta.—«¿Qué clases de fábricas son las que producen el sulfato de amoniaco?»

Segun se me dice, seis son únicamente las fábricas de gas de alumbrado i los hornos de coke, que producen el sulfato de amoniaco.

3.^a pregunta.—«¿Es este artículo producido como producto secundario de otra fabricacion, o lo es producido por fábricas destinadas a ese único objeto?»
que combinaré con la

4.^a pregunta.—«Las industrias que producen el amoniaco (producto secundario), ¿basan sus ganancias en las ventajas que les reporta la venta de ese producto secundario de la fabricacion?»

No se conocen fábricas destinadas al único objeto de la fabricacion de sulfato de amoniaco, un producto que solo puede considerarse como producto secundario.

No he podido conseguir hasta hoi dato alguno sobre el costo que ocasiona la produccion del producto secundario, datos sobre los que los dueños o directores de las respectivas fábricas guardan mucha reserva.

En cuanto a las fábricas de gas i teniendo presente que en ellas es obligatorio sacar el sulfato de amoniaco, el que, quedando en el gas, lo ensuciaria, puede estimarse que la fabricacion del producto secundario no causa gasto alguno.

Otra cosa es con los hornos de coke, los que para producir el amoniaco, como producto secundario, requieren siempre de ciertas instalaciones bastante costosas.

Pero cuál es el rendimiento de la fabricacion del sulfato de amoniaco, o en cuánto ella reduzca el costo de la fabricacion de coke, no lo sé.

El hecho es que el amoniaco, como producto secundario, (i en esto consiste su peligro i su carácter de competidor temible) ha de venderse en la cantidad producida, i se vende; no importa el precio que puede obtenerse.

Esto ha sostenido siempre el profesor Wagner, en toda ocasion, i el asunto fué discutido en las sesiones de la Delegacion Salitrera en Berlin.

Al mismo tiempo será lójico presumir que los fabricantes del amoniaco no lo malbaratarán inútilmente o sin motivo i que indudablemente tratarán de subir sus precios, siempre que el precio, a que está vendiéndose el salitre, lo permita.

5.^a pregunta.—«¿Podrian aun bajar su precio sobre el que hoi tienen en el mercado?»

Esa pregunta está contestada ya por las observaciones en contestacion a números 3 i 4.

Me parece indudable que las fábricas de gas, *obligadas a producir* el producto secundario, continuarán vendiéndolo a todo precio, porque su produccion es continua i obligatoria al mismo tiempo, i no veo cómo a ellas puede convenir reunir i quedarse con grandes existencias.

Con las fábricas de coke la situacion es distinta, porque ya que requieren una instalacion extra para la fabricacion del producto secundario, tendrán tambien que calcular un cierto costo,—pero cuanto éste pueda ser, hasta hoi me es imposible decir a B.—Tambien seria de sumo interes poder averiguar las cantidades de sulfato de amoniaco, producidas en los distintos países por las fábricas de gas i por los hornos de coke, pero confieso que por lo pronto no sé cómo i dónde conseguir tales datos.

6.^a pregunta.—«¿La produccion del sulfato de amoniaco es susceptible de ser aumentada por esas fabricaciones a que están obliga los los industriales en beneficio de la industria principal que explotan?»

Creo que no hai que temer que las fábricas, que en el dia ya benefician el amoniaco, pueden todavía aumentar la produccion del producto secundario, i ménos probable me parece que tal aumento pueda favorecer la industria principal que explotan.

Es de suponer que tanto las fábricas de gas, que en tiempos pasados solian botar el agua-amoniacal i que ahora la benefician, como los hornos de coke, están sacando todo el amoniaco contenido en el producido que explotan.

7.^a pregunta.—«Siendo los principales productores de sulfato de amoniaco las fábricas destinadas a la fabricacion del gas de alumbrado i las de coke, ¿seria importante saber si hoi lo producen todas ellas o si aun quedan algunas que no lo hacen?»

Para contestar a esa pregunta tenemos que hacer una division entre las fábricas de gas i los hornos de coke.

En cuanto a las primeras, se me dice que no hai una sola que no produzca el amoniaco en proporcion, i su produccion de gas.

Distinta es la situacion de los hornos de coke, los que no pueden producir el amoniaco sin la instalacion algo costosa, i por esto *hai todavía* hornos de coke que *no benefician* el amoniaco, i es mas que probable que estos últimos no resolverán tal instalacion en la actualidad, cuando el amoniaco se vende ya a tan bajo precio.

Pero desgraciadamente hai que tener presente que no dejan de establecerse nuevos hornos de coke, i, segun se me dice, todo *nuevo* establecimiento se provee de una vez de la instalacion para la produccion del amoniano.

Es por esto que creo que en todo caso tenemos que estar preparados para un aumento de la produccion del amoniaco en Europa, i no dejaré de mencionar que he oido opiniones, que se espresan en el sentido, de que la mayor produccion europea de sulfato de amoniaco *podrá talvez alcanzar* a treinta mil i mas toneladas en el curso del año 1897.

Esas son *estimaciones* que pueden realizarse, pero que tambien pueden ser mui exajeradas, desde que nadie está en situacion de fundarlas en hechos positivos.

Que la produccion del sulfato de amoniaco aumentará paulatinamente,—no lo dudo por un momento, pero a cuánto pueda ascender el aumento anual, es imposible decirlo con certeza.

8.^a pregunta.—Los agricultores, ¿a qué abono dan preferencia en igualdad de precio?

No cabe la menor duda de que en igualdad de precio, se dará siempre la preferencia al salitre. Pero veo en esto, o diré, veria en esto poco consuelo para la industria salitrera, la que se veria arruinada el dia que tuviera que vender su producto a un precio igual al del amoniaco.

Porque segun el cálculo en fojas 16, basado sobre el precio de

M. 8, los 50 kilos de amoniaco, base 25 por ciento de azoe, i estimando su efecto solo en 85, cada por ciento de azoe cuesta en el dia 37.65 pfenninges, i considerando que el salitre solo contiene 15 por ciento, o digamos, término medio, 15½ por ciento de azoe, la igualdad de precio significaria la venta del salitre a razon de m. 5.83.57 los 50 kilos *neto*.

Eserito mi informe hasta aquí, i en busca de mas datos, principalmente sobre la proporcion que pueda haber entre la cantidad de amoniaco, producida por las fábricas de gas i la de los hornos de coke, tuve nuevas conferencias, i entre ellas una con una persona mui versada i mui ligada con toda clase de abono.

Me confirmaba ella que es imposible conseguir datos estadísticos fidedignos. sobre la cantidad producida por unas i otras fábricas, pero estima que la produccion de las fábricas de gas no representará arriba de un 25 a 30 por ciento de la cantidad total producida en sulfato de amoniaco.

Hai sin duda un cierto consuelo en esa produccion reducida de amoniaco de parte de las fábricas de gas, por ser obligatoria ella, no causando gasto alguno! Pero el consuelo pierde mucho de su valor si agregamos el otro dato, obtenido en la misma conferencia, segun el que *el costo de la produccion del sulfato de amoniaco en los hornos de coke no pasa de m. 6 los 50 k. de 20 a 21 por ciento de azoe.*

Pretende mi informante haber sabido de boca de directores de hornos de coke, que en tales establecimientos se calcula, como término medio, el costo de la produccion de amoniaco en m. 6 los 50 k. de una lei de 20 a 21 por ciento de azoe.

Solo cuando tuvieran que vender ese producto secundario a ménos de m. 6 los 50 k., los establecimientos de hornos de coke principiarian a sufrir pérdida.

No puedo asumir una responsabilidad por lo dicho; repito lo que se me ha dicho a mí, pero sí haré cuanto me sea dado para obtener una confirmacion.

Agregaré aquí que el producto sulfato de amoniaco, tal como las fábricas lo producen, solo tiene una lei de 20 a 21 por ciento de azoe, pero que su venta se entiende sobre la base de una lei de 25 por ciento de azoe; i que por cada

unidad, inferior a la lei de 25 por ciento, se hace la correspondiente rebaja sobre el precio convenido, sin que ese último suba en caso de ser la lei superior a 25 por ciento de azoe; esa última ventaja es ilusoria, por cuanto la lei nunca alcanza a 25 por ciento de azoe. Entretanto se me dice hoi que ya están haciéndose ventas de amoniaco a ménos de m. 8, que hai vendedores a m. 7. 85 i que en oferta a firme, i segun la cantidad, tambien a m. 7. 75 podria comprarse el producto.

Por el otro lado, hai tambien una nueva baja en el salitre que constatar, el que me fué cotizado hoi en la Bolsa a los siguientes precios:

Entrega inmediata.....	M. 6.70	} los 50 k. netos con uno por ciento de des- cuento.
Id. setiembre i octubre de 1897.....	6.85	
Id. febrero i marzo de 1898.....	7.20	

Pasando sobre estos precios, llegamos al costo actual:

De cada por ciento de azoe en el amoniaco a, 31 Pfenings.

I de cada por ciento de azoe en el salitre 43.7 Pfenings, o rectificándolo por su efecto, a razon de 90 en el amoniaco:

Cada por ciento de azoe en el amoniaco a 34.4/5 Pfenings.

Contra por ciento de azoe en el salitre 40.7/0 Pfenings.

En los hornos de coke se benefician tres productos:

1.º El coke;

2.º Productos de alquitran, que actualmente se pagan a buen precio, i

3.º El amoniaco.

Volviendo una vez mas al salitre, no quiero dejar de mencionar que de varias partes he oido espresar el temor de una nueva i mayor baja de precio en la primavera del año que viene, en el caso de que se realizara la idea de esportar durante el año en curso una cantidad de veintitres millones de quintales, a no ser que su consumo se desarrolle mucho i que sobrepasara considerablemente al del año anterior, o digamos al de la primavera pasada.

Se me ha llamado tambien la atencion a la circunstancia de que la estadística, tal como se acostumbra llevarla, adolece siempre de ciertas dudas.

Por ejemplo, se me dice que puede ser algo aventurado considerar como consumido lo entregado i despachado en Hamburgo (véase páj. 4), por desconocerse la cantidad de salitre que pueda estar todavía depositada i no consumida en ciertas plazas del interior, como Magdeburgo i otros centros de la industria azucarera.

Es verdad i sabido que en tiempo de fuertes existencias en Hamburgo suelen hacerse depósitos en el interior para aprovechar los gastos de bodegaje mas baratos.

I no faltan voces que dicen que el consumo del salitre en 1897, no solo ha disminuido en los demas paises europeos, sino en Alemania tambien, i mui principalmente en los distritos al oeste del rio Rhin, distritos que no importan por via de Hamburgo, sino por los puertos de Amsterdam, Rotterdam i Ambéres, en atencion a fletes mas baratos terrestres i por via de canales.

Para llenar el objeto de este informe en lo posible, mencionaré tambien un punto mas en favor del sulfato de amoniaco, que es el de que ese producto se vende en sacos cómodos de cien kilos netos i que no espone al comprador ni a merma ni a otros inconvenientes inseparables del negocio en salitre.

I digo inseparable, por desgracia, por razones bien fundadas:

1.º Seria imposible vender ese producto, traído de tanta distancia con un peso neto limitado por saco.

2.º Aumentaria su costo si los productores adoptaran el sistema o principio de usar sacos mas pequeños.

La manipulacion de sacos tan pesados, como son los llenados de salitre, es en sí incómoda i se comprende fácilmente que un saco con cien kilos neto i peso garantido, se haga mas simpático.

Pero solo en virtud de fuertes gastos extra, i gastos en que por este lado tendrá que incurrirse, podria darse el gusto, al consumidor de salitre, de recibirlos en sacos de cien kilos cada uno.

Al concluir este ya largo informe me permito a recapitular que, si bien tenemos que considerar el sulfato de amoniaco como un fuerte i temible competidor, no necesitamos por esto desesperar del porvenir del salitre, necesitado en cantidades que no pueden reemplazarse.

I el hecho de la disminucion en su consumo durante un año no excluye la posibilidad de un nuevo aumento en el año que viene.

Mucho i muchísimo depende de las condiciones atmosféricas; es, por ejemplo, conocido i admitido por todo el mundo que la clase de invierno influye mucho en el consumo del salitre, con un invierno de mucha nieve como lo fué el invierno último, las plantas se conservan mejor i son ménos menesterosas de lo que llamamos en aleman *Kopfdringer*, traducido literalmente *abono de cabeza*, pero de la misma manera es admitido por *todo el mundo* que precisamente como *Kopfdringer* no hai abono alguno que tenga el efecto benéfico del salitre.

I por lo demas, los señores salitreros lo tienen bien en sus manos de cambiar por completo la actual mala situacion de su producto en los mercados europeos i de asignarse una pingüe ganancia—que reduzcan la cantidad para esportarse!

Es verdad que tal reduccion corresponderá bien poco a los intereses fiscales, i en esto, sin duda, tenemos que ver la grande dificultad para armonizar a los dos intereses. Pero en último caso tambien podria encontrarse la perfecta armonía *entre los dos intereses*, aparentemente tan opuestos uno al otro—no me toca entrar en esa materia.

Continuaré con mis estudios i me permitiré tener a US. al corriente de todo lo que llegue a mi conocimiento.

Aprovecho gustosamente la oportunidad para presentar a US. las seguridades de mi mas distinguida consideracion.

Dios guarde a US.—*Schwartz*, Cónsul de Chile.—A la Delegacion Fiscal Salitrera de Iquique.

Junio 12 de 1897.—Señores:—En complemento a mi informe de 7/11 del mes en curso, deseo agregar todavía que en los años pasados se ha desarrollado una creciente necesidad para salitre refinado i para objetos técnicos; las existencias en esa clase de salitre son mui limitadas, i su precio es de 60 a 80 pfenings los 50 kilos, mas alto que el de salitre de 95 por ciento.

Leo en este momento un informe comercial sobre salitre, publicado por una firma hamburguesa, del que copio lo siguiente, traducido al castellano:

«Durante la primera mitad del mes de mayo los precios bajaron rápidamente, debido principalmente a la circunstancia que el sindicato, formado en ésta i comprometido solo hasta mediados de mayo, guardaba en sus manos todavía las dos terceras partes de la cantidad total comprometida, temiéndose que, una vez disuelto el sindicato, todo ese saldo se echaria sobre el mercado i se venderia a *tout prix*. Eso felizmente no sucedió; al contrario, se hizo notar una pequeña firmeza i los precios pudieron subir un poco desde su punto mas bajo. Pero esa mejoría no fué duradera en vista de que los mismos productores se vieron obligados a continuar sus ventas a los precios mas bajos, de manera que hemos llegado ahora a un precio que no hace cuenta ni al productor, ni al armador, ni al importador.

«Es probable que la cantidad para esportarse en el año en curso, se reduzca en un diez por ciento; con esta medida i provisto que el consumo no disminuya, podríamos esperar que la primavera de 1898 concluya sin existencias, lo que crearia una base de precio favorable para todos los interesados. Los agricultores continúan comprando sobre los precios actuales para febrero i marzo de 1898, llegando los compromisos ya a una altura considerable para la primavera venidera.»

Doi a Uds. la copia de ese informe comercial, no por considerarlo de gran valor e interes, sino para mostrarles de qué manera suelen informar compradores e importadores de salitre, cuando desean que el precio suba, o en otras palabras, cuando sus propios compromisos son a la «*hausse*». Como aquel redactor del informe haya podido hablar de la *probabilidad* de una reduccion de la esportacion en un diez por ciento, no lo sé, porque nadie sabe nada todavía de la resolucion a que llegará el comité permanente en Iquique, relativa a la cantidad que se esportará.

Tampoco creo que fuera efectivo que los agricultores hayan comprado ya i que continúen comprando fuertes cantidades para la primavera venidera, porque es un antiguo, mui conocido i jeneralmente admitido principio, que los consumidores se abstienen de comprar, cuando el precio está mui bajo, creyendo que debe bajar mas i que solo principian a sentirse, cuando el alza se haya establecido, i cuando haya motivo para mayor firmeza.

Me repito de Uds. mui obsecuente servidor.—*Schwartz*, Cónsul de Chile.—A la Delegacion Fiscal, Salitrera de Iquique.

Cárlos Madariaga

Químico metalurjista e Injeniero de minas.

Mendoza. República Argentina.

A V I S O

Electrolisis de minerales de oro i plata

Se previene a los mineros que este procedimiento, de invencion de los señores Pelatan i Clerici, quedará establecido en la Escuela Práctica de Minería de esta ciudad en mui poco tiempo mas, i que, desde el 1.º del mes de julio próximo, pueden remitir sus muestras (de una o dos toneladas) para ser ensayadas en grande.

Se recomienda que manden metales de difícil beneficio, como ser piritas arsenicales i blendas.

No se cobrará gasto alguno por estos ensayos i se entregará el producido de oro o plata a los dueños respectivos.

The London and Santiago Syndicate

98—CALLE AHUMADA—98

Teléfono 558

Casilla 98

Avisa a los mineros que ha principiado sus operaciones, i se encarga de negociaciones mineras, compra de minerales, esportacion de éstos, informes, planos, presupuestos, tasaciones, encargos e instalaciones de maquinarias de todas clases. Ensayes de minerales a precios módicos. Tambien admite consignaciones. Por mas pormenores e informaciones dirijirse a la oficina: Ahumada, 98.

