

# BOLETIN

DE LA

# SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

METALURGIA  
ESTADISTICA

REVISTA MINERA

PUBLICACION QUINCENAL

CAMINOS  
FERROCARRILES  
Y  
TRASPORTES

## SUSCRICIONES

POR UN AÑO . . . . . \$ 5  
POR UN SEMESTRE . . . . . 3

## OFICINA

11—CALLE DEL CHIRIMOYO—11  
SANTIAGO

## A VISOS

TARIFAS CONVENCIONALES

## DIRECTORIO DE LA SOCIEDAD

Presidente

ADOLFO EASTMAN

Vice-Presidente

RAFAEL MANDIOLA

Consejeros

BARAZARTE, RAFAEL  
CRUCHAGA, MIGUEL  
CONCHA I TORO, ENRIQUE  
DIAZ GANA, JOSÉ

Consejeros

DONOSO VERGARA, FRANCISCO  
GANDARILLAS, FRANCISCO  
GONZALEZ JULIO, NICOLAS  
LASTARRIA, WASHINGTON

Consejeros

OVALLE, RAMON F.  
OVALLE, PASTOR  
PEREZ, FRANCISCO DE P.  
RESPALDIZA, JOSÉ

Consejeros

VARAS, ZENON  
VARELA, FEDERICO  
VALDIVIESO AMOR, JUAN

Secretario

FRANCISCO GANDARILLAS

## A V I S O

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

## SUMARIO

Indicaciones oportunas.—Cuestiones Salitreras.—Actas de las sesiones del Directorio —Diversas indicaciones sobre la reforma.—Comision esploradora del Desierto de Atacama.—Lomas Bayas i Cabeza de Vaca.—Nuevo sistema de avaluar los minerales de cobre i de repartir el pago entre los contribuyentes.—El movimiento de oro i plata.—Ensaye de Perita.—Nueva máquina amalgamadora eléctrica.—Informe cuestionario de la Comision de Minería nombrada por decreto de 7 de julio de 1883.

## Indicaciones oportunas.

Con gusto damos cabida a las indicaciones contenidas en la interesante carta que se copia a continuacion.

El señor Palazuelos, como hombre de leyes i minero práctico a la vez, ha comprendido toda la importancia i urgencia de la reforma, agregando una serie de observaciones tan oportunas i convenientes que no dudamos serán aceptadas en su mayor parte.

Desde luego, nos anticipamos a agradecer su carta al señor Palazuelos; ella será tomada muy en cuenta en la discusion de las bases para la reforma, i su autor habrá prestado un servicio a la causa que sostenemos en estas columnas.

Caracoles, abril 22 de 1884.

Al señor Secretario de la Sociedad Nacional de Minería.  
Santiago.

Señor secretario:

Para responder a su cortés invitacion i con el deseo de contribuir con mi grano de arena a la reforma de la minería, le incluyo unas pocas observaciones o adiciones a su *Proyecto de bases*, publicado en el último número del *Boletín*, proyecto que ha caído muy bien, porque él da forma concisa i realizable a las principales aspiraciones del día.

Si hai alguna condicion que domine soberana-

mente a la reforma, es la de urgencia, es decir, la necesidad de acometerla inmediatamente, so pena de hacer una cosa inútil o de que se pueda aplicar a ella la sarcástica fábula de la *cebada al asno muerto*.

Se está en el caso de proceder con rapidez, aun cuando se obre con imperfeccion. El tiempo i los intereses heridos se encargarán de corregir los defectos de la reforma que ahora se haga.

Es totalmente preferible para un sediento un vaso de agua cenagosa, cuando todavía alienta, a uno de agua cristalina despues que haya dejado de existir. I esta es la situacion actual de la minería chilena, especialmente en su base fundamental de la industria cuprífera.

Si ésta respira todavía es porque se apoya accidentalmente en una enfermedad comercial, la elevacion del cambio con los mercados europeos. Cuando éste baje, lo que necesariamente tendrá que suceder, habrá en dicha industria, si no se acude pronto con remedio eficaz, un cataclismo mas tremendo que el de Krakatowa i sin que él deje suspendido en la atmósfera el polvo que tanta belleza ha prestado a la luz solar.

Se necesita, pues, acometer la reforma con toda enerjía, procediendo sin fórmula de juicio i, si así puede decirse, haciendo un *linchamiento* en el palo de la bandera de la casa de la Sociedad, de todas las malas leyes que obstruyen el levantamiento de nuestra industria minera.

Las observaciones o adiciones a que me refiero, siguiendo el mismo orden de las *bases* en examen, son las siguientes:

Art. 1.º Agregarle como inciso final el siguiente:

«En los terrenos baldíos o de propiedad fiscal o municipal no cerrados, toda sustancia mineral es denunciante o susceptible de apropiacion particular».

Art. 2.º Sustituir la palabra *concesiones* por la de *pertenencias*.

Art. 3.º Darle esta forma:

«Se llama pertenencia la estension territorial e indivisible que la lei concede a una mina.

»La pertenencia completa tiene, con profundidad vertical indefinida, 100 metros de ancho por 250 de largo, medidos en cuadrilátero sobre el plano horizontal de la superficie».

Esta pertenencia se recomienda por ser actualmente la verdadera unidad minera de Chile i por haber sido, con corta diferencia, la que siempre ha sostenido nuestra lejislacion minera.

La *hectárea* propuesta como *unidad minera* por las bases en discusion, no puede ser tal unidad desde que las mismas bases prohíben tomar una concesion o pertenencia inferior a *tres hectáreas*, lo que quiere decir que dicha unidad es solo *tercera parte* de tal.

Los artículos 4, 5, 6 i 7 los redactaria en la forma siguiente:

Art. 4.º «La sociedad o el particular que sollicitare dos o mas pertenencias contiguas, deberá tomarlas de manera que se ajusten unas con otras en toda la estension de sus lados cortos o largos».

Art. 5.º «Cuando entre dos o mas pertenencias resultare un espacio franco que no alcance a pertenencia completa, se adjudicará al primero que lo solicite, dándose en todo caso la preferencia a los colindantes sobre los extraños».

Art. 6.º «La pertenencia minera es materialmente indivisible; pero el interes o los derechos que de ella se desprenden admiten la divisibilidad natural a todos los contratos».

Art. 7.º «Para obtener la propiedad de una o mas pertenencias mineras, se acudirá al juez de *primera instancia* del departamento por medio de una sollicitud en que se espese con claridad todas las circunstancias de la concesion que se sollicita, especialmente las relativas a la ubicacion i a la clase de mineral que se va a explotar».

»El secretario del juzgado, en un libro de cargos, con orden numérico, que llevará para este objeto, tomará nota de los puntos capitales de la sollicitud e indicará el momento preciso de su presentacion. Esta nota deberá firmarla el interesado i podrá exigir éste que se le dé inmediatamente copia de ella».

Esta última disposicion, garantizando mas la propiedad, creo que cegarà en gran parte la fuente mas fecunda de litijios que brota en los descubrimientos mineros.

En el inciso final de este artículo 7, como en los artículos 8 i 9, reduciria a *cinquenta días* el plazo de mensura para no cansar la expectativa de los numerosos interesados que siempre concurren a los descubrimientos de importancia. Es mucho el plazo de *noventa días* no habiendo que hacer pozo ni labor de ninguna especie.

Art. 10. Reemplazaria la palabra *hectárea* por la de *pertenencia*, sin aumentar el cánon anual de *veinte pesos*.

Este cánon, atendida la inmensa estension de

nuestros minerales i el propósito que se persigue de darle un violento impulso a la industria minera, lo estimo mas bien subido que bajo.

La España, cuya legislación tratamos de seguir en este momento, fijó en 1867 como patente anual quince escudos por hectárea, rebajando despues, en 1871, esta misma patente a solo diez pesetas, o sea dos pesos cincuenta centavos de nuestra moneda.

Ni es juicioso, por otra parte, hacer pagar a los que hoy soportan la mala situación de la minería todo el monto de las contribuciones que se van a suprimir.

En toda reforma económica de la especie de la que vamos a emprender, es necesario confiar mucho en la fecundidad de los jémenes de desarrollo i de progreso que entraña. La multiplicación de los contribuyentes futuros que en Chile, con los Andes i el desierto de Atacama, puede ser infinita, llenará pronto i con ventaja ilimitada el déficit producido por la rebaja hecha a los contribuyentes actuales.

Art. 13. Lo redactaría así:

«La propiedad minera se pierde por el no pago de la patente o cánon anual.

»Treinta días despues de haber incurrido en mora, cualquiera podrá pedir que se le adjudique la pertenencia morosa.

»El propietario saliente tendrá derecho a retirar de la pertenencia abandonada todos los útiles i materiales de construcción que en ella tuviere; pero el nuevo propietario podrá hacer suyos todos los que quisiere, pagando el valor que tendrían una vez estraídos o separados de la mina i deducido el valor de la extracción o separación.

»Dichas especies o su importe quedan preferentemente obligadas al pago de los cánones insolutos».

El inciso final lo suprimiría por su escaso significado o lo haría artículo especial.

Creo de mucho engorro, casi totalmente infructuosa i mui ocasionada a pleitos, la tramitación de las subastas.

Si se estimase estrecha o peligrosa la mora de treinta días, creo que ántes de estenderla convendría mas bien establecer el derecho de pagar patentes adelantadas.

Art. 16. Lo redactaría en la forma siguiente:

«Los mineros son dueños de las aguas i de todas las sustancias minerales que encuentren en sus pertenencias, aun cuando sean de la naturaleza de las que enumera el inciso 2.º del artículo 1.º».

Me imagino que esta disposición zanjará muchas dificultades entre los mineros i los propietarios de la superficie.

Art. 17.

Sería profundamente injusto aplicarlo a todos los antiguos dueños del litoral boliviano, porque dentro de la extensión de una pertenencia chilena pueden haber hasta veinte pertenencias bolivianas, i la mayor parte de éstas no son susceptibles de ensanche por hallarse apropiado el terreno vecino.

Tal vez sería equitativo dejar libres de patente, temporal o indefinidamente, a los pequeños propietarios, que no tardarán mucho en desaparecer, e imponer su pago a todos los que tuviesen pertenencias mayores de cinco mil metros superficiales, lo que equivale a la extensión de la quinta parte de una pertenencia completa. Con tal disposición se comprendería a todos los descubridores de veta virgen, que no son pocos, i a los que se han mensurado despues de la ocupación chilena.

Art. 18.

En el primer inciso agregaría despues de ingeniero con título la frase *i no habiéndolo, por un minero competente*.

Agregaría también el siguiente inciso final como sanción del artículo 1.º:

«También podrá oponerse el propietario de la superficie para los efectos del inciso 2.º del artículo 1.º».

Art. 22.

A su final agregaría el semi-inciso siguiente: «Como también la transmisión de la propiedad minera queda libre del impuesto de alcabala».

Este impuesto nada produce al fisco i su exis-

tencia es una rémora constante para las transacciones de minas.

Esperando que Ud. haga llegar oportunamente a las discusiones del directorio las observaciones precedentes, saluda a Ud. su A. i S. S.

JUAN AGUSTIN PALAZUELOS.

## Cuestiones Salitreras

*Informe presentado al Directorio de la Sociedad Nacional de Minería sobre el siguiente cuestionario:*

1.º ¿A qué causa debe atribuirse la enorme esportación que ha habido desde hace un año?—2.º Puede preverse que esta gran producción se mantendrá; ¿es de creer que aumente o disminuya?—3.º ¿Cuál es la causa de la baja de precio de cerca de un 30 por ciento que se ha operado de un año a esta parte?—4.º ¿Cuáles son los derechos de esportación reales o ficticios que gravan este artículo?—5.º ¿Cuál es el precio de costo del nitrato en la fábrica? ¿Este precio permite una baja mayor?—6.º ¿Cuál es el precio del nitrato puesto a bordo?—7.º ¿Los derechos se pagan a un cambio fijo o a qué tipo de moneda?—8.º ¿Cuáles son los principales esportadores de nitrato de soda de Chile?

Señores Directores:

En desempeño de la comisión que ustedes se sirvieron darnos, pasamos a ustedes un breve informe, que en nuestro concepto, puede ser transmitido al señor Ministro de Bélgica, si mereciere la aceptación de ustedes.

Entramos desde luego a responder las preguntas del cuestionario que nos fué transmitido.

En orden a las preguntas primera a tres, nos parece oportuno esponer brevemente lo sucedido, porque ello explica la causa del aumento de producción i lo que se ha de esperar probablemente acerca del aumento o disminución de ella.

El cuadro que adjuntamos manifiesta cuál ha sido la producción durante el tiempo en que el salitre estuvo en manos de productores libres de toda contribución. Siguió entonces una progresión de aumento, relacionada tan solo con las solicitudes del mercado de consumo, i si ese aumento no fué mas rápido, debióse talvez a la dificultad de ensanche de consumo de un artículo relativamente moderno en sus grandes aplicaciones a la agricultura.

Mas tarde, i ello aparece en las cifras del cuadro adjunto, gravó el Gobierno peruano la esportación del salitre con un derecho i llegó a constituir un verdadero monopolio, adquiriendo el Estado los establecimientos salitreros, lo que trajo consigo una baja en la producción en ramo administrado de cuenta fiscal.

En ese tiempo empezaron las primeras explotaciones de salitre en el territorio de Chile i adquirió mucho mayor vuelo la producción en el litoral boliviano. Tanto en Bolivia como en Chile la esportación era libre de derechos, de la cual resultaba que con depósitos mas pobres o peor situados se pudiera competir con otros mejores pero a la vez gravados.

En estas circunstancias Bolivia impuso derechos sobre el salitre i sobrevino la guerra durante la cual uno de los primeros resultados fué la ocupación por Chile del litoral boliviano, al mismo tiempo que se bloqueaba el litoral peruano, lo que hizo imposible la esportación del salitre de Tarapacá.

Con una esportación mui reducida, como que se contrajo tan solo al litoral boliviano i al chileno, el precio adquirió una alza considerable.

Con modificaciones mas o ménos leves continuó ese estado aun durante la ocupación por Chile del territorio de Tarapacá, despues de terminado el bloqueo, ya que no fué posible en los primeros meses ni regularizar los trabajos de explotación en ese territorio ni constituir la propiedad que, segun las últimas operaciones hechas por el Gobierno peruano, estaba en poder del Fisco i no se podía devolver a la industria privada sin largos arreglos previos.

Puestas las cosas en tal situación, espidió el Gobierno de Chile decretos que devolvieron a

los industriales los establecimientos salitreros de Tarapacá que estaban mejor preparados para una producción inmediata i menos costosa. Optando entre los dos sistemas que habia: el de continuar el monopolio o el de dejar libre competencia entre los productores devolviéndoles las propiedades, prefirió este último, gravando los salitres con un derecho de esportación, el cual estendió a la vez a los salitres producidos en el litoral boliviano i en el norte de Chile.

Al mismo tiempo se dictaron algunas medidas especiales en lo concerniente al salitre del norte de Chile, reduciendo temporalmente el impuesto jeneral.

El resultado de todas estas medidas fué el comienzo de una grande esportación debida, 1.º al interés de los productores chilenos por aprovechar la escasez temporal, i 2.º i principalmente a la libre competencia que se dejó a los productores de Tarapacá i del litoral boliviano, competencia que les llevaba a forzar la producción, aun escogiendo la materia prima en los depósitos para vencer a los mas débiles i constituir un verdadero monopolio de grandes productores en reemplazo de antiguo monopolio fiscal.

El aumento en la producción ha sido, pues, el resultado lógico de los mejoramientos que se han hecho para disminuir los costos de producción i de la lucha misma que se ha mantenido hasta que se ha producido la paralización de las oficinas peor situadas o con materia prima de menor lei.

Esto responde a la primera pregunta.

Acerca de la segunda i por motivos que esponderemos al contestar a la quinta, podemos afirmar que no hai probabilidad alguna fundada para que la producción aumente al precio de venta actual, (9 chelines 3 peniques) i que las hai numerosas para que la disminución sea de importancia, a continuar iguales los precios.

El cuadro que acompañamos sirve también en gran parte para dar respuesta a la tercera de las preguntas, ya que él manifiesta el incremento de la producción en una proporción tal que casi da la equivalencia en la baja del precio. Este aumento de la oferta es, en nuestro concepto, la causa principal sino la única de la baja, pero como entendemos que se desea una respuesta razonada, examinaremos el otro término de la lei jeneral del cambio o sea el pedido al dar cuenta de los costos de la producción del salitre.

Los derechos de esportación, uniformes ya porque han cesado las ascenciones temporales, son de un peso sesenta centavos (\$ 1.60) en moneda de plata o sea a 38 peniques por peso por quintal métrico de salitre, lo cual responde a las preguntas cuarta i sétima.

A las preguntas quinta i sexta, que para mayor claridad nos parece útil contestar unidamente, hemos de responder con algunos breves datos que ilustran la cuestión en sus puntos de vista mas primordiales.

Para calcular los costos en los depósitos mismos o sea en fábrica i los costos de transporte hasta colocar el artículo a bordo, hai que recordar que ni todos los depósitos tienen materia prima de igual lei, ni todos trabajan con iguales sistemas de explotación, ni finalmente están todos ellos a igual distancia del puerto de embarque o poseen medios análogos de conducción.

De todos estos elementos pocos son los susceptibles de modificación favorable en el costo, ya que los sistemas de beneficio, sino iguales, están por lo ménos bastante adelantados para que sea dado esperar un cambio de importancia.

Las vías de conducción están asimismo bastante adelantadas, habiendo en la mayor parte de las zonas ferrocarriles a vapor.

Así, puede decirse, 1.º que en Tarapacá el costo por cuarenta i seis quilógramos de salitre en fábrica es de 55 a 95 centavos de peso papel moneda estimando, (para inteligencia mas fácil), en 35 peniques por unidad; 2.º que hai que agregar los gastos de envase en sacos, transporte al puerto, embarque i derechos de esportación antes espresado, todo lo cual es, puede decirse, invariable i que eleva el costo a bordo con derecho pago al término medio para Tarapacá a \$ 2.10 (dos pesos diez centavos) papel moneda o sea

equivalente a 35 peniques, que era el cambio corriente con Europa al formarse los cuadros de costo que hemos tomado en consideración; 3° que esos costos son mui superiores en los salitres de Antofagasta i de Atacama, motivo por el cual las explotaciones de Atacama están paralizadas casi por completo i las de Antofagasta languidecen.

Los costos no pueden disminuirse sino con empleo de grandes capitales i de procedimientos hasta ahora no encontrados, i en ningun caso podrian rebajarse sino en poquísimos centavos, porque la mayor parte de los gastos son invariables, como derecho, fletes, i envases, etc., etc.

El motivo porque, dados estos antecedentes, no se ha paralizado la producción en vista de los precios del salitre en Europa o se ha disminuido considerablemente dicha producción, es porque Chile está bajo el régimen del papel moneda, su

cambio con Europa está ahora a 30 peniques por peso, i por ser país nuevo en la vida industrial, las leyes económicas que influyen para aumentar los salarios i los artículos de consumo no producen sus efectos tan inmediatamente como en pueblos mas conocedores de la marcha jeneral.

Apenas se produzca una alza en los fletes que están hoy a 30 i 35 chelines por tonelada, o haya una reacción en el cambio o empiecen a disminuir las existencias de la materia prima de mejor lei que es ahora la preferida, es de toda probabilidad que sobrevenga una disminución en la producción, disminución hoy perseguida ya por los productores como el único medio de alcanzar un precio remunerador, a ménos que, deseosa la industria extranjera de tener el salitre a un precio mas o ménos estable, como conviene a las empresas de larga vida cuales son las agrícolas azucareras fundadas en la base de los abonos,

pidan a un precio remunerador cantidades de salitre que en ese caso podrian producirse para alimentar por muchos años industrias vastísimas.

En tal sentido sería de grande utilidad para los intereses armónicos de los principales consumidores i de los principales productores, hacer acuerdos de largo término que aseguraran al productor su costo i ganancia moderada i a las empresas la base de su estabilidad i de sus progresos.

Adjuntamos, para terminar, una lista de los principales productores.

Entendemos que con estas esplicaciones puede el Directorio dar respuesta al cuestionario con que le ha honrado el señor Ministro de Bélgica.

FRANCISCO GANDARILLAS.

MIGUEL CRUCHAGA.

NOMINA DE LOS ESTABLECIMIENTOS SALITREROS PLANTEADOS EN TARAPACÁ I TALTAL

TALTAL

OFICINAS	DUEÑOS	Distancia del puerto, leguas	Núm. de calibres en trabajo	Mineral fuera de producción	Mineral, producción efectiva, qts. esp.	Núm. de trabajadores	Núm. de habitantes	COSTO	OBSERVACIONES
Ramirez .....	Sporl. Nik i C. <sup>a</sup> .....								
San Jorje .....	Loaiza i Pascal .....								
La Patria .....	Gibbs i C. <sup>a</sup> .....								
Lautaro .....	Lamarca Ossa Hnos....	25	5	30,000	28,000	550	1,100	\$ 675,000	D I.—Caliches buenos. Acarrea el agua de Cachinal 6 leguas distante. Actualmente parada.
Santa Luisa.....	Keating Quest. Faslem.	9	5	26,000	22,000	500	950	525,000	D I.—Caliches buenos: agua 2,000 metros de su maquinaria. Continúa explotación. Baja salitres a caleta Oliva.
Guillermo Matta..	Id. id.....	10	1	4,000	3,000	100	170	50,000	D I.—Id. id. id. id.
Jermania .....	Sta. Marie i Lappé....	24	2	12,000	10,000	175	340	250,000	D I.—Parada. Caliches buenos: tiene agua en abundancia a 3,000 metros.
Union.....	Id. id.....	21	4	25,000	8,000	230	400	400,000	D I.—Parada. Caliches mui buenos: actualmente se lleva el agua de Agua Verde a 4 leguas.
S. Catalina del N..	D. Oliva i C. <sup>a</sup> .....	23	3	12,000	12,000	200	400	300,000	D I.—En trabajo. Caliches mui buenos: agua al pié de la máquina.
Bellavista .....	Id.....	20	1	11,000				50,000	A I.—Parada. Caliches mui regulares: acarrea el agua de Agua Verde.
Catalina del Sur...	Arias i Ferrera.....	22	3	15,000	12,000	250	450	325,000	D I.—Medio parada. Caliches buenos i escasos: agua a 2,000 metros de máquina.
Cárlos B. Severin..	Severin i C. <sup>a</sup> .....	21	2	12,000	8,000	160	350	150,000	D I.—En trabajo. Caliches buenos: agua en abundancia a 3,000 metros de máquina.
Atacama.....	Marambio i C. <sup>a</sup> .....	26	2	12,000	8,000	150	300	180,000	D I.—Medio paralizada. Caliches mui buenos: agua en abundancia ultimamente.
Flor de Chile.....	Peters i C. <sup>a</sup> .....	20	2	10,000	6,000	150	300	250,000	D I.—Paralizada. Caliches regulares: acarrea el agua de Agua Verde.
Sub-Americana ...	Berger i C. <sup>o</sup> .....	28	2	10,000	6,000	150	300	220,000	D I.—Paralizada. Caliches buenos: acarrea el agua de Cachinal.
F. A. Moreno.....	R. Barazarte .....	21	2	12,000	8,000	180	320	230,000	D I.—Paralizada. Caliches mui buenos: acarrea el agua de Cachinal. Baja salitres por Paposó.
Los Amigos .....	Sociedad anónima.....	17	2	12,000	6,000	180	320	150,000	A I.—Paralizada. Caliches malos: agua escasa. En liquidación.
Julia .....	Vitriarius i Klemchit..	23	2	12,000	6,000	160	300	175,000	D I.—Medio paralizada. Caliches mui buenos no abundantes: agua a 3,000 metros.
Chileno-Española..	Martinez Paiva i C. <sup>a</sup> ...	25	1	4,000	3,000	60	100	75,000	D I.—Medio paralizada. Caliches mui buenos: agua escasamente para sus necesidades.
Alianza .....	Perez Cena i C. <sup>a</sup> .....	26	1	4,000	3,000	60	100	60,000	D I.—Paralizada. Caliches mui buenos: tiene agua: trabaja con fondos.
Sara .....	Santos Cienfuegos.....	18	1	4,000	2,000	60	100	70,000	A I.—Paralizada. Caliches malos: sin agua: acarrea de Agua Verde: en liquidación.
Rosario.....	Baron i C. <sup>a</sup> .....	25	2	12,000	4,000	100	150	180,000	A I.—Paraliza i desmantelada. La maquinaria no sirvió para los caliches de esta oficina: ha cambiado dos veces de dueño.
				226,000	155,000	3,415	6,450	4,315,000	
				31,000	12,000	340	570		
				185,000	143,000	3,075	5,880		
				Aguas Blancas.		1,130	2,220	1,200,000	
						4,205	8,100	5,515,000	

A I.—Antes del impuesto, oficinas paralizadas, desmanteladas, etc.—D I.—Después del 11 de setiembre.

## Nómina de los establecimientos saliteros planteados en Tarapacá i Taltal

## TARAPACÁ

OFICINAS	DUEÑOS	Producción anual, 1000 qils.	Costo cañcha	Flete por quintal.	Derecho de embase en sacos
Solferino.....	Goichis Zayas.....	900	Cts. 55	Cts. 42	Cts. 95
Puntum Chura..	James e Ingles.....	700	50	45	95
Tres Marias....	Humberstone i James.....	360	53	45	95
San Pablo.....	Beneda i Schroder.....	500	60	45	95
Constancia.....	F. Devescoir.....	300	55	45	95
Virginia.....	Folsch i Martin.....	600	65	45	95
Jaspanpa.....	Gibbs i North.....	360	75	25	95
Santa Rita.....	J. C. Brweking.....	360	65	37	95
Calacala.....	Banco Mobiliario.....	550	55	45	95
San Juan.....	Gildemeister.....	700	60	45	95
Buen Retiro....	C.ª Coldo. North.....	300	60	45	95
Mercedes.....	Kralginie Hnos.....	300	55	45	95
Agua Santa.....	Compbel Jones.....	1,000	60	45	95
Perutana.....	C.ª Coldo. North i Harry.....	220	80	37	95
San Donato....	Marincovich.....	300	50	47	95
Anjela.....	Laiza i Pascal.....	600	68	40	95
Pefachica.....	Folsch i Martin.....	250	75	45	95
Camina.....	P. Perfetti.....	300	68	37	95
Concepcion.....	Labernada.....	200	65	44	95
San Fernando..	G. Canelo.....	200	70	40	95
Progreso.....	H. B. James i C.ª.....	250	55	45	95
San Pedro.....	Gildemeister.....	450	80	38	95
Liméña.....	Gibbs i C.ª.....	100	98	35	95
San Lorenzo....	Ugarte i Zaballos.....	450	75	45	95
Esmeralda.....	Eick Frew.....	200	75	45	95
La Palma.....	Gibbs i C.ª.....	300	75	45	95
Paposo.....	Folsch i Martin.....	250	95	36	95
Bearnés.....	Deves Freres.....	200	90	37	95
Argentina.....	Gildemeister.....				

## Esportacion de salitres desde el año 1830-1883

## TARAPACÁ

EN	BUQUES	QUINTALES	EN	BUQUES	QUINTALES	Precio medio en Europa
1830	4	18,700	1857	123	1,196,830	
1831	12	40,385	1858	124	1,210,240	
1832	15	52,500	1859	141	1,321,240	
1833	26	92,700	1860	120	1,376,248	
1834	36	147,800	1861	118	1,358,691	
1835	39	140,399	1862	147	1,829,017	
1836	45	158,534	1863	144	1,540,963	
1837	38	165,369	1864	168	1,695,587	
1838	39	129,610	1865	211	1,441,459	
1839	36	149,567	1866	174	2,157,685	
1840	4	227,362	1867	199	2,358,327	
1841	52	278,488	1868	134	1,906,503	
1842	65	359,918	1869	183	2,507,052	
1843	67	369,317	1870	226	2,943,413	
1844	74	380,191	1871	255	3,605,906	
1845	70	376,239	1872	308	4,220,764	
1846	66	391,149	1873	417	6,263,767	
1847	60	383,197	1874	332	5,583,260	
1848	75	485,189	1875	424	7,205,652	
1849	69	430,102	1876	387	7,035,693	
1850	81	511,845	1877	240	4,521,654	
1851	89	699,406	1878	290	5,909,228	
1852	95	562,989	1879	110	2,123,418	
1853	124	860,244	(1)			
1854	161	720,465	1881	.....	7,580,000	13-9
1855	121	923,800	1882	.....	10,512,000	12-6
1856	98	817,600	1883	.....	12,562,000	9/6 o 9/9

(1) Demostrando el movimiento de Tarapacá hasta

## Actas de las sesiones del Directorio

SESION 20 EN 4 DE ABRIL DE 1884.

Presidencia del señor Mandiola.

Asistieron los señores don Pastor Ovalle, don Miguel Cruchaga, don Nicolas Gonzalez Julio, don José de Respaldiza, don Juan Valdivieso Amor i el Secretario que suscribe.

Se dió cuenta de un oficio del señor Ministro de Hacienda en el que dice que a consecuencia de carecer la Imprenta Nacional de los elementos indispensables para atender a otros trabajos que los que le corresponde atender de preferencia, su director ha indicado la necesidad de encargar a otra imprenta la publicacion de los boletines de esta Sociedad i la de Fomento Fabril, i que sería ésta la oportunidad de pensar en refundir en una sola publicacion los tres boletines de las sociedades de Agricultura, Fomento Fabril i Minería, sobre lo que desearia se tomasen acuerdos definitivos, cuyo resultado desea conocer.

Dió este asunto lugar a un largo debate, en que tomaron parte varios miembros del Directorio, acordándose dirigirse a la Sociedad Nacional de Agricultura esponiéndole el caso i definiendo a lo que ella acordase sobre el particular.

En seguida se pasó a tratar de la época que convendría fijar para discutir las bases de la reforma presentada a la consideracion del Directorio, i se acordó quedase la discusion de este asunto en tabla para la última sesion de este mes.

Con esto se levantó la sesion. — RAFAEL MANDIOLA, Presidente. — FRANCISCO GANDARILLAS, Secretario.

SESION 21 EN 18 DE ABRIL DE 1884

Presidencia del señor Mandiola

Asistieron los señores Lastarria, Respaldiza, Valdivieso Amor, Ovalle (don Pastor) i el secretario que suscribe

Leida i aprobada el acta de la sesion anterior, el secretario espuso que la comision nombrada para informar sobre las ocho cuestiones sobre salitres que habia formulado el señor Encargado de Negocios de Bélgica habia terminado ya su informe i solo faltaba copiarlo i agregar un cuadro que se inserta; que todo estaria dispuesto para comunicarlo en dos dias mas.

En seguida se dió cuenta:

1.º De un oficio del señor Ministro de Hacienda trascribiendo otro que ha dirigido al Cónsul jeneral de la República en Australia, manifestándole la conveniencia de buscar nuevos mercados para el cobre i pidiéndole datos sobre el consumo de este artículo en Australia, Nueva Zelanda i costas del océano Indico, i ademas varios otros concernientes al comercio.

Se mandó archivar:

2.º De otro oficio del mismo señor Ministro comunicando que ha puesto en conocimiento del superintendente de aduanas lo solicitado por esta Sociedad a fin de que se le remitan copias de las esportaciones mensuales de los productos de la minería.

Pasó al archivo.

3.º De una comunicacion del Director de la Imprenta Nacional, en la que espone que el costo de cada número del *Boletín* a 1,200 ejemplares es de 51 pesos 50 centavos, i que su impresion no será un recargo de trabajo para esa imprenta cuando se haya completado la dotacion de tipos i elementos que el Gobierno está dispuesto a suministrarle.

4.º De un oficio del Presidente de la Sociedad Nacional de Agricultura trascribiendo el acuerdo del Directorio que se ha comunicado al señor Ministro de Hacienda sobre la reunion de los boletines de las tres sociedades de Minería, Fomento Fabril i Agricultura en una sola publicacion, acuerdo que declara inaceptable la idea propuesta.

Habiendo el Directorio en sesiones anteriores

acordado deferir a lo que resolviese la Sociedad de Agricultura, se convino en hacerlo así presente al señor Ministro de Hacienda.

5.º A una nota del señor Encargado de Negocios de Bélgica pidiendo al Directorio algunas indicaciones concernientes a la siguiente cuestion: «¿Sería posible tener algunos datos sobre los sondeos importantes que podrian ejecutarse en Chile para trabajos mineros u otros?»

Se encargó al Secretario redactar las indicaciones que podrian darse por el momento sobre tan interesante materia.

Finalmente el señor Lastarria dió cuenta de su escursion por las provincias i minerales del norte, que venia de visitar, con el objeto de organizar el registro o padron de las minas, i espuso que en poco tiempo mas tendria todos los datos necesarios para poder terminar su trabajo.

Manifestó tambien su agradecimiento a los industriales i mineros por la cooperacion que le habian prestado a fin de facilitarle su tarea, i el asentimiento caloroso que la mayoría prestaba a las nuevas reformas mineras.

Con esto se levantó la sesion. — RAFAEL MANDIOLA, Presidente. — FRANCISCO GANDARILLAS, Secretario.

SESION 22 EN 25 DE ABRIL DE 1884.

Por ausencia de los señores Presidente i Vice-Presidente presidió el señor Ovalle (don Pastor), con asistencia de los señores Concha i Toro, Cruchaga, Lastarria, Pérez, Respaldiza i el Secretario que suscribe.

Se leyó i aprobó el acta de la sesion anterior.

Se dió cuenta:

1.º De un oficio del Presidente de la Comision Directiva de la Esposicion Nacional con el cual remite 200 ejemplares del Reglamento aprobado por el Gobierno e invita a esta Sociedad a estimular el celo de las personas que se encuentran en el caso de concurrir a la seccion minera,

i comunica que se ha dirigido a los intendentes de provincia pidiéndoles que inviten a los gobernadores a que nombren comisiones departamentales encargadas de obtener la mejor representación posible de la respectiva localidad.

Pasó a la Comisión especial nombrada con este objeto.

El Secretario espuso que esta Comisión había ya nombrado varios cooperadores en los departamentos i que seguía estimulando el concurso de los interesados a fin de dar lucimiento a la Esposición.

2.º Del informe presentado por el señor Cru-chaga i el Secretario que suscribe sobre las siguientes cuestiones sometidas a la consideración del Directorio por el señor Encargado de Negocios de Bélgica.

#### *Nitratos de soda o salitre de Chile.*

1.º ¿A qué causa debe atribuirse la enorme esportación que ha habido desde hace un año?—2.º ¿Puede verse que esta gran producción se mantendrá? ¿es de creer que aumente o que disminuya?—3.º ¿Cuál es la causa de la baja de precio de cerca de un 30 por ciento que se ha operado de un año a esta parte?—4.º ¿Cuáles son los derechos de esportación, reales o ficticios, que gravan este artículo?—5.º ¿Cuál es el precio de costo del nitrato en la fábrica?—¿Este precio permite una baja mayor?—6.º ¿Cuál es el precio del nitrato puesto a bordo?—7.º ¿Los derechos se pagan a un cambio fijo o a qué tipo de moneda?—8.º ¿Cuáles son los principales esportadores de nitratos de soda de Chile?—9.º Rogar que se envíen algunas muestras, tipos de nitrato de soda.

Aprobado que fué el informe, se acordó transcribirlo al señor Encargado de Negocios de Bélgica.

3.º De la memoria que debe pasarse al señor Ministro de Hacienda sobre la marcha i trabajos de la Sociedad desde su fundación hasta la fecha, i a la cual se dió lectura.

Fué aprobada, i a indicación del señor Cru-chaga se nombró una Comisión compuesta de los señores Lastarria i Respaldiza, a fin de que revisaran las cuentas i les dieran su visto bueno.

En seguida se pasó a tratar de las bases para la nueva legislación de minas, sobre lo que se discutió en jeneral con motivo de haberse indicado la conveniencia de dedicar a este asunto la próxima sesión, i de tener presente como indicaciones las observaciones que ha presentado el señor Gonzalez Julio. Quedó en consecuencia en tabla este asunto para el próximo viernes.

Fueron propuestos i aceptados como socios los señores, Fidel Araneda, Armando Pesse i Manuel Avalos Prado.

Con esto se levantó la sesión.—Por el Presidente, PASTOR OVALLE.—FRANCISCO GANDABILLAS, Secretario.

#### Diversas indicaciones sobre la reforma

Señor Presidente:

No encontrándome conforme con el proyecto de reforma al Código de Minería presentado por los señores Ovalle don Pastor i el secretario de la Sociedad Nacional de Minería, he creído de mi deber hacer algunas observaciones a fin de justificar las modificaciones que me propongo formular para que se tengan presentes en la discusión del citado proyecto.

En el art. 1.º debe comprenderse también al carbon de piedra. Hase dicho por algunos que los actuales dueños de propiedad son dueños también del carbon fósil i que no es posible arrebatarles un derecho adquirido. Por mi parte, creo que nadie compra un terreno sino en vista del valor de la superficie i de los cultivos de que sea susceptible. El comprador al comprar, como el vendedor al vender se encuentran exactamente en el mismo caso: solo avalúan el tanto por ciento en el negocio con relación a la superficie i no con relación a riquezas, minerales o tesoros que debajo de ella pudieran encontrarse. Esto no se aprecia ni se toma para nada en cuenta; en consecuencia puede la lei, como lo hizo al pro-

mulgarse el Código Civil, prescribir reglas que estimulen el descubrimiento de mantos carboníferos, tan necesarios a toda industria i de tanto porvenir para el país.

Creo igualmente que debe hacerse una salvedad respecto de los guanos i salitres, i declarar que con estas materias se observará el actual orden de cosas. Es tanto mas necesaria esta declaración cuanto que el artículo final del proyecto deroga todos los derechos de esportación sobre los minerales i pastas metálicas.

En el art. 2.º conviene para evitar dudas, salvar las prohibiciones que establece el art. 22 del Código de Minería.

Se introduce cierta modificación en el art. 3.º en relación a lo que mas adelante se dispone en el sentido de hacer que el minero sea dueño de la veta en toda su profundidad, aun cuando salga de su cuadra.

En el art. 4.º se desliga al minero de la obligación de pedir tres pertenencias a lo menos, i se establece la facultad de que se puedan solicitar una o mas, a voluntad del peticionario como viere convenirle. No tiene la lei para qué intervenir en lo que pueda o no ser conveniente al minero.

En el art. 5.º se especifica la forma en que puede hacerse la renuncia, a fin de evitar ambigüedades, i se redacta en conformidad a las ideas anteriormente espresadas.

En el art. 6.º se concede al minero la facultad de dividir su pertenencia o propiedad minera en una o mas unidades de las que habla el art. 3.º, pero conservando la forma cuadrada o cuadrangular i se prescribe la división imaginaria de las pertenencias en cien acciones, del mismo modo que actualmente lo están en veinticuatro barras.

Con respecto a solicitud de pertenencias i modo de pedir las i registrarlas, a pozo de ordenanza, ratificación i mensura, se deja subsistente el actual orden de cosas.

Se deja el pozo de ordenanza para que sirva de punto de partida a la mensura que haya de practicarse, sistema que evita mayores dificultades que el de dejar la mensura sin relación a ningún punto que la fije casi de un modo material.

Mientras no se dicte la lei que organice el cuerpo de ingenieros de minas, no conviene obligar precisamente al minero a mensurar su propiedad por medio de un ingeniero con título, porque esta operación le seria demasiado costosa, a tal punto que casi importaria para el minero una verdadera prohibición de trabajar su mina.

Establécese también que no debe hacerse concesión de pertenencia minera sino en donde hubiere mineral descubierto. No se divisa el objeto de una concesión en otra forma, i puede dar lugar a especulaciones de mal carácter con perjuicio o suma incomodidad del minero de buena fé.

En los mantos, placeres, rebosaderos o aventaderos se conceden las pertenencias en toda su profundidad dentro de los planos verticales que limitan la propiedad en todo sentido.

En el caso de vetas se conceden éstas, en toda su profundidad, cualquiera que sea su recuesto o inclinación, limitado simplemente por los planos verticales que limitan la propiedad por los costados. Se establecen igualmente algunas reglas para los casos de cruzamiento o empalme por su recuesto, los cuales suelen presentarse de vez en cuando.

No se dice quién deba pagar la patente. Basta el solo hecho de no pagarla en el tiempo i forma que se prescriban para que le pueda ser denunciada. El dueño sabrá como la verifica i el Fisco queda mejor garantido de su puntual cumplimiento. Se deja, no obstante, al minero la facultad de impedir su denuncia, subsanando el defecto durante la mora o ántes de serle denunciada.

No se acepta la subasta por ser un trámite engoroso i en el cual el Fisco no deberá mezclarse. Es suficiente garantía el hecho de declarar franco i vacante el terreno i dejar al minero la libertad de llevarse los enseres, materiales i útiles que le pertenezcan.

Con lo espuesto, podría formularse el proyecto de la siguiente manera:

«Art. 1.º Son objeto de la presente lei los mi-

nerales metálicos, cualquiera que sea su origen o la forma de sus yacimientos. Es igualmente objeto de la presente lei el carbon fósil cuyos mantos no hayan sido aun descubiertos.

Las producciones minerales no metálicas o sustancias minerales de naturaleza terrosa, como las pizarras, piedras calizas, asfalto, betunes, petróleo o aceites minerales, azufres, borateras i sustancias análogas pertenecen al dueño del suelo.

Con respecto a los guanos i salitres se observará el actual orden de cosas.

Art. 2.º Toda persona capaz de adquirir i poseer en Chile bienes raíces podrá solicitar concesiones mineras en terreno franco o vacante, salvo las prohibiciones que contiene el art. 22 del Código de Minería.

Art. 3.º La pertenencia o unidad de medida para las concesiones mineras será de un cuadrado que tenga cien metros por lado medidos horizontalmente.

Art. 4.º Toda persona capaz de adquirir minas podrá obtener una o varias pertenencias mineras, debiendo, en caso de solicitarse varias, ser éstas continuas i tener forma cuadrada o cuadrangular.

Art. 5.º Cuando entre dos o mas concesionarios resulte un espacio franco, cuya distancia horizontal sea menor de cien metros, se concederá a a aquel de los dueños de las minas limítrofes que primero lo solicite, i de la renuncia de éstas a cualquiera que lo pida, aun cuando no tenga forma cuadrada o cuadrangular.

Se presumirá que hai renuncia de parte de los colindantes cuando notificados en la forma prescrita en el art. 69 del Código de Minería, no se opusieren en el término de diez dias.

Art. 6.º La propiedad o concesión minera podrá dividirse en fracciones de una o mas pertenencias, debiendo en todo caso las partes en que se divida conservar la forma cuadrada o cuadrangular.

Art. 7.º Toda pertenencia minera se considerará dividida imaginariamente en cien acciones para los efectos del trabajo, dominio, compras, ventas, cambios u otras operaciones análogas de sus dueños.

Art. 8.º La solicitud, concesión, registro, publicación, pozo de ordenanza, ratificación i mensura de la pertenencia o concesión minera se ajustará a lo que dispone el actual Código de Minería.

Un solo pozo de ordenanza bastará para todas las pertenencias que comprenda la solicitud o concesión minera, siempre que se hallen en un solo lote, continuas i en la forma que prescribe el art. 4.º

Art. 9.º Todo minero podrá aumentar su propiedad habiendo terreno vacante a continuación de la que posee. En este caso conservará siempre la forma dicha i no será necesario la construcción de un nuevo pozo de ordenanza ni que se solicite sobre mineral o veta descubierta.

Art. 10. La prioridad de la presentación da derecho preferente.

Art. 11. Todo concesionario deberá, al tiempo de ratificar su registro o ejecutar la mensura, alinear su propiedad con mojones bien visibles i sólidos que tengan a lo menos dos metros de alto por un metro de diámetro en la base. La infracción de esta disposición será penada con una multa de cien pesos a beneficio municipal.

Art. 12. En las concesiones sobre veta, el minero es dueño en toda su profundidad i dentro de los planos verticales que limitan su propiedad por los costados, de la veta registrada i de todas las demas que tengan su principio o sus afloramientos dentro de su cuadra.

Si una veta pasare por su pertenencia sin atravesarla en toda su estension, solo será dueño el minero en toda su profundidad de la parte comprendida en la pertenencia dentro de los planos verticales en los puntos de intersección i paralelos a los de los costados.

En caso de empalme o union de las vetas por su recuesto, el producto líquido se dividirá por partes iguales entre los dueños de ambas vetas mientras permanezcan unidas, despues de lo cual cada uno tomará la que le corresponda.

En los mantos i demas depósitos metalíferos, el minero será dueño de todo el mineral que se encuentre dentro de los planos verticales que limitan su propiedad en todo sentido, sin perjuicio de los derechos acordados a los que trabajan con veta en mano.

Se entenderá por veta todo filon o manto que tenga 30 grados o mas de inclinacion relativamente el plano del horizonte.

Art. 13. Las concesiones mineras son a perpetuidad, mediante un cánon o patente anual de veinte pesos por hectárea. El cánon deberá pagarse desde la fecha en que se haga la ratificación o mensura, i mientras el dueño de la mina satisfaga puntualmente dicha cantidad, nadie podrá privarle del terreno concedido, sea cual fuere el grado en que lo esplota.

Art. 14. Los mineros podrán disponer libremente, como de cualquiera otra propiedad de cuantos derechos se les aseguran por la presente lei.

Art. 15. Caducarán las concesiones mineras cuya patente no hubiere sido pagada en el tiempo i lugar competentes, i el terreno, considerado franco i vacante, podrá ser denunciado por cualquiera que se presente ántes de ser subsanado el defecto.

Art. 16. El minero que haya dejado de ser dueño de su propiedad por abandono o denuncia tendrá derecho para llevarse los edificios, herramientas, animales i demas materiales i útiles de su propiedad que tuviere en la mina.

Art. 17. Todo dueño de mina indemnizará, por convenios privados o por tasacion de peritos, con sujecion a las leyes comunes, los daños i perjuicios que ocasionare a otras minas.

Art. 18. Los mineros se concertarán libremente con los dueños de la superficie acerca de la estension que necesiten ocupar para almacenes, talleres, oficina de beneficio, establecimientos de fundicion, depósitos de escombros o escorias, instalacion de máquinas, bocaminas, etc.

Si no pudieren avenirse, ya en cuanto a la estension, ya en cuanto al precio, el dueño de la mina solicitará del señor juez el nombramiento de dos peritos que avalúen i estimen los perjuicios i dará la posesion, previa indemnizacion.

Art. 19. Los mineros son dueños de las aguas que encuentren en sus trabajos.

Art. 20. Los actuales dueños de minas que tengan sus pertenencias arregladas segun las leyes anteriores, pagarán el impuesto como si ocuparen tres hectáreas por pertenencia si no quieren medirse nuevamente con arreglo a las disposiciones de la presente lei, i tendrán los derechos i obligaciones que les confiere o impone esta lei en todo lo que no resulte en daño o perjuicio ajeno a consecuencia de derechos anteriormente adquiridos.

Art. 21. Si las pertenencias actuales se arreglaren o mensuraren segun la nueva lei, podrán sus dueños conservar las fracciones de hectáreas sin pagar patente por estas fracciones i aun cuando no tengan forma cuadrada o cuadrangular.

Lo mismo se observará en el caso del art. 5.º

Art. 22. Si el minero por su culpa pagare impuesto por menor número de pertenencias que el que realmente tiene dentro de sus linderos, perderá la propiedad de su mina i se considerará franco el terreno.

Si fuere por culpa del ingeniero que hizo la mensura, éste pagará una multa a beneficio fiscal de 500 a 1,000 pesos.

Las penas impuestas por este artículo se llevarán a efecto solamente cuando la diferencia sea igual o mayor de una hectárea.

Art. 23. El Presidente de la República queda autorizado para fijar las épocas en que deba pagarse el impuesto de patente i reglamentar la manera de hacerlo.

Art. 24. Se derogan todas las prescripciones de la lejislacion actual contrarias a lo que dispone la presente lei, i desde su promulgacion, los minerales i pastas metálicas quedan libres de todo derecho de esportacion.»

Santiago, abril 20 de 1884.

N. A. GONZALEZ JULIO.

## Comision esploradora del Desierto de Atacama

*Laguna Maricunga, abril 15 de 1884.*

Señor Ministro:

La quincena que acaba de trascurrir ha sido fecunda en trabajos de importancia.

El 31 del pasado mes de marzo distribuí la comision en dos secciones, destinando al norte a los ingenieros Chadwick i Muñoz, para avanzar las esploraciones de esta altiplanicie de las lagunas i ligarlas con las de la rejion central del desierto ya conocida, mientras que yo me internaba con el resto del personal al interior de las cordilleras, a ver de descubrir i fijar, en su complicada estructura, el límite de los territorios de la República i con él el de nuestras indagaciones i estudios.

Hemos aglomerado materiales de importancia para la jeografía, datos de alguna novedad para la jeología i observaciones de algun interes para la industria minera.

Era problema del mas vivo interes jeográfico, la averiguacion del punto donde la cordillera de Los Andes, dejando de ser un cordon único que neta i visiblemente nos divide con la República Argentina, pasaba a ser un tejido de sistemas montañosos que en sus intersecciones i rumbos diverjentes hácia el norte, encierran estas cuencas incrustadas de materias preciosas para la industria i dilatan las altas planicies que conducen hasta la gran meseta boliviana en que parece resolverse la estructura orográfica de esta seccion de los Andes.

El cordon único de la cordillera austral termina por el paralelo de 28º en un morro prominente, a cuyo frente se interrumpe a su vez el gran macizo trasversal del Cadillal i Nevado Chileno, pasando al territorio argentino al nivel de la segunda altiplanicie, donde arranca como punto de partida, en una montaña colosal i majestuosa, con nieves perpétuas, el potente cordon de San Francisco, que uniéndose al del Bonete, forman el sistema culminante de esta rejion de los Andes.

A cierta distancia mas al norte continúa el cordon chileno interrumpido por este accidente, dejando las montañas entre sus flancos, que miran a todos los rumbos, una profunda cuenca hidrográfica de donde nace un abundante rio que en su curso al norte arroja su precioso caudal, sin fruto i sin destino, en el insaciable resumidero de Maricunga.

En la necesidad de dar nombres a lugares jeográficos de tal importancia, pido la vénia de US. para llamar *Monte Pissis*, a la gran montaña que dejo indicada, en homenaje de justicia al distinguido jeólogo i jeógrafo autor de la gran carta de la República.

El morro en que se interrumpe el cordon anticlinal andino para dar lugar a la nueva configuracion de la cordillera atacameña, llevará el nombre de *Vidal Gormaz*, en mérito del laborioso autor de tantos i tan importantes trabajos hidrográficos en toda la costa meridional del Pacífico.

Tambien necesita un nombre, por su papel jeográfico como por sus futuros destinos, el rio que dejo mencionado, al que todos los chilenos llamarán con simpatía *Rio Asta-Buruaga*, en honor del profundo conocedor de nuestra jeografía nacional e ilustrado autor del *Diccionario jeográfico de Chile*.

Con el estudio de estos hechos, queda planteada, señor Ministro, i preparada con los datos fundamentales, la solucion científica del problema orográfico indispensable para conocer con precision la complicada línea de los límites internacionales en estas altas rejiones.

Por ahora, quedan ya corregidos gravísimos errores que, con perjuicio de la integridad territorial de la República, exhiben todos los mapas conocidos.

En estos trabajos he sido acompañado por el teniente de marina Lynch, que ha levantado el croquis de la línea anticlinal; por el jeólogo Sundt i por el ingeniero de minas don Juan Carabantes, voluntariamente agregado a esta co-

mision, i quien ha trazado el curso del rio Asta-Buruaga.

Nuestros trabajos no pueden concretarse a operaciones de detalle, a levantamientos especiales para demostrar, por ejemplo, la practicabilidad de una obra útil. Pero tomamos los datos jenerales i apuntamos las observaciones que pueden mas tarde ser aplicadas a la práctica.

En este sentido, no puedo prescindir de anticipar a US. i al conocimiento del público industrial i especulador la posibilidad de emprender trabajos hidrográficos en estas alturas para aprovechar en la fertilizacion del desierto las aguas que la infiltracion absorbe i la evaporacion devuelve al espacio por falta de cauces o de un boquete de derrame.

El hecho aparente, aunque conocido i observado por todos los viajeros observadores que se han detenido un momento en estas rejiones, no ha sido meditado ni jamas discutido seriamente en el sentido de su probable transformacion en una espléndida realidad.

La Municipalidad de Copiapó hizo un esfuerzo laudable comisionando a un ingeniero distinguido para estudiar las fuentes que surten el rio de ese valle i proponer las obras de construccion que contribuyeran al aumento de su escaso caudal.

El proyecto quedó, desgraciadamente, inconcluso i las indagaciones se limitaron a los orígenes mas vecinos i accesibles de la hoya hidrográfica, siendo para mí cuestionable si el presupuesto de las obras estaria en relacion con la importancia de los beneficios que iban a retribuir.

Pero la hoya cerrada de Maricunga, con todos sus tributarios, hace parte tambien de la hoya del rio de Copiapó, de la cual está accidentalmente separada por un obstáculo que la arquitectura hidráulica salvaria dentro de los límites de una especulacion al parecer aceptable con relacion a la trascendental importancia de la obra.

El rio Lamas, casi igual por sí solo al de Copiapó; el Asta-Buruaga, que le es superior, i tres o cuatro arroyos que un canal artificial reuniria en su curso, arrojarian al Desierto un caudal que llevaria la fertilizacion de la tierra hasta las playas de Caldera.

Si en el curso de estas esploraciones al norte, tuviéramos la fortuna de encontrar otros hechos como el de Maricunga, lo que no seria extraño, dada la uniforme configuracion de esta planicie en una grande estension, no dejaré de llamar especialmente como ahora, la atencion de US., seguro de que se estimará como uno de los mas útiles resultados de estos trabajos, los que prometan alguna esperanza de fertilidad i oasis de refresco en las áridas llanuras del Desierto.

En el ramo de minería, aparte de los depósitos salinos de estas planicies, en que abundan especialmente los *boratos*, hai tambien azufre nativo, salitre de base de potasa i otras sales alcalinas.

Los panizos minerales son siempre objeto de nuestra especial observacion, pero estas rejiones están casi en su totalidad cubiertas de traquitas i otros productos volcánicos que por razon de su edad, relativamente moderna, se superponen a todos los terrenos, ocultando bajo un manto impenetrable a la vista i al alcance del minero los caracteres favorables a las producciones metálicas.

Anotamos con especial cuidado todas estas circunstancias para figurarlas en los mapas i dibujos que construiremos para ilustracion i guia de los esploradores industriales.

Por ignorar estos hechos, los atrevidos cateadores que se aventuran en estos páramos, pierden junto con el tiempo, los recursos i la fe que hubieran empleado mas útilmente en las localidades favorables al objeto que persiguen.

En lo que resta del presente mes i ántes de emprender una nueva entrada a la cordillera central, a una latitud menor, espero tener la ocasion de visitar e informar a US. sobre loca-

lidades inmediatas de alguna importancia mineral.

El estado material de nuestros recursos principia a ser afflictivo en razon de la distancia, del completo desamparo i de lo avanzado de la estacion.

El termómetro de máxima alcanza hasta 13°, en los dias despejados, i el de mínima fluctúa todas las noches entre 10 a 12 grados bajo cero, siendo tambien ordinarios a medio dia, en las alturas, los grados de signo negativo.

Con todo, espero que terminaremos la presente campaña conforme al programa establecido.

Me permitiré volver a rogar a US. lo que solicité en mi nota anterior, núm. 30, respecto a entrega de fondos, para mayor economía i mas espedicion i ahorro de perjudiciales demoras e inútiles sacrificios.

Dios guarde a US.

FRANCISCO J. SAN ROMAN.

Al señor Ministro de lo Interior, don José M. Balmaceda.—Santiago.

### Lomas Bayas i Cabeza de Vaca.

Cuando las noticias del nuevo descubrimiento por las rejiones del Romero i de Cabeza de Vaca tienen tan preocupados los ánimos de los industriales de nuestro departamento, escribir esos nombres es casi comprometerse a reflexiones i a datos que estén en proporcion con las manías, adversa la una hasta negar i deprimir, favorable la otra hasta afirmar i exajerar todo cuanto se diga i aun se sueñe respecto a nuevos hallazgos en nuestras antiguas sierras, todavía no completamente agotadas ni exploradas; pero, a pesar de eso, no nos creemos obligados a apoyar ni la una ni la otra de esas manías que, por ser tan jenerales, nadie resiste ni nadie condena.

Lo único que podemos decir, siguiendo i cumpliendo nuestras obligaciones de revistero en esta seccion de *El Atacameño*, es que los *escarpes* i reconocimientos en el venero i en el cerro que han despertado i mantienen cierta agitacion halagadora, continúan, sin desmentir las buenas espectativas de los principales i ménos ilusos interesados.

El trabajo se va estendiendo, el pozo i labores de ordenanza se van labrando i la faena minera se va constituyendo de manera que, en pocos dias mas, la barreta i el combo, poniendo de manifiesto i en cancha, la cantidad i la calidad del mineral que ofrece el cerro, habrán dado el único testimonio fehaciente acerca de lo que es i puede ser la *Bienvenida*, que ojalá sea la bien agradecida i la bien-nombrada.

Entre tanto, como el hallazgo se ha hecho en sierras que, por todas partes i casi en todas direcciones, han tenido ántes importantes faenas, cuyos nombres—*Guía del Retamo*, *Los Amigos*—para no nombrar sino las mas recientes, son casi una promesa de futuras riquezas, es de suponer i de esperar que el movimienio a que está dando lugar no sea infructuoso ni para los empresarios ni para la industria minera.

Aguardando que las nuevas faenas traigan un elemento mas de prosperidad a Copiapó, el revistero se ceñirá a publicar, como de costumbre i en la forma que conocen los lectores del diario, el cuadro de la produccion del Asiento Mineral de Lomas Bayas i del vecino en medio del cual se encuentra la *Bienvenida*.

Hé aquí ese cuadro:

NOMBRE DE LAS MINAS	CLASE DE LAS MINAS	Producto bruto		PLATA EN GRAMOS
		Kilogramos	Lei Plata, en 10 milésimas	
Alianza .....	plata	38,000	22	83,600
América .....	»			
Cármén .....	»	6,182	34	21,019
Codicuada .....	»	12,300	45	55,350
Delirio .....	»			
Descubridora .....	»	23,000	50	115,000
Hortensia .....				
Cuarta .....	»	25,000	18	45,000
Farellon .....				
Diana .....	»	1,150	45	5,175
Fé .....	»	1,200	55	6,600
Guía Eleua .....	»			
Independencia .....	»	700	47	3,290
Merceditas .....	»	5,100	96	48,960
Sara .....	»	1,350	40	5,400
Secreto .....	»			
Virginia .....	»	8,554	22	18,819
Mora .....				
		122,536		408,213

No es el resultado del trimestre, como se deja ver, de los mas halagüeños; pero no por eso, ni sus faenas que ántes tuvieron tanta importancia ni los dueños de ellas que no pueden dejar que se desvanezcan capitales invertidos ni esperanzas fundadas, han de considerarse como en desesperacion i en ruina.

Accidentes pasajeros, resultados, por desgracia, demasiado previstos, han traído una situacion que está exijiendo remedio pronto i decisivo i el cual, a lo que se asegura, se está buscando i puede i debe encontrarse.

Pocos son los dueños de las principales i prometedoras pertenencias de Lomas Bayas i reuniendo sus derechos, juntando sus recursos i dirijiendo bien sus elementos, podrian i sabrian, de una empresa industrial que hoy está en tan mala situacion, por multiplicidad de gastos, dispersion de atenciones, diversidades de direccion i consiguiente mezquindad de provechos, hacer otra que, no solo se acredite por la intelijencia i la economía con que se la dirija, sino por la riqueza que, en correspondencia con la anterior en las rejiones superiores, debe haber en las rejiones inferiores, que atraviesan las vetas de la Cármén i de la Descubridora, las cuales a una profundidad que todavía no se alcanza pero que está poco distante de los *planes* de algunas minas, se juntan, i es probable que, al tocarse por su contrario, *echado* o *recuesto*, produzcan un beneficio semejante i aun superior al que han producido los *empalmes* de otros véneros con el de la Cármén.

Los mineros de Lomas Bayas no dudan de ese porvenir, i seria raro que los dueños de las principales pertenencias, Escobar i Browne, testamentaria Matta, Martinez D., Richards, Mandiota, no comprendiesen bien sus intereses i no supiesen promoverlos, uniendo en una sola i trabajando con menor gasto i con mayor probabilidad de buen éxito, sus propiedades, hoy desacreditadas, pero que deben i pueden acreditarse mañana.

Si el aislamiento i la diseminacion de trabajo i de atencion han traído la situacion actual, es seguro que la asociacion de intereses i de voluntades traería pronto otra mui distinta.

Bastaria para eso buscarse, calcular i comparar los intereses de cada cual, i entenderse.

Pero ¿habrá quienes quieran i sepan hacerlo? Eso no es de nuestro resorte sino del de los interesados.

Hé aquí, en seguida, para completar los datos estadísticos trimestrales, la produccion de los asientos minerales vecinos al de Lomas Bayas:

NOMBRE DE LAS MINAS.	CLASE DE LAS MINAS.	Producto bruto		PLATA EN GRAMOS.
		Kilogramos	Lei Plata, en 10 milésimas	
C. Torreblanca ..	plata	700	78	5,460
Deseada .....	»	221	227	5,017
		921		10,477
ROMERO				
G del Rtmo .....	plata	1,800	55	9,900
Los Amigos .....	»	2,500	84	21,000
		4,300		30,900

### Nuevo sistema de avaluar los minerales de cobre i de repartir el pago entre los contribuyentes

No carece de interes el método para averiguar la cantidad de cobre correspondiente a los minerales de cada contribuyente, por medio de unas tablas.

Para averiguar la cantidad de cobre metálico contenida en una partida de minerales de una lei cualquiera: divídase el peso del mineral en estado seco por 100, reduciendo a decimales las fracciones de una tonelada de 21 quintales (segun tabla B) i multiplíquese en seguida por la lei correspondiente. Segréguese del producto a la derecha por un punto tantas cifras cuantas tienen los dos factores juntos; entónces la suma que queda a la izquierda, da la cantidad de toneladas de cobre metálico contenida en la partida, las cifras a la derecha representan las partes fraccionales de una tonelada considerada ahora como 20 quintales. Su equivalente en cuartos de un quintal (arroba) i libras se saca con ayuda de la tabla C.

Por ejemplo: calculemos qué cantidad de cobre metálico tiene que pagar el fundidor en la porcion de minerales de Guillermo Mitchell referida arriba.

Cuenta por decimales	Cuenta por fracciones comunes
0.214048	0.214048
7.25	7¼
1070240	1.498336
428096	53512
1498336	1.5518,48
1.5518,4800	

= 1 tonelada 11 quintales 0 arroba 4 libras.

Primero pusimos 21, como cantidad de las toneladas, i mediante un punto agregamos 4048, lo que corresponde a 8 quintales 2 arrobas, segun tabla B, saliendo 21.4048. Para dividir eso por 100 se corre el punto dos cifras a la izquierda, saliendo 0.214048. Correr una cifra a la izquierda, equivale a una division por 10, i siendo 10 multiplicado por 10 igual a 100, correrlo dos cifras en la misma direccion es dividir por 100. Al contrario, corriéndolo una cifra al lado derecho se multiplica por 10. Para multiplicar por la lei correspondiente, se puede tomar o la fraccion vulgar 7¼ o la fraccion decimal 7.25, no tomándose en cuenta ninguna cifra decimal allá de la cuarta, cuando la quinta no alcanza 5; cuando la quinta pasa de 5, se aumenta la cuarta de una cifra mas: por ejemplo, en lugar de 0.668570 se pone 0.6686. Las libras de cobre metálico que en la práctica se omiten, se sacan del modo siguiente: deduciendo 1.5500, equivalente a 1 tonelada, 11 quintales, 0 arrobas, 0 libras de 1.5518 resta 0.0018, equivalente a 4 libras (véase tabla C), o en suma 1 tonelada, 11 quintales, 0 arrobas, 4 libras.

Ahora bien, ya hemos espuesto cómo de la

norma comun en ninguna manera se puede deducir el precio pagadero para cierta porcion de minerales. I como el fundidor en sus propuestas únicamente consulta el valor del metal que se puede sacar, agregándole el costo de la elaboracion, la norma efectiva es la única base que sirve para calculaciones; para fijar esta norma es preciso saber, aproximadamente a lo ménos, cuánto vale la extraccion de 1 tonelada de cobre metálico de minerales de una lei cualquiera. Con respecto a esto ha declarado el doctor Percy «que es imposible avaluar el costo de la elaboracion de cobre en general por ser variable segun el precio de obreros, combustibles, materiales de construccion i de hornos, maquinaria, etc., variacion que afecta hasta el mismo establecimiento en diferentes períodos i que media casi siempre entre dos establecimientos de igual clase. Sucede que un injenio costea el combustible al doble precio que no valia unos años ántes, habiendo subido los salarios a la vez un 10 por ciento por lo ménos. Ademas el costo de fundicion para cierta clase de minerales se modifica mucho por la intervencion de las existencias disponibles. Es dable que mezclando el material con ciertos minerales no solo la calcinacion se evita sino resulta una escoria mucho mas pura que de costumbre. En otro caso todos los procesos salen satisfactorios ménos la escoria... En fin, poco suministran las cuentas de los fundidores para las exigencias de los negociantes. Considerable cantidad de los metales de cobre suelen comprar los fundidores en la boca de las minas, costeaendo el transporte al puerto de embarque. Si este trasporte vale 3 chelines por tonelada de una mina, de otra quizas asciende a 10 chelines; varia el flete al punto de destino, recibiendo un establecimiento los cargamentos casi inmediatamente de a bordo, la situacion de otro requiriendo trasporte a lanchas o trasmision a los carros del ferrocarril, costos accidentales pero a veces mui considerables. Se entiende, como sucede, que la venta del cobre, incluso la comision del ajente i el descuento, importa tanto en un caso que la elaboracion de minerales mas ricos en otros».

Como no se puede operar con datos tan diversos aunque determinados en caso dado, tenemos que renunciar a avaluar exactamente cuánto importa la extraccion del cobre de un mineral cualquiera. Sin embargo, refiriéndonos al comun de los gastos esperimentados por un fundidor en los métodos mas usados, por una larga esperiencia, afortunadamente podemos alcanzar una aproximacion tal a los gastos efectivos que para la práctica no quedará nada que desear. Mr. Percy comunica haberse informado de Guillermo Logan; éste, cuando empleado de fundicion, prestando singular atencion al costo de cada operacion vino, a construir una fórmula para calcular cuánto importan todos los procesos juntos efectuados en minerales de varia lei. Esto es precisamente lo que necesitamos para determinar la norma efectiva, conforme a la cual el fundidor compra cierta porcion de minerales. Dice la fórmula:  $\frac{100 \times a (b \times c)}{b}$  significando *a* una suma fija por tonelada, *b* la lei del mineral i *c* un recargo accidental por cada por ciento. En esta fórmula van incluidos todos los gastos desde la compra del mineral hasta la refinacion del cobre, i Guillermo Logan aseguraba a Percy el haberla probado como aplicable a todos los minerales sin escepcion.

Desde que don Guillermo se separó de la fundicion, las mejoras introducidas en combinacion con otras muchas circunstancias han reducido el valor de *c*; i el doctor Percy ha verificado que con la modificacion conveniente la fórmula suministra mui aproximadamente la misma suma que segun los registros se ha invertido en los procesos de fundicion de una de las casas mas renombradas de Swansea que tuvo la oportunidad de consultar. En la tabla siguiente A sale el costo calculado segun la fórmula mentada (suponiendo *c*=0,08) para extraer una tonelada de cobre metálico de minerales de varia lei; añadiéndole el precio para el metal contenido en minerales de la misma clase, se obtiene directamente la norma efectiva.

TABLA A

LEI	COSTO DE FUNDICION				LEI	COSTO DE FUNDICION				LEI	COSTO DE FUNDICION				LEI	COSTO DE FUNDICION															
	Por un por ciento.		Por tonelada de cobre metálico.			Por un por ciento.		Por tonelada de cobre metálico.			Por un por ciento.		Por tonelada de cobre metálico.			Por un por ciento.		Por tonelada de cobre metálico.													
	chel. peng.	libra.	chel. peng.	libra.		chel. peng.	libra.	chel. peng.	libra.		chel. peng.	libra.	chel. peng.	libra.		chel. peng.	libra.	chel. peng.	libra.												
0	29 6	145 10 0	19 11 4	95 10 0	15 9	78 16 4 1/4	13 10 1/4	69 6 7 1/4	12 6 1/4	62 13 2 3/4	11 7 3/4	58 4 5	11 0	55 1 0	9	2 8 1/2	13 11 0	2 8 1/2	13 9 4 3/4	2 8 1/2	13 8 0	2 8 1/2	13 6 8	2 8 1/2	13 5 3	2 7 3/4	13 3 9 1/4	2 7 1/2	13 2 4 1/4	2 7 1/2	13 1 2 1/2
1	10 6 1/4	52 13 2 1/2	10 2	50 16 2 1/2	9 7 1/4	48 0 0	8 10 1/2	44 7 4 3/4	8 3	41 6 7 1/2	7 9	38 15 5	7 3 1/4	36 11 4 1/4	10	2 7 1/4	13 0 0	2 7 1/4	12 18 10	2 7 1/4	12 17 7 1/4	2 6 3/4	12 16 4 3/4	2 6 3/4	12 15 5	2 6 1/2	12 14 2 1/2	2 6 1/2	12 13 2 1/2	2 6 1/4	12 12 2 1/2
2	6 7 1/4	33 0 0	6 3 1/2	31 10 7 1/4	6 6	30 4 5	5 9 1/2	29 1 0	5 5	27 1 0	5 2 3/4	26 3 7 1/4	5 1	25 7 9 1/2	11	2 6 1/4	12 11 2 1/2	2 6 1/4	12 10 0	2 6 1/4	12 9 0	2 5 1/4	12 8 0	2 5 1/4	12 7 0	2 5 1/2	12 6 0	2 5 1/2	12 5 0	2 5 1/4	12 4 2
3	4 11 1/4	24 13 2 1/2	4 9 1/4	24 0 0	4 8 1/4	23 7 7 1/4	4 6 3/4	22 16 4 3/4	4 5 3/4	22 7 9 1/4	4 4 1/4	21 15 9 1/2	4 4	21 6 9 1/2	12	2 5 1/4	12 3 6	2 5 1/4	12 2 6	2 5 1/4	12 1 7 1/2	2 4 3/4	12 0 0	2 4 3/4	12 0 0	2 4 3/4	11 19 2 1/2	2 4 1/2	11 18 4 1/4	2 4 1/2	11 17 7 1/4
4	4 1 1/4	20 10 0	4 1 1/4	20 2 1/4	3 11 1/4	19 15 2 1/4	3 10 1/4	19 8 7 1/4	3 9 3/4	19 2 2 1/4	3 9	18 16 2 1/2	3 8 1/2	18 10 7 1/2	13	2 4 1/4	11 17 0	2 4 1/4	11 16 2 1/2	2 4 1/4	11 15 4 3/4	2 4 1/4	11 14 9 1/2	2 4 1/4	11 14 2 1/2	2 4 1/4	11 13 9 1/2	2 3 3/4	11 12 10	2 3 3/4	11 12 2 1/2
5	3 7 1/4	18 0 0	3 6 3/4	17 5 2 1/2	3 6	17 10 5	3 5 1/2	17 6 0	3 5	17 1 10	3 4 1/2	16 17 6	3 4	16 14 0	14	2 3 3/4	11 11 6	2 3 3/4	11 10 10	2 3 1/2	11 10 3	2 3 1/2	11 9 7 1/2	2 3 1/2	11 9 0	2 3 1/4	11 8 4 3/4	2 3 1/4	11 7 9 1/2	2 3 1/4	11 7 2 1/2
6	3 3	16 6 8	3 2 3/4	16 3 3	3 2 3/4	16 0 0	3 2	15 16 9 1/2	3 1 3/4	15 13 9 1/2	3 1 1/4	15 11 0	3 1	15 8 2 1/2	15	2 3	11 6 8	2 3	11 6 0	2 3	11 5 6	2 3	11 5 0	2 3	11 4 8	2 2 3/4	11 4 2	2 2 3/4	11 3 7 1/2	2 2 3/4	11 3 0
7	3 1/4	15 2 10	3 0	15 0 6	2 11 3/4	14 18 0	2 11 1/4	14 15 7 1/4	2 11 1/4	14 13 4 3/4	2 11 1/4	14 11 2 1/2	2 10 3/4	14 9 0	16	2 2 3/4	11 2 6	2 2 1/2	11 2 0	2 2 1/2	11 1 6	2 2 1/2	11 1 0	2 2 1/2	11 0 6	2 2 1/2	11 0 0	2 2 1/2	10 19 8	2 2 1/4	10 19 4
8	2 10 1/4	14 5 0	2 10	14 3 0	2 9 3/4	14 1 2 1/2	2 9 1/2	13 19 4 1/4	2 9 1/4	13 17 7 1/4	2 9	13 16 1	2 9	13 14 2 1/2	17	2 2 1/4	10 19 0	2 2 1/4	10 18 6	2 2	10 18 0	2 2	10 17 6	2 2	10 17 0	2 2	10 16 7 1/2	2 2	10 16 3	2 2	10 15 10

En caso que se exija llevar la exactitud hasta un dieziseis avos de un por ciento, las sumas correspondientes a las fracciones anterior i siguiente se suman, i esta suma se divide por 2. Refiriéndonos al mismo cargamento compuesto de varias partidas que ya tratamos ántes, habiamos averiguado que el fundidor paga 62 libras 10 chelines por tonelada de cobre metálico, contenido en un mineral de una lei de un 6 1/16 por ciento; luego el costo de fundicion se calcula del modo siguiente:

6 5/8 %...	15 lbs.	11 chels.	0 pens.
6 3/4 %...	15	8	2 1/4
en suma.....	30	19	2 1/2 : 2

15 lbs. 9 chls. 7 1/2 pens.

Sumando 15 libras, 9 chelines, 7 1/4 peniques, a las 62 libras 10 chelines, se fija la norma efectiva para el cargamento en 77 libras 19 chelines 7 1/4 peniques, i deduciendo de esta norma efectiva el costo de fundicion emitido en tabla A, se conoce el precio por tonelada de cobre que cada contribuyente tiene que cobrar.

NÚM.	LEI DEL MINERAL		COBRE METÁLICO			COBRE CONTENIDO EN EL MINERAL			VALOR DEL MINERAL		
	LIBRAS	CHELINES	LIBRAS	CHELINES	PENIQUES	LIBRAS	CHELINES	PENIQUES	LIBRAS	CHELINES	PENIQUES
1	8	0,2949	63	14	7½	18	15	10½			
2	5½	0,8872	80	17	9¼	54	0	5			
3	7¼	1,5518	63	1	7¼	97	17	9			
4	7¼	0,3750	63	6	2¼	23	14	9¾			
5	7¼	0,6686	62	5	9¾	41	12	11½			
6	1½	3,7769	62	10	0	236	1	9¾			

La ventaja del usar la norma efectiva en lugar de la llamada comun, salta a los ojos, habilitándonos de calcular el valor de cada partida en cobre metálico directamente, sin necesidad de pasar por los procedimientos prolijos de calcular el precio por tonelada de mineral representado por la norma respectiva i de averiguar despues los precios de las diferentes porciones conforme al precio por tonelada. Se vé como el total que se obtiene sumando las sumas pagaderas a cada cual contribuyente segun la calculacion, asciende a 236 libras 1 chelin 9¾ peniques, habiéndose fijado arriba en 235 libras 17 chelines 9 peniques. La diferencia no pasa de 4 chelines ¾ peniques o sea considerablemente ménos que un farthing (cuarto de peniques) para cada libra. Deduciendo ¼ penique por libra de cada cual de las 5 partidas, se ganan 10½ penique, que se pueden repartir convenientemente asignando 2 a cada contribuyente i la fraccion restante al contribuyente mayor. Recibirá entónces:

Juan Penrose.....	18 lbs.	15 chelns.	7¾ pens.
Tomas Buglehole..	53	19	5¼
Gmo. Mitchell.....	97	15	11
Juan Thomas.....	23	14	5½
Enrique Williams.	41	12	3

i seguro que ellos no tendrán de qué quejarse si en otros casos se les trata con la misma equidad.

No solo para calcular el valor de una partida de minerales contenida en un cargamento, la norma efectiva ofrece singular ventaja sobre el sistema rutinario. Sucede con frecuencia que minas cuya situacion no permite vender los minerales en concurso público, hacen un arreglo con un comprador en el cual se compromete a aceptar todos los minerales producidos dentro de un plazo de 3, 6 o 12 meses, segun conveniencia, a un precio que se fija atendiendo a las cotizaciones de pasta de cobre (tongh cake copper) publicadas en el *Mining Journal* el sábado próximo al dia de la venta. En tales casos muchas cuestiones i dificultades se evitarian si las partes se pusiesen de acuerdo sobre cierta suma inferior a la cotizacion oficial como norma efectiva; sea de 2 libras o cosa semejante esta rebaja que jira en favor de los fundidores. Suponiendo que se haya convenido en 5 libras i que la pasta de cobre en el sábado próximo se coticie en 78 libras 10 chelines, la norma efectiva daria 73 libras 10 chelines, deduciendo de esta suma el costo de fundicion, especifica lo en tabla A, se puede averiguar el precio pagadero por minerales de cualquiera lei. Por supuesto, el cálculo es idéntico con el ya referido cuando se trata de un cargamento compuesto de partidas de diferente procedencia. Como rebaja conveniente citamos el término convenido por los vendedores i compradores, el cual, segun los informes que hemos sacado, suele variar entre 10 chelines i 3 libras 5 chelines. En jeneral, todos los minerales de la misma mina se compran al mismo precio; en un solo caso, sabemos, se distinguia entre metales carbonatados i sulfurados; sin embargo, se entiende que semejantes cuestiones no se pueden someter a reglas prefijadas, sino que su arreglo se efectúa únicamente por mútuo convenio. Es escusado añadir que este procedimiento significa renovar el sistema del siglo pasado, cuando la norma comun, cuyo genuino uso i significado fué desvirtuado por las recientes mejoras en la elaboracion del cobre,

admitiéndose minerales de una lei cualquiera i de un recargo variable, era lo mismo que la norma efectiva.

(Se continuará)

EL MOVIMIENTO DE ORO I PLATA

Mssrs. Pixley i Abell comunican:

7 de febrero.

Las demandas de barras de oro han declinado un poco; una nueva cantidad de «soberanos», con un valor de 100,000 libras esterlinas, se ha sacado del banco de Inglaterra para remitirla a Australia. Un modesto cargamento de no mas de 6,000 libras en «soberanos» ha entrado al banco, desde España. Las arribadas han sido sumamente escasas, comprendiendo solo 9,276 libras de Buenos Aires. El *Don* ha embarcado 4,410 libras para las Indias occidentales, el *Rohilla* 10,000 libras para Bombay, el *Sorata* 100,000 libras para la Australia. En suma, 114,400 libras.

En el mercado de plata reinaba una firmeza marcada durante la semana. Se notó a 51 peniques la onza Troy. Las órdenes efectuadas, casi todas con direccion al Este. Las entradas no han sido considerables, a saber: 23,000 libras de Nueva York i 4,096 libras de Buenos Aires. El vapor de la línea peninsular i oriental conduce 100,000 libras a Bombay. El *Aconcagua* se espera de Chile con 40,000 libras.

Cotizamos:

Oro en barras, 77 chelines 9 peniques por onza Troy.

Oro en barras, conteniendo 20 pennyweights de plata (o con un 8½ por ciento de plata) 77 chelines 10½ peniques.

Plata en barras: 51 peniques por onza.

Plata en barras conteniendo 5 grains de oro (o un 5¾ por ciento de oro) 51¾ peniques.

14 de febrero.

Esceptuando las 20,000 libras esterlinas en «soberanos» sacadas del banco de Inglaterra con destino a la América meridional, los pedidos de oro han sido escasos. Ha llegado la cantidad de 211,000 libras en «soberanos» i barras. Desde las últimas noticias comunicadas ha habido los siguientes arribos:

- 11,000 libras de Australia
- 11,000 libras de las Indias occidentales
- 46,000 libras de la Nueva Zelandia
- 110,000 libras del Cabo
- 178,000 libras en suma.

El *Tamar* embarcó 45,200 libras para el Brasil; el vapor de la línea peninsular i oriental 10,000 libras para Calcuta.

En las barras de plata se nota una mejora; cotizamos ahora 51½ peniques por onza Troy. Habia pedidos de la India. Desde las últimas noticias comunicadas ha habido los siguientes arribos:

- 40,000 libras de Chile
- 71,000 libras de las Indias occidentales
- 60,000 libras de Nueva York
- 107,000 libras en suma.

El vapor de la línea peninsular i oriental embarcó 113,000 libras para la India.

Cotizamos:

Oro en barras, 77 chelines 9 peniques por onza Troy.

Oro en barras, conteniendo 20 pennyweights de plata (o con un 8½ por ciento de plata), 77 chelines 10½ peniques.

Plata en barras, 51½ peniques por onza.

Plata en barras, conteniendo 5 grains de oro (o con un 5¾ por ciento), 51¾ peniques.

21 de febrero.

Se han recibido unas órdenes exiguas de oro para la India, pero ningun pedido de consideracion. El banco de Inglaterra cobró 28,000 libras esterlinas en «soberanos» de Australia; hé aquí la única arribada de la semana. El vapor de la línea peninsular i oriental embarcó 30,000 libras para Bombay.

Habia mejores demandas de plata del oriente. En vista de las entradas tan escasas en esta semana como en las anteriores, el precio subió algo mas, vendiéndose la plata llegada por el vapor de Chile a 51¼ peniques por onza Troy. Reina una firmeza pronunciada. El vapor de la línea peninsular i oriental embarcó 58,000 libras para Bombay, i el *Nile* 25,000 libras para las Indias Occidentales. Arribaron 19,000 libras de Chile i 31,000 libras de Nueva York.

Cotizamos:

Oro en barras: 77 chelines 9 peniques por onza Troy.

Id. conteniendo 20 pennyweights (o un 8½ por ciento) de plata: 77 chelines 10½ peniques.

Plata en barras: 51½ peniques por onza.

Id. conteniendo 5 grains (o un 5¾ por ciento) de oro: 51¾ peniques.

(Mining Journal).

MINAS DE COBRE	AÑO DE FUNDACION	NÚMERO DE ACCIONES	CAPITAL INVERTIDO		DIVIDENDOS ACORDADOS EN 1883	
			Por accion	Total	Por accion	Total
Copiapó, Limited Chile.....	1830	50,000	£ 3½	£ 175,000	7 pens.	18,665 £ 12s. 6 d.
Panulillo, Limited Chile.....	1864	50,000	4	200,000	12 chels.	30,000 £
<i>Minas de oro</i>						
Frontino i Bolivia, Limited Colombia....	1864	70,835	2	141,670	2 chels.	7,045 £ 13 s.
Tolima Mining, Limited Colombia.....	1871	13,154	5	95,770	1 £	13,154 £
Western Andes, Limited Colombia.....	1872	6,000	5	74,550	10 chels.	7,455 £

Balance de las principales compañías mineras de la América meridional en el año de 1883

Las cuatro grandes compañías de cobre, a saber: lo Cape Copper, en Australia, Mason and Barry, en Portugal, Rio Tinto, en España i Tharsis sulphur and copper company, siguen prosperando. Los dividendos repartidos por la primera, no alcanzaron el importe de 1882, la segunda i tercera no presentaron novedad, la última dió un incremento considerable, Esas cua-

tro descuellan como gigantes entre las otras compañías. La Richmond company, en Nevada, tambien da ricas ganancias, sin llegar a su ventura de años atras.

El balance jeneral de Panulcillo ha subido, el de Copiapó bajado un poco. La Tolima i Western Andes tambien han mejorado. La compañía de las minas de Panulcillo registra un balance de 13,500 libras esterlinas en los seis meses que acaban el 31 de diciembre. Verificadas i aprobadas las cuentas de 1883, resulta una ganancia de 25,675 libras esterlinas, habiéndose proveido ya el importe de lo que se debe en remuneraciones de directores i gastos de administracion. Deduciendo de esta suma el dividendo provisorio de 7,500 libras distribuido en agosto i de 7,500 libras distribuido en noviembre de 1883, restan como 15,429 libras, de las cuales se ha acordado últimamente por la junta repartir 5,000 libras como dividendo provisorio trimestral en razon de 2 chelines por accion en el meeting anual de mayo próximo.

(Mining Journal).

#### ENSAYE DE PIRITA.

El conocido profesor G. Lunge, de Zurich, refiere unos experimentos suyos, hechos con el fin de averiguar si el uso de un ácido nítrico mui fuerte tiene alguna ventaja en el ensaye de las piritas por la vía húmeda por medio del agua réjia. Resulta que no conviene emplear un ácido nítrico cuyo peso específico exceda 1,42.

Bodewig recomienda introducir 0,5 gramos de la pirita que se quiere ensayar en un frasco bien tapado conteniendo unos 30 centímetros cúbicos de agua mas o menos, añadir 30 centímetros cúbicos mas i echar la cantidad necesaria de bromo, 4 centímetros cúbicos mas o menos, de una vez. Echándolo gradualmente, se desarrolla sulfuro de hidrójeno. Luego el frasco se tapa con un corcho i se ajita durante 5 minutos; se calienta insensiblemente. Habiéndose disuelto todo el bromo i desaparecido la lama de azufre que pega al vidrio, es señal de que la oxidacion es completa. Entónces el líquido se bota en una cápsula chata de porcelana; se deja evaporar la mayor parte del bromo en el frio, se le echa armoniaco a la solucion contenida en una taza hasta el punto de neutralizacion, pero no tanto que quede un precipitado. En seguida se la da en una cápsula de platino con un exceso de amoniaco caliente i se tiene cuidado de digerir el líquido durante 10 a 15 minutos sobre una llama regular. Despues se filtra, el filtrato se trata con ácido clorhídrico hasta que sea acidulado i se precipita desdeido, en el calor por cloruro de bario. El sulfato de barita se purifica i pesa como de costumbre. La cantidad de hierro no se puede determinar en la misma prueba, pues una parte de este metal se volatiliza con los vapores del bromo ya en el frio.

(Mining Journal).

#### NUEVA MÁQUINA AMALGAMADORA ELÉCTRICA

Santiago Manes e Hijos en Denver (Colorado, Estados Unidos), acaban de inventar una nueva máquina destinada a sacar el oro de los aluviones auríferos o de los relaves de los pisones, aprovechando de la electricidad para este efecto. Como ventaja principal reclaman los fabricantes el que la estraccion del mineral es casi completa, las pérdidas no excediendo de un 10 por ciento, i muchas veces no pasando ni de la mitad de esto. En el aparato, notable por su funcion continua i casi automática, el vapor, la electricidad i la amalgamacion concurren para ahorrar gastos i trabajo.

La máquina, que se presta igualmente al beneficio de minerales frios i cálidos, se compone de tres o mas tubos de forma cónica, traspasados por un eje en su centro i colocados horizontalmente uno encima de otro. El oro i el mercurio entran juntos al primer cilindro, de donde pasan al segundo i de ahí al tercero, teniendo el primero afuera unas ruedas de acero mui arrimadas al marco, cuyas revoluciones, bastan-

te rápidas efectúan la amalgamacion. En el segundo cilindro se mueven con mucha velocidad unos grandes cepillos de acero fijados en el eje i recorridos por una corriente eléctrica producida por una máquina electro-dinámica Westinghouse, cuyo efecto consiste en juntar las partículas dispersas de oro para que no se escape nada de él a la accion del mercurio. El tercer cilindro no se distingue en nada del segundo; en él la amalgama se remueve de nuevo por los cepillos, completándose el proceso de la combinacion de los dos metales en el tercero en cuanto no tuvo lugar en el segundo. En caso necesario, un cuarto cilindro puede agregarse. De ahí la torta pasa a un cilindro rotatorio de cobre, cuyo interior está cubierto de amalgama, al cual, miéntras da vueltas el aparato, se pega la mayor parte del oro amalgamado. Un rocío de agua saliendo de los orificios de unos tubos dentro del cilindro, está bañando continuamente la misma superficie, de suerte que ésta se presenta siempre lisa i limpia al contacto de la torta preparada por la máquina amalgamadora. De ahí la masa se trasmite a láminas de cobre de la misma construccion, como las que se usan actualmente en los pisones.

La amalgama se puede recojer del cilindro i de las láminas sin necesidad de parar la máquina. El azogue que no ha entrado en combinacion se reune en tubos especiales; los desechos son arrastrados por el agua. Cuando la máquina se aplica a los placeres explotados por el sistema hidráulico, la misma agua destructora le sirve de motor; en separando las arenas finas del ripio grueso, las beneficia de la manera arriba descrita.

Las ventajas principales señaladas en el privilegio que el profesor Manes i sus hijos han sacado, son las siguientes:

- 1.º Se conserva la cantidad casi entera del metal elaborado;
- 2.º Las pérdidas de oro no alcanzan un 10 por ciento;
- 3.º No hai escape de la amalgama formada si no se gana todo el azogue empleado, miéntras que en los procedimientos practicados hasta aquí una pérdida considerable de oro i de azogue es inevitable.

4.º Los gastos calculados por tonelada del mineral son mui reducidos.

La fuerte corriente eléctrica que pasa por los cepillos jiratorios i que representa la innovacion principal del aparato, impide que ninguna partícula de oro quede suelta. En los placeres i pisones ordinarios, gran parte de ellas suele arrastrarse por el agua, lo que, ya prescindiendo de otros inconvenientes, significa una pérdida mui sensible.

Profesor Manes e Hijos, núm. 9, Windsor Block Denver, Colorado, Estados Unidos de América.

(Mining Journal).

#### Informe cuestionario de la Comision de Minería nombrada por decreto de 7 de julio de 1883

(Continuacion)

En el art. 82 aparece una omision. En el proyecto primitivo se habia dado una regla uniforme; en la modificacion de la Cámara de Diputados, la escala para la fijacion de la latitud empesaba desde 0º (cero grado).—Observando el Senado, que con una inclinacion desde 0 a 30 grados, no hai veta sino manto, principió la escala desde 30 grados. Así, el Código no contiene regla para fijar la latitud cuando la declinacion baja de los 30 grados en criaderos regulares.

En relacion con los métodos actuales hidráulicos, la pertenencia minera de lavaderos de oro, estaño i otros productos de rios i placeres no aparece bien determinada.

Trescientos metros longitudinales forman una estension inadecuada para establecimientos fijos con gran fuerza motriz.

Hace, pues, la Comision en órden a los artículos 78 a 87 las siguientes preguntas:

1.ª ¿Que sistema se considera preferible para medir las pertenencias mineras i en virtud de qué consideraciones se prefiere el sistema que se tenga a bien indicar?

2.ª Conforme al sistema que se proponga ¿cuáles deb-en ser las medidas de longitud i latitud segun las diversas clases de sustancias o las inclinaciones?

3.ª ¿Conviene modificar la definicion dada por el art. 78?

4.ª ¿Se debe dar alguna regla para el caso en que haya dificultad para determinar el rumbo? ¿Cuál?

5.ª Si se prefiere mantener el sistema indicado por el Código, ¿se debe completar la escala indicada en el art. 82?

6.ª ¿Qué estension han de tener i cómo deben medirse las pertenencias en arenas auríferas, estañíferas i demas de que trata el artículo 4.º?

Núm. 19º—Cuestionario.—En los arts. 88 a 103 del Código de minas se trata de dos puntos principales: 1.º los procedimientos de demarcacion i mensura, en la parte que pudiéramos llamar pública, esto es, en las relaciones de la minería con el Estado, i en la parte de órden privado o de relaciones ya entre minero i minero, ya entre la propiedad minera i la agrícola, i 2.º la constitucion del título definitivo de propiedad i reglas para la rectificacion de mensuras.

La observacion principal a que estos artículos se prestan es concerniente al planteamiento de las reglas de demarcacion.

Dispone el Código que los ingenieros o peritos se valgan para ello del norte magnético, a fin de fijar los rumbos, i que, siempre que les sea posible, determinen la posición de la labor legal que les hubiere servido de base para la operacion con respecto a objetos fijos i perceptibles del terreno, anotando sus distancias.

Ordena ademas que, en los lugares en que se hubiere fijado el meridiano astronómico, cuide el ingeniero de anotar el ángulo de declinacion magnética.

En el art. 88 se habia establecido ya que la autoridad administrativa disponga que en cada asiento mineral se fijen de una manera invariable dos puntos cuya línea de union represente exactamente la direccion del meridiano astronómico.

Esta base jeneral que resulta de la fijacion de puntos que determinen la direccion del meridiano astronómico es sin duda la mas conveniente de todas, porque así es posible anotar con facilidad el ángulo de declinacion magnética con relacion a una línea propiamente física, como la que pasa por los dos polos.

Sin embargo, como hasta ahora no se ha tenido cuidado de hacer esa fijacion en ninguno de los asientos minerales de Chile, todas las mensuras de minas, en el caso de remocion de linderos o cuando trascurre algun tiempo entre la época en que se inicia i aquella en que concluye, quedan sujetas a la incertidumbre que necesariamente trae consigo el uso del norte magnético, incertidumbre que no es menester describir a los mineros que prácticamente conocen las considerables modificaciones que se producen a consecuencia de la mayor o menor cantidad de piritas de hierro, de la estraccion de ellas, del estado atmosférico i de los diversos estados de conmocion o de tranquilidad en que pueden encontrarse los terrenos en que se opera.

Piensa, pues la Comision que es de grande importancia que, a lo ménos en los asientos nuevos de minas, si no en todos los del pais, se proceda a dar cumplimiento al art. 88 del Código; piensa de la misma manera que, miéntras esto no se haga, se deben adoptar medidas para dejar constancia en las mensuras de las condiciones en que la operacion se verifica, i que, por regla jeneral, sin otra escepcion que la que resulte de imposibilidad, se ha de determinar siempre la posición de la labor legal con relacion a objetos fijos i perceptibles del terreno, anotándose las distancias.

Esta modificacion en el sistema de procedimientos es de gran necesidad, sobre todo si se

atiende a los errores manifiestos en que de tiempo atrás se ha incurrido en las mensuras efectuadas, aun en los asientos mineros de mayor riqueza.

Otra observacion de importancia se puede hacer tambien con relacion al art. 69 del mismo Código.

La citacion debe comprender a los colindantes, segun el testo de la lei. Parece natural, entónces, que, en caso de no residir éstos en el mineral o departamento, se cite a los administradores.

No encuentra la Comision bien precisas las reglas dadas en el art. 93 para determinar el procedimiento que debe seguir el ingeniero o comisionado para practicar la mensura.

Puede ocurrir que, en el caso de diverjencia entre el perito oficial i los acompañantes, el nuevo perito manifieste conformidad de opinion con el primero. Seria útil establecer una regla que, en tal caso, pusiera término a la dificultad.

Tambien parece útil establecer penas contra los delitos o faltas que pudieran cometer los ingenieros encargados de dar las mensuras.

Por último, talvez seria oportuno establecer una separacion entre los procedimientos que deben seguirse cuando la rectificacion afecta a la propiedad pública i cuando tan solo afecta a la propiedad privada, librando en este último caso el arreglo de las dificultades al solo convenio entre las partes.

De estas breves observaciones desprende la Comision el siguiente cuestionario:

¿Es útil hacer citar a los administradores de las minas colindantes, cuando los dueños no residieren en el mineral o en el departamento, a virtud de lo dispuesto en el art. 89?

¿Qué reglas deben darse en el art. 93?

¿Conviene establecer de una manera mas vigorosa la regla del art. 96, en cuanto manda relacionar la posicion de la labor legal con objetos fijos i perceptibles del terreno?

¿Debe imponerse a los ingenieros de distrito la obligacion de fijar el meridiano astronómico en todos los asientos mineros de su distrito? ¿A lo ménos en algunos?

En el caso a que se refiere el art. 98 ¿se debe disponer la terminacion de la contienda, si hubiere uniformidad entre el segundo perito oficial i el primero?

¿Qué penas i multas deben imponerse a los ingenieros par los delitos i faltas que cometieren en las mensuras?

¿Puede librarse al solo acuerdo de las partes la rectificacion de linderos, cuando no se afectare con ella la propiedad del Estado?

Núm. 20. Cuestionario.—Abarcan los artículos contenidos en el tít. IX tres órdenes de materias.

Los arts. 104 a 109 inclusive, tratan en especial de los derechos del minero sobre su pertenencia i de la internacion; los artículos 110 a 112 inclusive, se refieren a las visitas de minas i establecen algunas presunciones en orden a la internacion; el art. 113 regla el acrecimiento.

Los arts. 104 a 109, que se ocupan de los derechos del minero sobre su pertenencia i de las internaciones, no tienen importancia para ser examinados separadamente, porque son mera consecuencia de la doctrina jeneral adoptada por el código en el título anterior.

Las reglas sobre internaciones están sujetas a las que se den para fijar la cuadra de las minas, o sea la estension i límites de la propiedad.

En el proyecto primitivo, que dió oríjen al Código vijente, se establecia un sistema mui distinto del que fué en definitiva adoptado. Como desenvolvimiento de ese sistema del proyecto, aparecian en él los arts. 95, 96 i 97, del tenor siguiente:

Art. 95. No obstante lo dispuesto en el segundo inciso del artículo anterior, el minero podrá seguir la veta de su registro, internada en el recuento en pertenencia ajena, hasta el punto en que se juntare o empalmare con alguna de las de dicha pertenencia, verificado lo cual deberá retirarse i dar aviso al dueño de ella. Pero no podrá seguir ninguna de las otras vetas o criaderos que hubiere encontrado dentro de su pertenencia.

Art. 96. Solo el dueño de la pertenencia donde se verifica, tendrá derecho de explotar la union o empalme hasta el punto en que las vetas se dividan.

Divididas, el dueño de la pertenencia dentro de la cual se encuentran, tendrá derecho de elegir la que quisiere como suya propia, i el que se internó podrá seguir la otra.

Art. 97. Toda otra internacion sujeta al que la efectúa a la restitucion del valor que hubiere sacado de ella, a tasacion de peritos, sin perjuicio de estimársele responsable de hurto, si se le probare mala fé.

Se presume mala fé cuando la internacion verificada por la longitud excede de diez metros.

Desde que las disposiciones que se examinan deben estar en necesaria armonía con los preceptos que se prefieran para ordenar el título precedente, la comision se limita a decir que en el sistema jeneral que la mayor parte de sus miembros aceptan, esto es, el de planos que sigan la inclinacion efectiva de las vetas, solo habria que prever el caso de cruzamiento por razon de recuestos contrarios.

La participacion durante el cruzamiento procuraria una base equitativa para resolver las dificultades, si es que ese sistema es adoptado.

En orden al acrecimiento, el proyecto que, como se ha espuesto, establecia un sistema distinto del adoptado en definitiva, solo lo acordaba en el caso de haber salido las labores subterráneas de los límites de la pertenencia por la longitud; disposicion que fué modificada en el Código vijente, jeneralizando en el art. 113 el acrecimiento, tanto a la longitud como a la latitud, ya que por una o por otra direccion podian las labores salir de la pertenencia fijada en el Código.

Por no conocer todavía la Comision el sistema definitivo que para la reforma se prefiera, no hace observaciones referentes a las particularidades de ese precepto. Se limita a recordar que, cualquiera que sea el método que se adopte, siempre será útil establecer en la lei el derecho de acrecimiento, no solo en el caso de haber salido las labores de los límites de la pertenencia sino tambien cuando estuvieren ya próximas a salir.

Piensa la Comision que se debe permitir el acrecimiento cuando al minero le falte un corto espacio de terreno para salir de sus límites, porque es justo que se prefiera al que ha hecho ya trabajos de importancia sobre los que pudiesen solicitar pertenencias de exploracion, i aun sobre los que descubriesen con posterioridad criaderos en la corrida o manto trabajado por otros.

En el caso de haber terreno vacante entre dos pertenencias solicitadas, es justo preferir en el acrecimiento al que primero lo solicitare. En el caso de igualdad de derechos entre varios i de falta de terreno para completar pertenencias de acrecimiento, parece de equidad que se parta el terreno intermedio.

En el proyecto formulado por el señor Cabezon, aparece un título, que es el IX, referente al derecho de accesion, cuya lectura recomienda la Comision a los informantes. Dice así:

## TITULO IX.

### DEL DERECHO DE ACCESION.

«Art. 83. La accesion es un modo de adquirir por el cual el dueño de una mina adquiere el terreno colindante.

«Art. 84. El derecho de accesion no se adquiere por el solo hecho que lo constituye; el que se encuentra en el caso de obtenerlo debe solicitarlo i ejercerlo con arreglo a la lei.

«Art. 85. Hai derecho de accesion, tanto por la longitud como por la latitud de la pertenencia poseida por aquel derecho.

«Art. 86. No hai derecho de accesion cuando las labores salen, o están próximas a salir, a terreno poseido i amparado por un tercero.

«Art. 87. Se entiende que el dueño de una pertenencia está próximo a salir de sus límites, cuando su labor mas avanzada distare solo veinte metros de la línea que demarca el título de concesion.

«Art. 88. En el caso del artículo anterior, así como en el de haberse ya verificado la accesion, el dueño de la mina debe presentarse a la autoridad competente haciendo la esposicion del hecho, con demarcacion del rumbo que lleva la labor mas avanzada o que hubiere traspasado la mina.

«Art. 89. La autoridad competente mandará anotar la solicitud i ordenará que el ingeniero de minas del distrito compruebe la efectividad de ese hecho e informe sobre él, acompañando un plano.

«Art. 90. Evacuado este informe, la autoridad competente declarará que el peticionario ha adquirido el derecho de accesion o que no se encuentra en el caso prescrito por la lei.

«Art. 91. Por la accesion se adquiere una estension de terreno igual a la que se hubiere obtenido por el título primitivo de concesion, segun que aquélla se haya verificado por la longitud o por la latitud.

«Art. 91. Hecha la declaracion de que habla el art. 90, se hará al peticionario la concesion legal del nuevo terreno en la forma que la lei determina.

«Art. 93. El derecho al terreno adquirido por la accesion se pierde en la forma que la lei determina, en los casos de despueblo.

«Art. 94. El trabajo hecho en el terreno adquirido por la accesion, produce este mismo derecho sobre el terreno colindante no ocupado por tercero.

«Art. 95. No se admitirá peticion alguna sobre el terreno colindante mientras no se haya resuelto sobre la accesion manifestada por el propietario de la mina».

La Comision limita sus preguntas a las que siguen:

¿Qué preceptos deben darse a propósito de los derechos del minero sobre su pertenencia i de las internaciones?

¿Qué preceptos se han de dar acerca de los acrecimientos?

¿Se debe consertir éste ántes de que las labores subterráneas salgan de las pertenencias? ¿En qué casos? ¿conforme a qué reglas?

Núm. 21. Cuestionario.—Los numerosos artículos contenidos en el tít. X, sobre las condiciones a que debe ajustarse el laboreo de minas, no ofrecen a la comision observaciones detenidas, ya que en jeneral aparecen bien concebidas. A la vez que respetan la libertad de industria, resguardan el orden público i la seguridad de los operarios de minas. Hará tan solo dos observaciones relacionadas con el testo.

Las palabras del art. 114, las minas deben elaborarse i explotarse conforme a las reglas del arte, son de tal naturaleza que se prestan a invasiones perjudiciales del poder público en la industria privada, si es que, como por fortuna no ha sucedido hasta ahora, quisiese la autoridad fijar las reglas del arte industrial.

Esa disposicion, o no produce efecto alguno, o, en caso de llevarse a la práctica de una manera eficaz, pudiera ser causa de la estagnacion en la industria minera i traer dificultades a sus progresos. Quizas lo mejor seria suprimirlas, sujetando la explotacion de minas a las disposiciones de seguridad i de policia que prescriban los reglamentos, los cuales hasta hoy no se han dictado.

El otro precepto que se presta a observaciones es el art. 122. En él se dispone que en las labores de tránsito cuya inclinacion exceda de 35 grados, se conserve siempre un pasamano puesto sólidamente, para asegurar la fácil entrada i salida de los trabajadores.

Se dice a la vez que si la inclinacion media de esas labores alcanza a 40 grados, a mas del pasamano, deben estar provistas de un patillaje practicado en la roca o formado artificialmente.

La primera de estas dos disposiciones es excesiva, i la segunda, insuficiente.

En la práctica se ve que el patillaje es necesario en toda labor cuya inclinacion sea o exceda de 30 grados.

No parece de necesidad el pasamano sino cuando la inclinacion exceda de 40 grados.

Talvez en esto convendria hacer alguna reforma.

Pero si los artículos contenidos en el tít. X

no se prestan a observaciones detenidas, no quiere esto decir que la comision i los informantes puedan dejarlo a un lado.

Por el contrario, las materias a que se refiere son de aquellas en que mas se necesita de conocimientos prácticos i de noticias completas acerca de las localidades.

Las disposiciones adoptadas parecen convenientes; mas, falta todavía que completar los números vacíos que quedan, dictando los reglamentos a que se refiere el art. 114 i adoptando a la vez medidas oportunas en interes de los trabajadores.

Ademas hai que observar que esos reglamentos de seguridad i policía no han de ser uniformes con relacion a todas las clases de minas, ni los medios que se adopten en proteccion de los trabajadores pueden someterse a unidad rigurosa, que traería por fruto necesario la insuficiencia de recursos en los mas de los casos o un gravamen inútil para los empresarios de minas en muchos otros.

Tanto esos reglamentos de policía i seguridad, como el planteamiento de dispensarías para atender a los accidentes están en relacion necesaria con las localidades.

Conocidos, como han de ser por los informantes, los reglamentos mas acreditados en estas materias, la comision no los inserta. Lo que principalmente desea es que se suministren acerca de estas materias datos relacionados con los lugares i con la naturaleza de las industrias que de preferencia se ejercen en cada una de las grandes zonas mineras del pais.

En consecuencia, la Comision pregunta:

Los reglamentos a que se refiere el art. 114 ¿deben ser uniformes para todos los trabajos de minas, o esos reglamentos deben variar segun la clase de explotacion que se haga?

¿Qué base de clasificacion se ha de adoptar, al dictarse los diversos reglamentos?

¿Sería oportuno dividirlos en reglamentos para explotacion de minas de carbon; reglamentos para explotacion de minas de minerales metálicos i reglamentos para explotacion de arenas auríferas i otras análogas i de las sustancias a que se refiere el artículo 3 del Código?

¿Cuál es el proyecto de reglamento que los informantes de las sub-comisiones del norte i los de la sub-comision del sur formulan, los primeros, para sustancias minerales metálicas, i los últimos, para explotacion de minas carboníferas?

¿Se estima oportuno el establecimiento en los asentamientos mineros de pequeñas dispensarías para atender a los accidentes de trabajadores?

¿Cómo deben reglarse? ¿En qué proporcion deben concurrir los mineros a los costos de su formacion?

**Núm. 22. Cuestionario.**—En cuanto al tít. IX, la Comision se limita a preguntar a los informantes: si en virtud de sus conocimientos prácticos estiman oportuno hacer alguna reforma en las disposiciones en él contenidas, i les ruega que la indiquen.

**Núm. 23. Cuestionario.**—Los cuatro artículos del tít. XI, 144 a 147 inclusive, se limitan a establecer que en los distritos mineros debe haber ingenieros del Estado para que intervengan en las demarcaciones de pertenencias i en los demas actos i relaciones de los mineros, que puedan afectar a la propiedad del Estado o su interes directo en las explotaciones; a resolver que los demas servicios de ingenieros fuera de los expresamente indicados, se sujeten a la libre competencia, i a conferir al Presidente de la República la autorizacion necesaria para que organice el cuerpo de ingenieros de minas, determine las atribuciones i deberes de ellos i fije sus límites o extension de los distritos mineros.

Todo está, pues, por hacer en órden a tan importante materia.

Los códigos de minas han consagrado numerosas disposiciones al fomento de la profesion teórica de la minera, auxiliar indispensable de la industria práctica.

En el tít. XVII de las Ordenanzas de Nueva España i en otros varios títulos de ellas se registran prolijas disposiciones tendentes a crear los peritos facultativos i aun los maestros i artesa-

nos de los reales de minas, como tambien a fundar las escuelas i seminario de minería.

Bien se comprendia desde antiguo la necesidad de fomentar el estudio teórico.

Pero los preceptos por entonces dictados, como que obedecian todos ellos al sistema fundamental de autoridad, que era la base de la organizacion social, no podian armonizarse con las doctrinas de la industria libre, que poco a poco ha prevalecido. En realidad quedaron casi todos ellos sin cumplimiento.

No han gozado de mejor fortuna las modificaciones que se hicieron mas adelante, en conformidad a la lei de 25 de octubre de 1854, para crear el cuerpo de ingenieros de minas de la República.

Bajo la vijencia de las Ordenanzas de Nueva España, se encontraba el legislador en presencia de una situacion especial en que las ordenanzas conferian a los ingenieros de minas numerosas atribuciones i encargos, debiendo los mineros ocurrir a los peritos oficiales para que les prestaran variados servicios. Cabia entonces, con mas facilidad que en lo sucesivo, el sistema de servicios remunerados por vía de autoridad o sea, en conformidad a aranceles dictados por el poder público, para reglar las relaciones entre los ingenieros que prestaban los servicios i los mineros que estaban obligados a usar de ellos en numerosas ocasiones.

Pero el legislador, aun en presencia de esta situacion en que podia hacer uso del sistema arancelario para remunerar servicios que eran obligatorios a la industria, vió, sin embargo, que habia numerosísimos trabajos de grande utilidad pública i privada que debian encomendarse a los ingenieros del Estado en el ramo de minas i que no podian ser remunerados por la industria privada, como que eran de alcance mas jeneral que los que están a cargo de intereses particulares.

De esa situacion en que el legislador se encontraba nació el sistema mixto indicado en la lei de 25 de octubre de 1854 i en el arancel de ingenieros de minas que se espidió en 11 de abril de 1857.

Conforme a aquella lei, se creó un cuerpo de ingenieros de minas encargado de velar sobre la observancia de la Ordenanza i de los reglamentos que se dieran para completarla. Se estableció que el territorio de República debía dividirse en distritos mineros; se dispuso que en cada uno de esos distritos hubiese un ingeniero de minas con residencia designada por el Gobierno; se fijaron las atribuciones de los ingenieros de distrito; se mandó que cada cinco años se practicara una visita jeneral tanto de las minas como de los hornos, hornos i establecimientos de beneficio, i se planteó un sistema mixto que consistia en asegurar a los ingenieros de distrito sueldos variables entre quinientos i mil quinientos pesos anuales, con viáticos reglados segun el arancel de 1857, fijándoles remuneracion por arancel, por el servicio que prestaran determinadamente a los mineros.

Ese doble sistema de remuneracion habria podido alcanzar algunos favorables efectos si las asignaciones hubieran sido superiores o hubieran estado mas estendidos los conocimientos profesionales de ingeniería de minas i la conviccion de la necesidad de usar de esos servicios.

Por una o por otra causa o por todas, la reforma iniciada en 1854 no produjo los resultados satisfactorios que de ella se esperaban.

La mensura no es ya obligatoria, contentándose la mayor parte de los mineros con el título provisorio que confiere la ratificacion de registro. Las operaciones en que los ingenieros de minas deben intervenir por necesidad, no son numerosas.

La remuneracion que se diera conforme al arancel de 1857 seria positivamente escasa para todos los ingenieros de distrito del pais; habiendo, como no faltan, algunos de esos ingenieros, que en seis i siete años de funciones solo han sido llamados una vez a practicar mensuras. Así es que no se presentan quienes aspiren a ocupar los puestos de ingenieros de distrito, sino en rarísimos departamentos.

Por otra parte, no se han dictado todavía las

ordenanzas a que se refiere el art. 147 del Código de Minas, i es de evidencia que, como se observará en lugar mas oportuno, falta preparacion práctica, resultado necesario de la tendencia del sistema de estudios planteados en nuestra Universidad.

Hai pocos ingenieros de minas, i muchos de los que han alcanzado ese título no han tenido oportunidad de hacer estudios prácticos para dirigir útilmente la industria.

Cunden entre tanto, abusos que, a continuar en la escala en que se desenvuelven, contribuirán no poco a interrumpir la marcha de la industria minera i a cegar en lo porvenir fuentes de una poderosa produccion. Ya porque no hai vijilancia, en la parte en que ella es necesaria, ya, sobre todo, porque faltan a muchos de los que ejercen la industria minera los conocimientos indispensables para la acertada direccion de sus labores, acontece que las mas de las minas se trabajan por medios inadecuados, hasta que en el primer broceo se hace el arranque jeneral de los minerales fácilmente explotables o se entregan al sistema de pirquen acostumbrado en Chile, que no consiste en la explotacion por secciones, dejando las labores espeditas, sino en el atierre jeneral que exige para la restauracion futura el empleo de costosos medios.

Nunca ha sido mas necesario que al presente la organizacion de un buen cuerpo de ingenieros de minas, cimentado en bases tales que ni invada las atribuciones propias de la industria ni deje de ejercer la vijilancia necesaria que está a cargo del Estado; que no abandone el cumplimiento de obligaciones de utilidad jeneral que deben ser remuneradas por la autoridad, ni carezca de los recursos que puede darle la industria particular en las obras i en la direccion que voluntariamente les encomiende.

Varios son los sistemas que pueden idearse para ordenar la remuneracion de los ingenieros de distrito.

Proponen algunos que la remuneracion sea en todo caso i en toda su estension suministrada por el Estado. Proponen otros que se adopte el sistema ideado por la lei de 1854, modificándolo de una manera un tanto sustancial en vista de las circunstancias. Ninguno ha indicado hasta ahora como método conveniente el de remuneracion que quede exclusivamente a cargo de la industria.

La Comision no opta todavía entre estos sistemas; espone tan solo lo que observa i ruega a los informantes se sirvan transmitirle sus opiniones.

No son numerosas en la actualidad las operaciones en que la lei exige necesariamente la intervencion del ingeniero de distrito, por lo que para establecer un método de remuneracion que la deje a cargo de la industria privada, seria menester modificar el réjimen legal, lo que a la Comision no parece conveniente.

No todas las operaciones tampoco son de aquellas que solo correspondan al interes jeneral del pais, caso único en el cual se deberia aconsejar que la remuneracion fuese suministrada íntegramente por el Estado.

La situacion i el conocimiento de las atribuciones que a los ingenieros deben conferirse, forman, pues, los antecedentes obligados para decidir cuál sea el método de remuneracion que mejor convenga.

Partiendo de esos antecedentes pudieran adoptarse estos dos diversos medios: 1.º dar a los ingenieros de distrito una remuneracion fiscal proporcionada a los trabajos de interes jeneral que se les encarguen, armentándoles esas atribuciones de órden jeneral, sin perjuicio de que tengan remuneracion sujeta a arancel por los servicios obligatorios de interes particular; 2.º asignarles una remuneracion fiscal escasa, proporcionada al ejercicio de reducidos trabajos de interes jeneral, aumentando la remuneracion que tenga su origen en la industria privada, sea por medio de aranceles que aumenten sus derechos o por estension de los servicios que los particulares deban buscar obligatoriamente.

(Continuado.)