

BOLETIN DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

REVISTA MENSUAL

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

Los yacimientos auríferos en Chile

Hace poco mas de un mes, el honorable senador de la República, señor Marcial Martínez, hizo ante el Senado un recuerdo harto útil en pro de los industriales que en Chile se dedican a la explotación de yacimientos auríferos, que como es sabido, abundan en todo el vasto territorio comprendido desde la provincia de Atacama hasta las australes playas de la Tierra del Fuego e islas adyacentes.

El honorable señor Martínez, tomando en consideración el beneficio que acarreará a la industria su indicación, se ha impuesto el propósito de ver jermiñar cuanto antes sus deseos, dando con esa sola indicación, un aliento bastante lisonjero, no solo a los que en la actualidad explotan esta clase de yacimientos, sino también a los aventureros exploradores que constantemente recorren nuestros cerros en busca del codiciado metal. Mucho tiempo que el proyecto de reforma de la ley debía haberse verificado, pero desgraciadamente, jamás se había hecho una insinuación al respecto que sirviera de base al proyecto, no porque faltasen pruebas fehacientes para cimentarlo, sino por la poca atención que han prestado nuestros lejisladores a estos importantes yacimientos que forman el lecho de un metal tan valioso como es el oro.

Si en los lavaderos chilenos se hiciese la extracción del oro en pequeñas cantidades por su escasez, convengo en que no valdría la pena el ocuparse de la reforma del artículo de una ley; pero afortunadamente palpamos todo lo contrario i cada día que transcurre se descubren nuevos i mas valiosos yacimientos que presagian a sus dueños abundantes riquezas, pero que no pueden explotarse con entera libertad por el grave inconveniente que presentan las leyes del país, al pretender un industrial hacer el pedimento de estilo. Por eso vemos diariamente que los descubridores de mantos auríferos dan a la ley muy variadas interpretaciones que cada cual toma a su manera de pensar; aun mas, se han visto numerosos casos en que la misma magistratura judicial ha caído en errores muy profundos al determinar un derecho reclamado por litigantes que han buscado la justicia en su apoyo, poniendo en práctica apre-

ciaciones muy diversas de las que marcan las leyes en el sentido de hacer la concesión que se ordena se estiende a favor de los descubridores de mantos auríferos.

El año 1891, cuando los grandes descubrimientos de arenas auríferas en las islas de Lennox, Picton, Nueva, Navarino i demas del territorio de Magallanes, muy pocos exploradores se ajustaron a los procedimientos que ordena la ley, por no encontrar en ella la debida claridad que debe existir para delinear los derechos que le corresponden a cada descubridor. El mal procedimiento enjendró fatales consecuencias que dieron por resultado graves desórdenes promovidos por los mineros que en masa acudían a las islas, desconociendo por completo las leyes del país, escusándose de no saber definir sus mandatos; lo que obligó al supremo Gobierno a nombrar un subdelegado especial para que mantuviese el orden en las predichas islas.

Tomando en consideración la abundancia de terrenos auríferos que tenemos en Chile, i que proporcionan a la nación algunos miles de granos de oro anualmente, i que será beneficiado en lo sucesivo en nuestra misma Casa de Moneda, somos del parecer que a la brevedad posible se lleven a efecto las reformas que fuese menester hacer en nuestras leyes a fin que los industriales exploten los yacimientos con la seguridad de encontrar en la explotación el fruto que persiguen, sin rémoras que puedan poner en duda sus bellos propósitos.

El oro que poseemos en nuestro territorio es en su mayor parte extraído de terrenos auríferos que, aunque de diferente valía, no arroja mérito suficiente para poderlo calificar de baja ley, desvirtuando así su valor; i si es verdad que el oro encontrado en playas es muy inferior al oro encontrado en rios cordilleranos, al beneficiarlo queda aquél tan purificado como éste i apenas puede distinguirse su diferencia.

El oro es un metal que presenta a la vista su valor, sobre todo tratándose del de lavaderos, en que sale completamente despojado de toda materia cuarzoza; este solo hecho pone de relieve que su explotación no es aventurera i el industrial puede saber diariamente el fruto que espera de su empresa, porque cada día vé el beneficio que le reportan sus esfuerzos.

Hoy mas que nunca debemos imponernos el deber

de amparar los sagrados derechos que a todo industrial aurífero le pertenecen, porque atravesamos por una época bastante crítica, en que el país necesita oro en abundancia para salvar los compromisos que ha contraído con la reciente lei de conversión.

Si se quieren ver consumados tan hermosos ideales, es preciso que nuestros legisladores, guiados por sentimientos justicieros i patrióticos, aboguen en favor de lo espuesto, que de la patria recibirán la recompensa.

F. S.

Notizias Zientíficas

POR DON QÁRLOS NEWMAN

I. Elio en la tierra.—II. Un reemplazante del $H^2 S$.—III. El sulfuro de oro. IV. Las propiedades del silicio amorfo.—V. Una rectificación a Fresenius.—VI. La *Lorandita*.—VII. La liquefacción del hidrógeno.—VIII. Un compuesto del argón.—IX. La *lindesita* i la *pirroarsenita*.—X. Composición química de dos alajas de plata encontradas en Chimbot.—XI. Producción de fosfatos i consumo de abonos químicos.

I. Ramsay, estudiando los medios de combinar el argón, repitió los experimentos de Hillebrand con la clebeita, mineral que, como es sabido, desprende un gas, cuando se le hierve con ácido sulfúrico diluido, que asta oí se creía que era azoe. Este gas, sin embargo no contiene trazas de azoe; su espectro en un tubo de Pflücker tiene todas las rayas prominentes del argón, i a mas una muy brillante, situada zerca de las rayas D del sodio, pero sin coincidir con ellas. Fuera de esta, ai muchas otras rayas, una de las cuales, situada en el berde azul, es muy sobresaliente. El agrón atmosférico eqsibe, a mas de estas rayas, tres otras situadas en el bioleta, que aquí no se ven, o que si estan presentes son demasiado débiles en el espectro del gas desprendido por la clebeita. Esto induze a creer que el argón atmosférico contiene algun otro gas que asta oí no a sido aislado, i a quya presencia se debe posiblemente la anómala posición del argón, en quanto a sus relaciones numéricas con los demas elementos.

Crookes a estudiado prolijamente el espectro del nuevo gas i a comprobado que su raya mas brillante i notable es una amarilla, que parece ocupar la misma posición que las líneas del sodio. Eqsaminada con lentes de gran poder se bió que siempre permanezca indibisible, mientras que las rayas del sodio en estas mismas condiciones se separan mucho. Arrojando un az de luz de sodio en el espectroscopio, conjuntamente con otro proveniente del nuevo gas, se observó que el espectro de este último estaba formado únicamente por una raya amarilla brillante, colocada ázia el lado mas rrefranjible de las rayas del sodio, i separada de ellas por un espacio un poço mas del doble del que separa los dos rayas del sodio.

El espectro del nuevo presenta esta línea, que es tan brillante i nítida como la D_1 i la D_2 , i cuyo largo de onda, cuidadosamente medido, es de 587.45; los largos de onda de las líneas D_1 i D_2 del sodio son 589.51 i 588.91 rrespetivamente.

Las diferencias son, segun esto, las siguientes:

	Largos de onda.	Diferencias.
D_1	589.51	
D_2	588.91	0.60
Nueva raya.....	587.45	1.46

De acuerdo con los anteriores datos puede asegurarse que el espectro de este gas es el del elemento ipotético llamado Elio, o sea D_3 , i cuyo largo de onda es, segun Angström, 587.49, i, segun Cornu 587.46. (*Nature* 51. 543 4.)

II. Schiff i Tamgi an propuesto rrecentemente que en vez del ácido sulfúrico se emplee en las operaciones de química analítica cualitativa el ácido tioazético. Dizen los autores, toqante a esto, lo siguiente: Todos los profesores i estudiantes de química analítica conozen los inconvenientes e incomodidades que presenta el empleo del hidrógeno sulfurado en los laboratorios didácticos, i saben quantas bezes se a tratado de abandonar este inqómodo rreactivo, sin que tal abandono implique una nueva complicación de nuestros métodos jenerales de análisis.

El método que a continuación vamos a esponer tiene a llenar esta nezesidad, teniendo a mas la ventaja de simplificar i azelerar la marcha de una investigación cualitativa.

Si a una disolución clorídrica de un metal del segundo grupo se le agrega una cantidad proporcionada de una disolución débilmente amoniaca de tioacetato de amonio al 30 por ciento, mas o ménos, (por gramo sustancia sólida para analizar, basta, jeneralmente, 1.5 a 2 centímetros cúbicos) i se calienta asta los 80 o 90°, todo el metal se precipita inmediatamente en estado de sulfuro, sintiéndose apenas el olor de $H^2 S$. Enfriado el líquido i separado el precipitado, no queda en el filtrado ni trazas del metal i esto aun en el caso de haber eqsistido arseniatos, quya precipitación es tan difizil, con los métodos actualmente en uso.

Se continúa la separación de los diversos sulfuros de acuerdo con los métodos conozidos, i el filtrado despues de ervido sirbe para la investigación de la presencia de los metales de otros grupos, sigiendo la práctica establecida.

El tioacetato de amonio se descompone en presencia del ácido clorídrico caliente, desarrollándose $H^2 S$ en estado naziente i muy aqitibo, pero sin que nunca se forme un depósito de azufre.

Ai en esto la gran ventaja de no introducir en los líquidos que se analizan otros cuerpos fuera del cloruro de amonio, quya presencia es muy útil, i del ácido azético en corta cantidad, cuerpo que no perturba en nada las reacciones ulteriores.

El nuevo método que describimos se encuentra en uso en nuestros laboratorios, en el qual ai 25 estudiantes, que an suspendido el uso de los jeneradores de $H^2 S$, con gran contento de los mismos alumnos i gran provecho de nuestros pulmones.

Este método no presenta ningun inconveniente, i sus resultados son muy netos, por mas inesperto que sea el operador.

La rapidez con que se produce la total precipita-

zión de los compuestos reputados como mas difiziles de precipitar, es sorprendente.

El ácido tioazético, $\text{CH}^3\text{-CO-SH}$, se prepara fácilmente, haciendo obrar el ácido azético glacial sobre el pentasulfuro de fósforo, ierbe a 95° , mas o ménos, tiene un olor desagradable i es poco soluble en agua. Es de esperar que la industria química se encharge de suministrar este producto a los laboratorios.

Bertiendo sobre el ácido amoniaco diluido al 10 por ciento, se separa rápidamente el tioacetato de amonio, en quanto ai un pequeño eqseso de AzH^3 , formándose una disolución amarilla, de olor que recuerda al del sulfuro de amonio, pero mas débil que el de este último.

La disolución así obtenida se diluye con agua asta formar un volumen triple del que tenia el ácido empleado. Qonserbada durante mucho tiempo, la disolución se enturbia un poco, motivo por el qual conviene prepararla en pequeña cantidad, qalculando que su duración no a de pasar de 10 dias.

Acción del reactivo sobre los metales en disolución clorídrica

Arseniatos i arsenitos.—En frio, ligero enturbiamiento blanquizo; en caliente, precipitación instantánea i completa.

Sales estanosas, estánicas, Bi, Cu.—Precipitación parcial en frio, completa en caliente.

Sales de plomo.—En frio precipitado rojo oscuro (clorosulfuro) que en caliente se convierte completamente en sulfuro negro.

Sales de plata.—El AgCl disuelto en ácido clorídrico concentrado, es precipitado completamente en caliente, formándose Ag^2S . Lo mismo ocurre con AgBr , AgI , calentados con el tioacetato.

Sales de cadmio.—El Cd S es soluble en el ácido clorídrico caliente, especialmente si este está concentrado; por eso, despues de haber calentado con el reactivo, es preciso dejar que el líquido se enfrie completamente. Durante la calefacción, el Cd S se disuelve, para bolberse a precipitar en frio.

Sales mercuríacas.—En frio precipitado rojo de clorosulfuro; en caliente el precipitado se pone negro por su transformación en sulfuro.

Sales de platino i de oro.—En frio precipitado rojode cloro sulfuro; en caliente se pone negro, formándose sulfuro.

Sales férricas.—En frio se reducen inmediatamente a ferrosas.

Qromatos.—En frio rreducidos en el aqto a sales de qromo.

Sales de Al, Mgr, Ni, Co, Tm, Ba, Sr, Co, Hg, Li, Na, K.—En disolución ázida no ai acción, como era fácil suponerlo.

En cambio las sales de Ni, Co, Mn, Tm, en disolución alcalina (presenzia del azH^1) precipitan inmediatamente en frio, formándose los sulfuros respectivos.—(*Gazzetta Chimica Italiana*, 5 de enero de 1895, pp. 551-4)

III. Ditte a enbiado a la Academia de Zienzias de Paris. la siguiente nota sobre el sulfuro de oro:

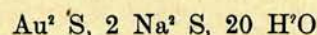
«La acción de una corriente de ácido sulfídrico sobre una disolución débil de cloruro de oro, baria segun las condiciones en que se opera. Si el liqor es

neutro, las primeras burbujas de gas sulfurado producen una coloración oscura que se acentúa a medida que el gas continua pasando, pero que no da precipitado aun quando el líquido llege a saturarse de ácido sulfídrico. El liqor tiene un color oscuro, es trasparente, pasa al trabez de los filtros sin perder su coloración i solo quando se le deja durante zierto tiempo en rreposo en un frasco tapado, experimenta una modificación espezial.

En efecto, si al cabo de 24 oras se filtra el líquido pierde en parte su coloración; pasado este tiempo se deposita lentamente sulfuro de oro jelatinoso, que agitado con el agua permanece largo tiempo en suspensión qomuniquando al líquido una coloración binosa. La adición de unas quantas gotas de ácido clorídrico a este liqor oscuro, que atrabiesa los filtros, o al agua que tiene en suspensión el sulfuro, determina rápidamente la precipitación del sulfuro de oro en forma de polvo negro, que ha acompañada de la descoloración del líquido. Este fenómeno se produce desde el primer momento si la corriente de ácido sulfídrico se aze pasar por una disolución ázida de cloruro de oro:

El sulfuro de oro puede presentarse bajo aspectos mui diversos, desde la materia soluble enjendrada en el líquido neutro, u obtenida como lo a echo Schneider (*D. chem. Gesell.* 24, p. 2,241), es decir dializando una disolución de zianuro de oro en otra de zianuro de potasio saturada de idrójeno sulfurado, asta el sulfuro negro, denso e insoluble en el agua. Este sulfuro puesto en contacto con un sulfuro alcalino, da lugar a reacciones de barias clases.

Si se agrega poco a poco monosulfuro de sodio al sulfuro de oro negro e insoluble, este se disuelve gradualmente en un eqseso de sulfuro alcalino, produziéndose un liqor rojo anaranjado i con el olor qaraqterístico de las disoluciones de los persulfuros alcalinos. Esta disolución, ebaporada lentamente en el bazio, deposita masas de cristales, formadas por agujas incoloras i transparentes, que irradian de un punto; seqadas perfectamente sobre porzelana porosa; su composición puede ser rrepresentada por la siguiente fórmula:



Estos cristales se ennegrecen en la superfizie bajo la acción de las sustancias orgánicas; son mui solubles en el agua, formando un liqor incoloro, en el qual los ázidos diluidos producen inmediatamente un depósito de sulfuro de oro.

Si el sulfuro alcalino solo está en pequeño eqseso, se obtiene un liqor amarillo anaranjado que deposita en el bazio agujas finas de sulfuro doble $\text{Au}^2 \text{S}$, $\text{Na}^2 \text{S}$, $10 \text{H}^2\text{O}$. El agua madre, ebaporada un tanto mas, da lugar a la formación de una disolución sobre saturada, que a bezes se solidifica en masa i otras deja depositar pequeños prismas qortos, deliquescentes i que no contienen oro; estos cristales son mui solubles en el agua, con la que forman un liqor amarillo, en el qual los ázidos diluidos producen un depósito abundante del azufre. Su composición es $\text{Na}^2 \text{S}^2$, $8 \text{H}^2\text{O}$.

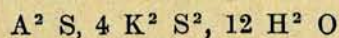
Se ve, pues, que el sulfuro de oro, en contacto con el monosulfuro de sodio en eqseso, se qcambia en sulfuro auroso $\text{A}^2 \text{S}$, el que se une con el sulfuro al-

galino, formándose sulfuros dobles, solubles en el agua, sin esperimentar descomposizion, i sirviendo el azufre puesto en libertad para qonstituir un bisulfuro de sodio.

No ocurre lo mismo quando es el sulfuro de oro el que se alla en eqseso; entónzes se disuelbe una zierta cantidad i, en seguida, la parte no disuelta disminuye de bolúmen, cambia de qolor i, al cabo de algunos dias, se trasforma en un polbo denso, opaço, formado por qristales mui peqeños, pegados unos qon otros. Esta sustanzia no qontiene azufre i es oro puro qristalizado por bía úmeda. La peqeña parte de sulfuro alqalino puesta en qontaqto qon el eqseso de sulfuro de oro, forma primero un sulfuro doble i un bisulfuro de sodio; este qontinúa apoderándose del azufre del sulfuro de oro, qon lo que ba quedando el metal en libertad, asta la saturazion de azufre del persulfuro alqalino; por último, el sulfuro doble, en qontaqto qon el eqseso de sulfuro de oro, se desqompone a su turno, trasformándose en persulfuro alqalino i depositando sulfuro auroso. Si, despues de saturado de azufre todo el sulfuro alqalino, queda tabadia sulfuro de oro sin desqomponerse, ya no esperimenta modifiqazion de ninguna espezie, qomo que el persulfuro alqalino no ejerze aqzion sobre él.

El sulfuro de oro no se disuelbe sensiblemente en una disoluzion de sulfuro de sodio saturada de azufre; por otra parte, una disoluzion de sulfuro de oro en el monosulfuro alqalino en eqseso, a la qual se le agregan fragmentos de azufre, da lugar a la formazion de un depósito de sulfuro negro, que aumenta a medida que el azufre se disuelbe i que, quando el líquido está saturado, no qontiene trazas de oro. Por fin, el oro que se pone en libertad no puede orijinar ninguna rreaqzion inbersa, qomo lo pone de manifesto el echo de que el oro en ojas puede estar durante 18 meses en qontaqto qon una disoluzion de sulfuro de sodio saturado de azufre, qontenida en tubo zerrado i a la temperatura ordinaria, sin esperimentar alterazion.

Reemplazado el sulfuro de sodio por el de potasio, se obserban análogos fenómenos; solo que siendo el sulfuro de potasio mucho mas soluble en agua que el de sodio, las sales dobles que da son tambien mucho mas solubles que las eqivalentes de sodio, i, por lo mismo, mas difíziles de aislar en estado puro. Quando se disuelbe el sulfuro de oro en un lijero eqseso de sulfuro de potasio, se obtiene jeneralmente un rresíduo de oro metálico, sea que se opere en frio o a la temperatura de 30 o 40°. El líquido filtrado i ebaporado en el bazío, se qonzentra asta ponerse espeso qomo jarabe i de un qolor rojo; al fin se separan de su seno qristales que es posible desembarazar de su agua madre poniéndolos sobre una plancha de porzelana bien seqa i qoloqada al abrigo de la umedad. Estos qristales, en forma de agujas amarillas qolor de oro, son deliqueszentes i mui solubles en el agua, la que qomuniquan una qolorazion amarilla; la luz los altera superficialmente i los pone grises; su qomposizion puede espresarse por la sigiente fórmula:



El monosulfuro de potasio en qontaqto qon un eqseso de sulfuro de oro, le qita azufre i se separa oro metálico; las rreaqziones se berifiqan de la mis-

ma manera que qon el sulfuro de sodio. El sulfuro de potasio saturado de azufre no tiene aqzion en frio sobre el sulfuro de oro, i tampoco sobre el oro que se pone en qontaqto qon él. (*Compt. Rend.* 120. 320-2.)

IV. Vigouroux, que a echo ber que se puede obtener el silizio amorfo, rreduziendo el ázido silizico por medio del magnesio, a desqrito aze poço las propiedades de este qerpo en su estado amorfo.

Propiedades físicas.—Es un polbo tenue, de qolor qastaño, que se adiere a toda sustanzia úmeda o rrugosa. Absorbe fázilmente los gases i el bapor de agua, de modo que para qitarle éste último es preziso qalentarlo asta el qalor rojo. Su densidad media a 15° es 2.35. Se le puede fundir i bolatilizar fázilmente en el orno eléqtrico. Es soluble en muchos metales en estado de fusion.

Propiedades químicas.—El qalor parece no modifiqarlo. Se a podido qalentarle durante largo tiempo a temperaturas elebadas sin que sus propiedades sufrisen alterazion, fenómeno que es debido a la gran cantidad de qalor desprendido en el momento de su preparazion. El idrójeno no ejerze aqzion sobre él. El fluor lo ataca a la temperatura ordinaria.

El silizio se inflama quando se le qalienta a 450° en una atmósfera de qloro; a 500° ocurre lo mismo en el bromo. En el yodo no ai ni inqandeszenzia ni ataque aparente.

En el oqsijeno del aire ai oqsidazion superficial, pero sin inqandeszenzia; en el oqsijeno puro ai qombustion biba a los 400°; el qalor jenerado es tan grande que la silize que se forma se funde.

En el azufre ai inqandeszenzia ázia los 600°. El azoe solo obra quando la temperatura llega a 1000° pasado este punto se forma un azouro amorfo. El fósforo, el arsénico i el antimonio qalentados qon el silizio amorfo destilan, pero no lo atacan. El qarbono i el boro solo obran en el orno eléqtrico. En quanto a los metales, parece que no se qombinan qon él a las temperaturas de que jeneralmente se dispone en los laboratorios. Solo el magnesio qalentado al rojo produze un siliziuo, qombinazion que ba aqompañada de una biba inqandeszenzia.

Los idrázidos gaseosos seqos lo atacan lentamente ázia el rojo sombrío. El ázido sulfidrico qalentado asta la temperatura en que se disozia no rreaqziona sobre el silizio. El amoniaço, al rojo zereza, lo qombierte en azouro de silizio, desprendiéndose idrójeno. El agua en las mismas qondiziones lo trasforma en ázido silizico, desprendiéndose idrójeno.

Ningun ázido lo ataca, ni aun a la temperatura de ebullizion. El ázido fluoridrico qonzentrado i a 100° no ejerze aqzion alguna sobre el silizio amorfo.—(*Comp. Rend.* 120. 367-70.)

V. El tratado de análisis química de Fresenius es el libro qlásico de los químicos analíticos; por eso tiene interes la sigiente qoneqzion publiqada por Masumi Chikashigé.

En la página 463 de la edizion francesa (1891) de esta obra se lee lo sigiente: para separar del magnesio i de las sales alqalinas, la peqeña cantidad de

bario que queda en disolucion, debido a la presencia del carbonato de amonio, basta agregar tres o cuatro gotas de ácido sulfúrico diluido. Fresenius agrega que una ignición moderada basta para espeler las sales amoniaques, i tambien la mas mínima cantidad de ácido sulfúrico, que pudiese haber quedado despues de la precipitacion del Bario.

Esta es la afirmacion que está errada.

Los experimentos descritos por Chikashigé prueban que el echo no es esaqto, i que es preziso desalojar al ácido sulfúrico por otro método, antes de pesar las sales alqalinas en forma de cloruros.—(*Chem. News.* 71. 17.)

VI. La *lorandita* es un nuevo mineral de talio, descrito por el profesor Kronner, de Budapest. Se encuentra este mineral en Allchar, Mazedonia, asociado con el rrejalgar.

Sus cristales son transparentes, pertenecen al sistema monosimétrico i tienen la forma de plaqas o pequeños brismas. Su color varia entre el rojo de la gochinilla i de la qermesita.

El análisis químico a benido a probar que su composicion puede espresarse por la fórmula siguiente:

	Tl As S ²	
	Allado	Qalculado.
S.....	19.02	18.67
As.....	21.87
Tl.....	59.51	59.46

(*Chem. News.* 71. 91.)

VII. El profesor Olszewski a liquidado el idrójeno. El punto crítico de este gas es—232°, dato que se a obtenido por medio de un termómetro de platino de resistencia. Su punto de ebullicion, a la presion ordinaria, es —243°. (*Chem. News.* 71. 139.)

VIII. El argon que no abia podido ser combinado con ninguna otra sustancia a logrado ser unido por Berthelot a la benzina, bajo la influencia de la descarga eléctrica silenciosa. (*Comp. Rend.* 120. 581.)

IX. Ingelström describe dos nuevos minerales con los nombres de lndesita i pirroarsenita.

El primero de estos se encuentra en la parroquia de Linde, Orebro, Suezia. Es una sustancia de color rojo oscuro i de una dureza igual a 6, mas o ménos.

El análisis dió los resultados siguientes:

Si O ²	48.37
Fe ² O ³	21.92
Al ² O ³	2.47
Mn O.....	10.97
Ca O.....	5.76
Mg O.....	3.49
Na ² O.....	6.12
H ² O.....	0.90

Total..... 100.00

El segundo fué descubierta por el autor en 1886 i analizado por A. G Högbom. El autor a rrepetido aora este análisis, obteniendo las siguientes zifras:

As ² O ⁵	51.88
Mn O.....	28.38
Fe O.....	trazas
Ca O.....	15.55
Mg O.....	3.33

Total..... 99.14

(*Journ. Chem. Soc.* 68. II. 76.)

X. Cora Walker a analizado algunas alajas de plata encontradas por J. Lawton Taylor, en 1857, en unas guaqas situadas zerqa de Chiinbote.

Todas las alajas estaban cubiertas por una qapa salina, soluble en amonio i quya composicion era:

Cloruro de plata.....	0.43
Carbonato básico de cobre, berde... ..	0.83
Sustancias siliziosas i orgánicas (pequeña cantidad de estas últimas)... ..	1.15

Total..... 2.41

El peso de la qapa salina era el 2.41 por ziento del peso total de los adornos.

La composicion de estos era la siguiente:

Ag.....	25.51
Cu.....	72.09
Au.....	0.25
Fe.....	1.21
Zn.....	0.50
Pb.....	0.10

Total..... 99.66

A pesar de la pequeña cantidad de plata, el color de la aleacion era blanco. (*Journ. Chem. Soc.* 67. 242-5.)

XI. La produzion anual de fosfatos en el mundo es la siguiente:

	Qilogramcs.
Aití.....	2.000,000
Méjico (guano).....	5.000,000
Arjelia.....	7.000,000
Qarolina del Norte.....	7.500,000
Qanadá.....	20.000,000
India.....	20.000,000
Noruega (apatitas).....	20.000,000
Inglaterra (qoprolitas).....	20.000,000
Alemania (qoprolitas i fosforitas).....	50.000,000
España.....	50.000,000
Amériqa del Sur (guano)....	60.000,000
Rrusia.....	75.000,000
Béljica.....	450.000,000
Franzia.....	450.000,000
Florida.....	500.000,000
Qarolina del Sur.....	600.000,000

En cambio, el consumo anual de abonos químicos de algunos de estos mismos países es el que a continuación se espresa:

	Millones de kilogramos.
Austria.....	100
Italia.....	100
Noruega i Suezia.....	100
España.....	100
Olanda.....	150
Bélgica.....	300
Franzia.....	1,100
Gran Bretaña.....	1,100
Alemania.....	1,500
Estados Unidos.....	1,555

(Rev. Uni. Min. Meta. 23. 3. también Chem. News. 71. 185.)

Boletín de precios de metales, combustibles i fletes

CHILE E INGLATERRA

(Junio)

Cobres.—Precios, según los cablegramas de Inglaterra recibidos en la Bolsa de Valparaíso, en junio de 1895:

	Chs. pns.	
Mayo 29.....	£ 43.18.9	por tonelada inglesa
Junio 5.....	43.13/9	" " "
" 12.....	43.	" " "
" 19.....	42.15/.	" " "

Cantidad esportada de los diferentes puertos de la República, desde mayo 30 hasta junio 21 de 1895: 10,426 quintales españoles.

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

Barras de cobre, de \$ 23.62½ a \$ 23.75 por quintal español, en tierra.

Ejes de 50 por ciento, de \$ 9.93¼ a \$ 10, por quintal español, libre, a bordo.

Minerales de 25 por ciento, de \$ 1.29 a \$ 1.30 por quintal español, libre, a bordo.

Plata.—Precios, según los cablegramas de Inglaterra recibidos en la Bolsa de Valparaíso, en junio de 1895:

Mayo 29.....	£ 30¾	peniques por onza troy
Junio 5.....	30½	" " "
" 12.....	30½	" " "
" 19.....	30½	" " "

Precio del marco de plata, en tierra, de \$ 13.27½ a \$ 13.35.

Por los vapores *Orissa* e *Iberia* háse esportado en barras de plata, minerales, etc., durante el mes de junio de 1895, por un valor de 452,700 pesos.

Salitres.—Precios, según los cablegramas de Inglaterra recibidos en la Bolsa de Valparaíso, en junio de 1895:

Mayo 29.....	8/1½.
Junio 5.....	8/1½.
" 12.....	8/1½.
" 19.....	8/1½.

Fletes.—Por vapor a Liverpool o al Havre: 26 chelines por tonelada inglesa.

Por buque de vela, 25 chelines por tonelada inglesa.

Cambio internacional—17 5/16, 17 7/16, 17 11/16, 17 ¼, 17 11/16, 17 ½, 17 ¾ i 17 ¾.

FRANCIA

(Mayo de 1895)

Los 100 kilógs.

Cobres. —De Chile, en barras, en el Havre.....	Frs. 105.00
Id. de Chile, en barras, marcas ordinarias.....	" 103.25
Id. en lingotes i planchas, en el Havre.....	" 109.50
Id. en minerales de Corocoro, los 100 kilos de cobre contenido, en el Havre.....	" 106.25
Estaño. —Banka, en el Havre o Paris..	" 177.00
Id. Détroits.....	" 168.75
Id. Cornouailles.....	" 174.00
Plomo. —Marcas ordinarias, en el Havre.....	" 25.75
Zinc. —Buenas marcas, en el Havre...	" 37.25
Antracita. —Escojida (en el país de Gales), los 1,000 kilos.....	" 15.00
Cok. —Para fundición, los 1,000 kilos...	" 21.85
Carbon. —Ingles, en puertos de esa nación, los 1,000 kilos, primera clase...	" 12.50

Actos oficiales

Núm. 786.—Santiago 27 de mayo de 1895.—Vistos estos antecedentes,

Decreto:

Concédese a don Tomas Fling patente de privilegio esclusivo por el término de nueve años para usar en el país «un concentrador magnético» de su invención, tal como se describe en el pliego de esplicaciones depositado en el Museo Nacional.

Los nueve años comenzarán a contarse después de trascurridos seis meses, que se asignan al solicitante para implantar su invento.

Por tanto, estiéndase al espresado señor Tomas Fling la patente respectiva de privilegio esclusivo.

Tómese razon i comuníquese.—MONTT.—*Elias Fernández A.*

Núm. 1,304.—Santiago, 4 de junio de 1895.—Vista la nota que precede, en que el Director de Contabilidad espone que el tipo medio del cambio sobre Londres en letras a noventa dias vista ha sido durante el mes de abril próximo pasado de dieziseis peniques nueve mil quinientos cuarenta i cinco diez milésimas por peso,

Decreto:

Los derechos de esportacion sobre el salitre i el yodo se recaudarán durante el mes actual con un recargo de ciento veinticuatro pesos trece centavos.

Con igual recargo se cobrará la parte de los derechos de internacion i almacenaje que, segun lo dispuesto en el número 5 debe pagarse en su equivalente en papel moneda.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—MONTT.—*M. S. Fernandez.*

Excmo. Señor:

Anibal Rodríguez H., por los señores Henry Livingstone Sulman i Frank Lithertand Teed, de Londres, segun poder que acompaño, a V. E. respetuosamente espongo: que dichos señores son inventores de un procedimiento sobre mejoras en los métodos de estraccion de los metales preciosos de sus minerales, que será de positiva ventaja para la industria minera i redundará en beneficio del pais.

Siendo ésta un invento que solo a aquellos pertenece, como se comprobará ante la comision o peritos que V. E. tuviere a bien designar, vengo en pedir en nombre de ellos patente de privilejio esclusivo por el mayor tiempo que concede la lei.

En esta virtud, a V. E. ruego se sirva conceder a los señores nombrados la patente de privilejio esclusivo que en su nombre solicito, por el mayor número de años que faculta la lei, previo los trámites que creyere convenientes.

Juro, etc.—(Firmado).—*A. Rodríguez H.*

Excmo. Señor:

Horacio González, chileno i de profesion minero, a V. E. con mi mayor respeto digo: que habiendo llegado a mi conocimiento que los norte-americanos han ofrecido un millon de pesos al que descubra un método o sistema de beneficiar los minerales de bronce de cobre sin calcinarlos, me he puesto a estudiar i a hacer varios esperimentos, i como ya he descubierto un método para beneficiar esos minerales sin calcinarlos, creo que puedo pretender esa gratificacion ofrecida por Norte-América.

Como mi descubrimiento abraza otras cosas que pueden ser tanto o mas importantes que lo pedido por Norte-América; como es el poder extraer de los minerales todas las partes i pinturas que éstos contengan; de los minerales que se presten a la disolucion de mis reactivos, creo tambien que puedo pedir un privilejio esclusivo para establecer una nueva industria en nuestro pais.

La facilidad i economía que prestan mis reactivos,

descubiertos i preparados por mí para beneficiar minerales, me inducen a pedir a V. E. se sirva concederme privilejio esclusivo para usar mi descubrimiento por el mayor tiempo que concede la lei i a mas dos años de tiempo para poner establecimientos que puedan funcionar en el pais.—*Horacio González.*

Núm. 846.—Santiago, 7 de junio de 1895.—Publíquese en el *Diario Oficial*.—Anótese.—Por el Ministro, E. ALTAMIRANO T.

Actas del Directorio

SESION 282 EN 24 DE JUNIO DE 1895

Presidencia de don José de Respaldiza

Estuvieron presentes los señores: Moises Errázuriz, Francisco de P. Pérez, Manuel Antonio Prieto i el Secretario.

El Secretario leyó el acta de la última sesion i fué aprobada.

En seguida pasó la Comision Directiva a dictaminar sobre la adjudicacion de recompensas a que se refiere el decreto orgánico de la Esposicion.

Habiéndose tomado en cuenta las observaciones hechas a lo dictaminado por el jurado de electricidad, i a lo espuesto por el presidente de dicho jurado, señor Rayne, se aprobó por unanimidad este informe.

Asi mismo quedaron aprobados los informes de los demas jurados, dejando por resolver únicamente la reclamacion del señor Boutroux, hasta oír al presidente del tercer jurado, don Fernando Gautier.

Se resolvió, ademas, comisionar a los señores Manuel Antonio Prieto i Augusto Orrego Cortés para que imponiéndose de todos los estudios hechos por el quinto jurado (máquinas perforadoras i explosivos) propongan las recompensas que deban darse, ya sea poniéndose de acuerdo con los miembros del jurado, o en definitiva, como representantes de la Comision Directiva.

En vista de lo acordado, se autorizó a la Secretaría para estender los diplomas i proceder a la distribucion de las medallas.

A indicacion del Secretario, se acordó conceder un primer premio de cooperacion a la «West Coast American Co.» de Santiago i a la «Chile Telephone Company Limited» por sus interesantes i útiles plantas hechas sin omitir sacrificios por las mencionadas Compañías.

Por último, se acordó, en vista de la autorizacion suprema de 19 del presente, pedir propuestas para la impresion de la Memoria Jeneral de la Esposicion.

Se levantó la sesion a las 9½ P. M.

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Correspondencia del Directorio

New York, U. S. A., April 23 of 1895.

Dr. Luis L. Zegers, Secretary, National Society of Mining, 23 Moneda.—Santiago de Chile.

Dear Sir:

I have great pleasure in acknowledging the receipt of the review of «Mining and Metallurgy in Chile», and «The Gold Industry of Chile», which you instructed Mr. O. Ghigliotto Salas to send me, and I beg to thank you for your kindness in this matter. I appreciate your prompt compliance with our request of January 15 th. last, in which we asked for this review.

If we can at any time serve you in any way in this country it will afford us pleasure to do so.

Yours truly,

R. P. ROTHWELL.

Santiago, 1.º de junio de 1895.

Señor Gobernador:

La Comision Directiva de la Esposicion de Minería i Metalurjia se impuso en sesion celebrada el 27 de mayo último de la atenta nota de US. de fecha 22 del mismo mes, núm. 277.

Segun el reglamento de la Esposicion, dictado por Decreto Supremo de 14 de setiembre de 1893, art. 7, inciso segundo, «Trascurrido un mes despues del dia fijado para la clausura de la Esposicion, no se responderá por pérdida o deterioro de los objetos que no hubieren sido retirados.»

Ahora bien, todos los señores esponentes han retirado sus objetos, i hasta hoi no tenemos en Secretaría un solo reclamo justificado.

Apesar de la prescripcion señalada a US., debo prevenir a US. que los señores esponentes de Freirina se dirijan directamente al señor Superintendente de la Esposicion, don Eduardo Llanos, reclamando los planos i demas mandados al certámen por el intermedio de US. Dicho funcionario se apresurará a satisfacer los deseos de cada uno de los vecinos de esa Gobernacion.

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

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Al señor Gobernador de Freirina.

Santiago, 4 de junio de 1895.

Señor Ministro:

En conformidad al Supremo Decreto de 21 de febrero del corriente año i al Reglamento orgánico de la Esposicion de Minería i Metalurjia, la Comision Directiva ha concedido pasajes de vuelta al extranjero a aquellas personas que notoriamente tenian derecho a esta franquicia, i la habian solicitado dentro de los plazos reglamentarios. Para cubrir estos desembolsos, hasta hoi la Comision

Directiva ha hecho uso de los fondos procurados por los remates públicos de objetos muebles, enajenados tambien en cumplimiento del mencionado Decreto Supremo.

Entre las personas que tienen derecho para volver a Europa por cuenta de la Esposicion, se encuentra el ingeniero don Eujenio de Lahaye, representante de la Casa Cockerill de Béljica que acaba de solicitar su pasaje a un puerto de Europa.

Habiéndose suspendido el último remate, i encontrándose la Comision Directiva sin fondos para atender a esos gastos, se ve en la precision de tener que rogar a US. tenga a bien ordenar que la Tesoreria Fiscal de Valparaiso entregue al señor de Lahaye un pasaje a Europa, en primera cámara, i en vapores de cualquiera de las Compañías que tienen estos itinerarios.

Dios guarde a US.

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Al señor Ministro de Industria i Obras Públicas.

Santiago, junio 4 de 1895.

Señor Presidente:

He tenido el placer de recibir la medalla conmemorativa de la Esposicion de Minería i los libros publicados con ocasion de ella, que se ha servido enviarme.

Agradezco mui sinceramente este recuerdo i aprecio debidamente la manifestacion.

Me es grato ofrecerme de Ud. Atto. i S. S.

VICENTE DÁVILA LARRAIN.

Al Presidente de la Comision Directiva de la Esposicion de Minería don José de Respaldiza.

Santiago, 6 de junio de 1895.

En 14 de febrero del corriente año, dos de los miembros de la Comision Ejecutiva de la Esposicion de Minería i Metalurjia, tuvieron el honor de poner en manos de US. en Valparaiso un Memorandum extractado del libro de Caja de la Esposicion de Minería, en el cual se consignaban de la manera mas aproximada posible, i una semana despues de clausurado el certámen, las cantidades invertidas, representativas de los valores que quedarán en la Quinta Normal de Agricultura como mejoras; las cantidades representativas de los valores que se podrán realizar, i ademas, con toda exactitud el Haber de la cuenta de la Esposicion.

Discutida esta cuenta en presencia de US. se llegó a la conclusion de que era relativamente fácil liquidarla i que convenia ademas proceder con grande actividad para evitar las reclamaciones que son el cortejo obligado de toda grande Esposicion.

Apesar de todo esto, señor Ministro, la Comision Directiva no ha podido hasta ahora realizar esos propósitos a causa de obstáculos manifestados a US. de viva voz por los señores miembros de la Comision Ejecutiva i que no dependia de ella el poder remover.

La primera cuenta de que me ocupo hace ver con documentos, que las mejoras que quedaran en la Quinta Normal, representadas en nuevos edificios, en ensancha-

mientos i arreglos de avenidas, en alcantarillados de cauces i en construcciones i arreglos los mas variados, importan mas de doscientos mil pesos, sin incluir en esta cantidad el valor del material del Pabellon que la República hizo construir en Paris en 1889.

Para cancelar los saldos que en febrero se adeudaban, la Comision creia poder disponer de valores superiores a ciento cincuenta mil pesos que habrian bastado para pagarlos largamente.

No debó omitir el recordar a US. que al presentar al Supremo Gobierno la cuenta de 7 de febrero, se esplicó la causa que impedia dar el detalle de las sumas gastadas directamente en el local de la Esposicion por el señor Superintendente don Eduardo Llanos.

Posteriormente la Comision ha tenido la honra de decir a US. que la Memoria Jeneral de la Esposicion ha sido terminada i que solo se aguarda la aprobacion gubernativa para imprimirla.

Esta memoria es voluminosa i comprende aparte de una descripcion detallada de los trabajos de organizacion i funcionamiento del certámen, mui importantes documentos presentados al Congreso Minero, datos estadísticos, catálogos i una memoria especial sobre la maquinaria exhibida, escrita por el digno jefe del Laboratorio de ensayos metalúrgicos de la Esposicion don Tomas Fling. Ademas, en la misma memoria se consignará la cuenta detallada de entradas i gastos de la Esposicion.

Casi al mismo tiempo, elevaba la Comision Directiva al Tribunal de Cuentas los comprobantes de la inversion que se ha dado a las sumas otorgadas por la Nacion para organizar la Esposicion de Minería i Metalurjia.

Habiendo cerrado su contabilidad solo hace tres dias, el señor Superintendente, i ejecutándose anoche la confrontacion de cifras con los libros de Secretaria, me cabe el poder presentar hoy a US. la cuenta jeneral de entradas i la inversion de los fondos que invariablemente se ha hecho en conformidad a prescripciones supremas.

Han exhibido maquinarias de todo jénero aplicable a la industria minera i profusion de ejemplares del reino mineral mas de cuatrocientos esponentes.

El peso de la maquinaria exhibida representa unas dos mil toneladas, mas o ménos, de las que se ha pedido la devolucion al extranjero de una décima parte como lo comprueba el cuadro resumen presentado por la Comision Directiva al Ministerio de Industria.

La seccion de electricidad fué tan completa como podia desearse.

La Comision Directiva ha tenido la suerte de poder cumplir todo lo que prometió: han funcionado durante el certámen varias plantas de trasmision de fuerza por la electricidad; un ferrocarril eléctrico, uno aéreo i otro a vapor; una fábrica de ácido sulfúrico costeadá por miembros de la Sociedad Nacional de Minería i se efectuaron todos aquellos ensayos de maquinaria que era dable efectuar en una Esposicion.

A pesar de las enormes dificultades que presenta la instalacion de maquinaria i de haberse aglomerado ésta en pequeño lapso de tiempo, trabajaron todas las máquinas que podian funcionar i no hubo ni desgracias ni entorpecimientos.

La Comision Directiva cree que la Esposicion de Minería i Metalurjia de 1894, en virtud de documentos que se exhibirán en la Memoria Jeneral ha sido la de mas grandes proporciones que se haya verificado en el pais i probablemente en la América del Sur.

Al organizar este certámen no tuvo la pretencion de presentar ante los visitantes una esposicion de invenciones porque no nos encontramos en estado de realizar tales propósitos. Aceptóse maquinarias perfeccionadas i bien construida susceptible de ser aprovechada con fruto por nuestros industriales; i a este respecto la Comision se

complace en dejar constancia de la benevolencia i celo desplegado por los señores Ministros Diplomáticos de Chile en el extranjero que tan eficazmente han ayudado a la Comision Directiva en sus trabajos.

Por otra parte, US. habrá podido juzgar, sin duda, de la magnitud de ellos i de la obra llevada a cabo en la capital, hechando una ojeada a los volúmenes publicados bajo el patrocinio de la Comision Directiva con motivo de la Esposicion de Minería i Metalurjia.

Dios guarde a US.

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Al señor Ministro de Industria i Obras Públicas.

Ministerio de Industria i Obras Públicas.

Santiago, 6 de junio de 1895.

Núm. 156.

Con fecha 28 de mayo último el señor Ministro de Relaciones Exteriores dice a este departamento lo que sigue: «El Ministro Plenipotenciario de la República en los Estados Unidos ha solicitado de este Ministerio que se envíen a la Biblioteca Pública de Boston (The Public Library of the city of Boston, Boston Mass. Estados Unidos de América), los Boletines de las Sociedades de Fomento Fabril, de Minería i de Agricultura.

Este departamento aceptando la idea propuesta por el Ministro de Chile en los Estados Unidos, agradecería a US. que se sirviera impartir las órdenes correspondientes a fin de que se remitan periódicamente las citadas publicaciones al establecimiento indicado.»

Lo que trascribo a Ud. a fin de que se sirva proceder en el sentido indicado.

Dios guarde a Ud.

ELÍAS FERNÁNDEZ A.

Al Presidente de la Sociedad Nacional de Minería.

Ministerio de Justicia e Instruccion Pública.

Santiago, 6 de junio de 1895.

Núm. 1,769.

El Ministerio de mi cargo espera que si no hubiere inconveniente por su parte, se sirva Ud. disponer que se ponga a su disposicion los estudios hechos por la Sociedad Nacional de Minería sobre explotacion de terrenos auríferos.

Dios guarde a Ud.

O. RENJIFO.

Al señor Presidente de la Sociedad Nacional de Minería.

Santiago, 8 de junio de 1895.

Señor Ministro:

Ruego a US. se sirva ordenar se ponga a mi disposicion la suma de dos mil pesos, que para la impresion del Boletín de la Sociedad Nacional de Minería, consulta el ítem 2 de la partida 33 de los gastos variables en el presupuesto del Ministerio de US.

Dios guarde a US.

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers.
Secretario.

Al señor Ministro de Industria Obras Públicas.

Santiago, 8 de junio de 1895.

Señor:

Tengo el honor de poner a la disposicion de Ud. una coleccion completa de las obras que la Comision Directiva de la Esposicion de Minería i Metalurjia ha publicado con motivo del certámen minero.

Con sentimientos de distinguida consideracion quedo de Ud. mui obsecuente servidor.

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Al señor don Marcial Martínez.—Presente.

Santiago, 8 de junio de 1895.

Núm. 1,096.

Señor Presidente de la Sociedad Nacional de Minería.—Presente.

Mui señor mio:

Ruego a Ud. se sirva ensayar la muestra de carbon de piedra que le acompaño, teniendo a bien espresar entre otros detalles que Ud. crea convenientes, los siguientes:

- 1.º La proporcion de carbon puro
- 2.º Id. cenizas
- 3.º Id. azufre
- 4.º Id. fierro
- 5.º Las calorías
- 6.º Gas
- 7.º Agua
- 8.º Coke

El despacho de este ensayo es para esta Empresa mui urgente así es que agradeceré a Ud. se sirva comunicarme a la brevedad posible el resultado de la prueba, acompañando a la vez la cuenta de su importe.

Tengo, con este motivo, el gusto de suscribirme de Ud. mui atto. i S. S.

ANSELMO MORAGA.

Ministerio de Industria i Obras Públicas.

Santiago, 8 de junio de 1895.

Núm. 159.

Adjunto se servirá encontrar Ud. pasaje hasta Burdeos para don Eujenio Lahaye, representante en la Esposicion de Minería i Metalurjia de la casa Cockerill de Bélgica.

Lo digo a Ud. en contestacion a su oficio de 4 del presente.

Dios guarde a Ud.

ELÍAS FERNÁNDEZ A.

Al Presidente de la Sociedad Nacional de Minería.

Santiago, 8 de junio de 1895.

Señor Director:

Tengo el agrado de poner a la disposicion de Ud. una muestra de carbon de piedra enviada por la Direccion de Traccion de los ferrocarriles del Estado, a fin de que Ud. proceda a su ensaye a la mayor brevedad, indicando entre los detalles que juzgue conveniente, los que a continuacion se espresan:

- 1.º La proporcion de carbon puro,
- 2.º Id. cenizas,
- 3.º Id. azufre,
- 4.º Id. fierro,
- 5.º Las calorías,
- 6.º El gas,
- 7.º El agua,
- 8.º El coke,

Acompaño, ademas, una segunda muestra mineral que ruégole se sirva ensayar por azufre.

Dios guarde a Ud.

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Al señor Director del Museo Mineralójico.

Santiago, 9 de junio de 1895.

Señor Ministro:

Con fecha 6 del presente, el señor Ministro de Justicia e Instruccion Pública ha solicitado los estudios hechos por la Sociedad Nacional de Minería sobre explotacion de terrenos auríferos, i en contestacion, me ha cabido el honor de decirle lo que sigue, acompañándole, ademas, copia del documento adjunto a la presente nota:

«Santiago, 8 de junio de 1895.—En contestacion a la atenta nota de US. de fecha 6 del presente, tengo el honor de enviar a US., en copia, una nota elevada por la Sociedad Nacional de Minería al señor Ministro de Industria i Obras Públicas, con relacion a lo preceptuado por el Código de Minería en su artículo 163.—Los demas documentos que sobre la misma materia se encuentran en nuestra Secretaria, son copias de informes evacuados por el Directorio de la Sociedad en casos concretos i determinados.

En diversas ocasiones, el Directorio que tengo la honra de presidir, ha estudiado i discutido diversas opiniones sujeridas en su seno, dirijidas todas ellas a echar las bases de la reglamentacion que le incumbe a S. E. el Presidente de la República, preceptuar en el caso del artículo 4 del Código de Minería; pero nunca se ha llegado a resultados definitivos.

No obstante, creo cumplir un deber, diciendo a US. que las ideas que han dominado son las siguientes:

a). Preceptuar que tan pronto como se haga un descubrimiento de un lavadero la autoridad administrativa ponga el hecho en conocimiento del señor Ministro de Industria i Obras Públicas.

b). Que el Gobierno, por el órgano del mismo Ministerio, nombre un perito ingeniero que se traslade al lavadero descubierto i que, sumariamente, conceda pertenencias provisorias, como lo estatuye el Código de Minería de Méjico.

c). Estos títulos provisorios, i por órden de precedencias se registrarían i ratificarían un año despues de haber sido otorgados provisoriamente, si el minero hubiere erijido en sus pertenencias un establecimiento de beneficio que pudiera ser considerado como establecimiento fijo.

El lado débil de esta reglamentacion, que no se escapará a US., sin duda, es el de las facultades que se concederían al perito de minas i que en realidad serían muy latas. Pero debe tenerse presente tambien que estos peritos serían ingenieros de minas, i que cuando se verifica un descubrimiento minero que tiene el carácter de los lavaderos, importa no perder tiempo en tramitaciones

No terminaré sin decir a US. que le sería muy grato a nuestra institucion el suministrar a US. los Códigos de Minería i obras de fondo que sobre estas materias se conservan en la Biblioteca de nuestra Sociedad.

Con sentimientos de distinguida consideracion soi de US. muy obsecuente servidor.—**JOSÉ DE RESPALDIZA**, Presidente. *Luis L. Zegers*, Secretario.—Señor Ministro de Justicia e Instruccion Pública.»

Con sentimientos de distinguida consideracion, soi de US. muy obsecuente servidor.

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Señor Ministro de Justicia e Instruccion Pública.

Santiago (42 Moneda), junio 10 de 1895.

Señor:

Tengo el honor de acusar a Ud. recibo de la coleccion de obras sobre la Esposicion de Minería i Metalurjia, que Ud. ha tenido la bondad de enviarme. en su atenta nota de 8 del que rije.

Dando a Ud. las gracias por ese valioso obsequio, me complazco en suscribirme de Ud. obediente servidor.

M. MARTINEZ.

Al señor don José de Respaldiza, Presidente de la Sociedad Nacional de Minería.

Santiago, 11 de junio de 1895.

Señor Director:

Tengo el honor de acusar recibo a su atenta nota, de 8 del presente, con la que Ud. se sirve acompañar una copia de la cuenta de los gastos hechos por la Empresa que Ud. tan dignamente administra, con motivo de la Esposicion de Minería i Metalurjia.

Con el propósito de hacer figurar sus datos en nuestra memoria jeneral, agradecería a Ud. vivamente, a nombre de la Comision Directiva, que tuviera a bien ordenar se nos de cuanto ántes los siguientes datos esplicativos de la mencionada cuenta;

a). Costo de la línea férrea que ha quedado instalada en la Quinta Normal.

b). Costo del ripio i maicillo suministrado en la Quinta por la Empresa para arreglo de avenidas.

c). Costo de adoquinados i veredas de la Avenida de Matucana.

d). Costo de los puentes que se construyeron para la circulacion de visitantes.

e). Costo de los trenes especiales, que por órden directa del Supremo Gobierno se pusieron a disposicion de las colonias extranjeras.

Debo agregar a Ud. que en la Esposicion existen dos calderos de locomotoras, suministrados por esa Empresa para el certámen, i que me será grato devolver tan pronto como Ud. lo determine.

Con sentimientos de distinguida consideracion, quedo de Ud. muy obsecuente servidor.

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Señor Director Jeneral de los Ferrocarriles del Estado.

Santiago, 11 de junio de 1895.

Señor Ministro:

He recibido encargo de la Comision Directiva de hacer presente a US. que con la suma de seis mil pesos se podrá costear la impresion de la Memoria Jeneral de la Esposicion, incluyendo los trabajos especiales i documentos comprobatorios.

Como he tenido el honor de decirlo a US., la Comision se propone publicarla en tres volúmenes i en número de mil ejemplares.

Como se dispone de gran número de documentos, la Comision, si queda autorizada para celebrar un contrato a este respecto, procederá de manera que en ningun caso se extralimite la suma indicada.

Con sentimientos de distinguida consideracion, soi de US. muy obsecuente servidor.

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Al señor Ministro de Industria i Obras Públicas.

Santiago, 11 de junio de 1895.

Señor Ministro:

Con debida oportunidad el Directorio de la Sociedad Nacional de Minería se impuso del oficio núm. 23 de 5 de enero de 1894, en que el señor Ministro de Relaciones Exteriores se servía transcribir a US. una nota del señor Ministro de los Estados Unidos de Norte América en Chile, acompañando un resúmen de los procedimientos del Congreso Eléctrico Internacional de Chicago, con el propósito de que nuestro Gobierno se dignara tomar las medidas que juzgase mas convenientes, relativas a las recomendaciones de ese Congreso.

Pasado en informe este oficio, a nuestro Secretario, don Luis L. Zegers, tengo el honor a mi vez de decir a US. lo que este funcionario piensa con relacion a esas decisiones, haciendo presente al mismo tiempo a US. que un exceso de trabajo le ha impedido dictaminar hasta hoy:

«Señor Presidente. — Reunidos en un Congreso de electricistas los delegados representantes de los Estados Unidos de Norte América, de la Gran Bretaña, de Francia, Italia, Alemania, Méjico, Austria, Suiza, Suecia i América Inglesa del Norte, bajo la presidencia del finado doctor H. von Helmboltz, resolvieron que los diversos Gobiernos por ellos representados en el Congreso Internacional de Electricistas de Chicago, debian formalmente adoptar, como unidades legales de mensuras eléctricas las siguientes:

1.° Como unidad de resistencia, el *ohm internacional*, que debe ser igual a 10 unidades de resistencia del sistema de unidades electro-magnético C. G. S (centímetro, gramo-masa, segundo), que estará representado por la resistencia que presenta a una corriente eléctrica invariable una columna de mercurio a la temperatura del hielo fundente de una masa de 14.4521 gramos, de una seccion constante en área: de una longitud de 106.3 centímetros.

2.° Como unidad de corriente, el *ampère internacional*, que es un décimo de la unidad de corriente del sistema C. G. S., i que está representado suficientemente por una corriente invariable, que pasando a través de una disolucion de nitrato de plata en agua deposita 0.001108 gramo de plata por segundo.

3.° Como unidad de fuerza electro-motriz, el *volt internacional*, que es la fuerza electro motriz, que aplicada a un conductor, cuya resistencia es de un ohm internacional, produce una corriente de un ampère internacional, lo que queda convenientemente representado en la práctica por $\frac{1.100}{1.134}$ de la fuerza electro-motriz obtenida entre polos o electrodos de un elemento voltaico de Clark, la temperatura de 05° C.

4.° Como unidad de cantidad, el *coulomb internacional*, que es la cantidad de electricidad trasportada por una corriente de un ampère internacional en un segundo.

5.° Como unidad de capacidad, el *farad internacional*, que es la capacidad de un condensador cargado a un potencial de un volt internacional, por un coulomb internacional de electricidad.

6.° Como unidad de trabajo, el *jule*, que es igual a diez unidades de trabajo en el sistema C. G. S., i que queda suficientemente representado por la energía que se gasta durante un segundo por un ampère internacional en un ohm internacional.

7.° Como unidad de energía o potencia, el *watt*, que es igual a 10 unidades de energía en el sistema de C. G. S., i que queda suficientemente representado en la práctica por el trabajo efectuado por medio de un *joule* en un segundo.

8.° Como unidad de induccion, el *henry* que es la induccion en un circuito, cuando la fuerza electro-motriz inducida en este circuito es un volt internacional, mién-

tras la corriente inductora varia en razon de un ampère por segundo.

9.° Por último, el Congreso resolvió que todavia no era conveniente adoptar un padron de luz.

El único punto que para nosotros podria presentar alguna ambigüedad, es el que se refiere a la descripción del watt, por cuanto he traducido en este caso la palabra inglesa *power* por la voz energía, de una mas lata acepcion en la ciencia. Seria, pues, conveniente agregar entre paréntesis la palabra *power* en la descripción del watt o aceptar la voz potencia.

Miéntas la República no se adhiere a las decisiones del Congreso Internacional de pesos i medidas, que desde hace años i sostiene en Paris un gran laboratorio internacional, juzgo que nuestra adhesion o participacion en estas decisiones, por el momento, solo tiene un carácter platónico.

Si la República con un sacrificio que califico de insignificante, se adhiriera al Congreso Internacional de pesos i medidas, obtendria un resultado esencialmente práctico: el pais podria hacer venir de Europa majistrales de pesos i medidas verificados, a precio de costo, i que no existen aqui; i lo que no es ménos importante, contribuiria a la uniformidad de pesos i medidas en todas partes, proscribiendo el uso de pasos i medidas ilegales e irracionales.»

Adhiriéndose nuestra institucion a este informe, tengo el honor de elevarlo a US. para los fines del caso.

Dios guarde a US.

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Al señor Ministro de Industria i Obras Públicas.

Sociedad Nacional de Minería.

(Copia)

Santiago, 11 de junio de 1895.

Señor Director:

Tengo el honor de acusar recibo a su atenta nota de 8 del presente, con la que Ud. se sirve acompañar una copia de la cuenta de los gastos hechos por la Empresa que Ud. tan dignamente administra, con motivo de la Esposicion de Minería i Metalurjia.

Con el propósito de hacer figurar sus datos en nuestra Memoria Jeneral, agradecería a Ud. vivamente, a nombre de la Comision Directiva, que tuviera a bien ordenar se nos den cuanto ántes los siguientes datos esplicativos de la mencionada cuenta:

a). Costo de la línea férrea que ha quedado instalada en la Quinta Normal.

b). Costo del ripio i maicillo suministrado en la Quinta por la Empresa, para arreglo de avenidas.

c). Costo del adoquinado i veredas de la avenida de Matucana.

d). Costo de los puentes que se construyeron para la circulacion de visitantes.

e). Costo de los trones especiales, que por orden directa del Supremo Gobierno se pusieron a disposicion de las Colonias extranjeras.

Debo agregar a Ud. que en la Esposicion existen dos calderos de los motores suministrados por esa Empresa

para el certámen, i que me será grato devolver tan pronto como Ud. lo determine.

Con mui distinguida consideracion, quedo de Ud. mui obsecuente servidor.

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Señor Director Jeneral de los Ferrocarriles del Estado.

Ministerio de Justicia e Instruccion Pública.

Santiago, 12 de junio de 1895.

Núm. 1,846.

Quedan en mi poder los estudios hechos por esa Sociedad sobre la manera de explotar i formar pertenencias en los terrenos auríferos; debiendo espresar a Ud. mis agradecimientos por este importante trabajo.

Aceptando el ofrecimiento que Ud. se sirve hacerme, estimaré me proporcione los códigos u otros libros que principalmente traten este punto de la lejislacion minera.

Dios guarde a Ud.

O. RENJIFO.

Al Presidente de la Sociedad Nacional de Minería.

Liceo «Santiago.»

Santiago, 14 de junio de 1895.

Señor Presidente:

Este establecimiento carece del todo de una coleccion de minerales chilenos i americanos. En la suposicion de que entre los objetos de la última Esposicion de Minería, no reclamados por los esponentes, haya talvez algunos minerales que este liceo fiscal podria aprovechar en la enseñanza, me tomo la libertad de dirigirme a Ud. rogándole que tuviera a bien favorecernos con algunas muestras en el caso que las circunstancias lo permitieran.

Aprovecho la oportunidad de ofrecerme de Ud. mui atento i seguro servidor.

C. SCHNEIDER.

Ministerio de Industria i Obras Públicas.

Santiago, 15 de junio de 1895.

Núm. 186.

Queda impuesto este Ministerio de que, con fecha 6 del presente, remitió Ud. al señor Ministro de Justicia e Instruccion Pública los estudios hechos por la Sociedad Nacional de Minería relativos a la explotacion de terrenos auríferos.

Lo digo a Ud. en contestacion a su oficio de 9 del presente.

Dios guarde a Ud.

ELÍAS FERNÁNDEZ A.

Al Presidente de la Sociedad Nacional de Minería.

Ministerio de Industria i Obras Públicas.

Santiago, 19 de junio de 1895.

Núm. 192.

Queda Ud. autorizado para contratar la impresion de la Memoria Jeneral de la Esposicion de Minería i Metalurgia, incluyendo los trabajos especiales i documentos comprobatorios.

Confía este Ministerio en que Ud. cuidará de que se lleve a cabo la susodicha impresion en las condiciones mas ventajosas para el Estado.

Dios guarde a Ud.

ELÍAS FERNÁNDEZ A.

Al Presidente de la Sociedad Nacional de Minería.

Ministerio de Industria i Obras Públicas.

Santiago, 24 de junio de 1895.

Núm. 203.

Se ha recibido en este Ministerio el oficio de Ud. de 12 del presente, con el que acompaña copia de dos documentos que establecen las razones que la Comision Directiva de la Esposicion de Minería i Metalurgia tuvo para imponer a algunos esponentes ciertos desembolsos.

Dios guarde a Ud.

ELÍAS FERNÁNDEZ A.

Al Presidente de la Comision Directiva de la Esposicion de Minería i Metalurgia.

Sociedad de Fomento Fabril.

Santiago, 29 de junio de 1895.

Señor Secretario de la Sociedad Nacional de Minería.—
Santiago.

Señor Secretario:

Para contestar un informe pedido por la Honorable Comision de Hacienda i de Industrias, de la Cámara de Diputados, le agradeceré a Ud. que se sirva darme algunos datos:

1.º Sobre si existen i se explotan yacimientos de sulfato de cobre en Chile;

2.º Sobre si se fabrica esta sustancia o el porvenir de esta industria; i,

3.º Sobre los inconvenientes que bajo el punto de vista de su fabricacion en el pais, tendria la liberacion de derechos de aduana del sulfato de cobre extranjero.

Quedo de Ud. atento i seguro servidor.

J. PÉREZ CANTO,
Secretario.

A la Sociedad Nacional de Minería.—Santiago.

Señores Directores:

En vista de su nota, fecha 7 de mayo refiriéndose a una propuesta hecha por el señor Pedro 2.º Bari al Supremo Gobierno para que se le compre una colección de minerales chilenos que habia sido exhibida en la Exposición de Minería, i despues de imponerme personal i detalladamente de la calidad de dicha colección, tengo el honor de esponer: que la colección del señor Bari es mui notable i mui propia para el estudio de la mineralojía i petrografía del territorio de la República i que por lo consiguiente la adquisición de la colección redundaría, por cierto, en provecho de la enseñanza nacional.

Soi de Uds. atto. i S. S.

DR. JULIO MOSER.

Registro del Conservador de Minas de Santiago

LISTA DE LOS PEDIMENTOS QUE SE HAN INSCRITO EN EL MES DE JUNIO DE 1895

Flor de América.—Propiedad de don Moises Caviedes G. situada en Calen, Asiento Viejo, de metales de cobre i oro, con estension de dos i media hectáreas. Junio 1.º.

Rosario de Chicauma.—Propiedad de don Orestes Laurel, situada en la hacienda de Chicauma, de metales de cobre i oro, con estension de cinco hectáreas. Junio 7.

Softa Segunda.—Propiedad de don Manuel Gómez, situada en Lampa, de metales de plata, con estension de cinco hectáreas. Junio 18.

Magdalena.—Propiedad de don Marcelino Vergara, situada en las Condes, de metales de plata, cobre i plomo, con estension de cuatro hectáreas ocho décimos. Junio 24.

Nómina

DE LAS PUBLICACIONES RECIBIDAS EN ESTA SOCIEDAD DURANTE EL MES DE JUNIO DE 1895

REPÚBLICA ARJENTINA

Buenos Aires.—Boletín Industrial.—El Comercio del Plata.—El Ajente de Comercio.

BOLIVIA

Cochabamba.—El Heraldo.—El Orden.
Potosí.—El Tiempo.

CHILE

Santiago.—Revista de Instrucción Primaria.—Boletín de la Sociedad de Fomento Fabril.—Boletín de la Sociedad Nacional de Agricultura.—Boletín de Medicina.—Anales del Instituto de Ingenieros.—El Ferrocarril.—La

Libertad Electoral.—El Constitucional.—La Nueva República.—El Porvenir.—Diario Oficial.—Revista Militar.—Anales de la Universidad de Chile.—La Lei.

Valparaíso.—L'Italia.—The Chilian Times.—Revista de Marina.—El Heraldo.

Iquique.—El Nacional.

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

Concepción.—El Sur.—El Diario Comercial.

Talcahuano.—La Opinion.

Copiapó.—El Amigo del País.—El Atacameño.—El Constitucional.

Yumbel.—El Deber.

Taltal.—La Comuna Autónoma.—El Pueblo.

N. Imperial.—El Pueblo.

Ovalle.—La Constitución.—El Tamaya —La Libertad.

Melipilla.—La Situación.

Vicuña.—La Verdad.

Vallenar.—El Constitucional.

Illapel.—La Hora.

Coquimbo.—La Aurora.

Petorca.—La Voz de Petorca.

Valdivia.—La Verdad.

Antofagasta.—El Industrial.

Chañaral.—El Constitucional.

Rere.—La Reforma.

Freirina.—El Trabajo.

Limache.—La Voz Pública.—El Independiente.

ESTADOS UNIDOS

Nueva York.—The Engineering and Mining Journal.—Scientific American.—Railroad Gazette.

San Francisco.—Mining and Scientific Press.

FRANCIA

Paris.—Revue Industrielle.—Bulletin de la Société Française de Minéralogie.—Bulletin de la Société de Géographie Commerciale.

PERÚ

Lima.—La Integridad.—Boletín de Minas, Industria i Construcciones, publicado por la Escuela Especial de Ingenieros de Lima.

PORTUGAL

Lisboa.—Revista de Obras Públicas e Minas.

Museo Mineralógico

LABORATORIO DE QUÍMICA DEPENDIENTE DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA

Se hacen reconocimientos de sustancias minerales, ensayos i análisis.

DR. JULIO MOSER

Director del Museo Mineralógico

Exposicion de Minería i Metalurjia

MANUEL ANTONIO PALACIOS

Sucesor de Costa Hermanos i Emeterio Costa—Casa establecida en 1865

AJENTE DE ADUANA I COMISIONISTA

Serrano, núm, 23.—Valparaiso

Casa recomendada por la Sociedad Nacional de Minería

Cárlos Madariaga

Químico-metalurjista e Injeniero de Minas.
Mendoza. República Arjentina.

Lorenzo Petersen

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

La industria del oro en Chile

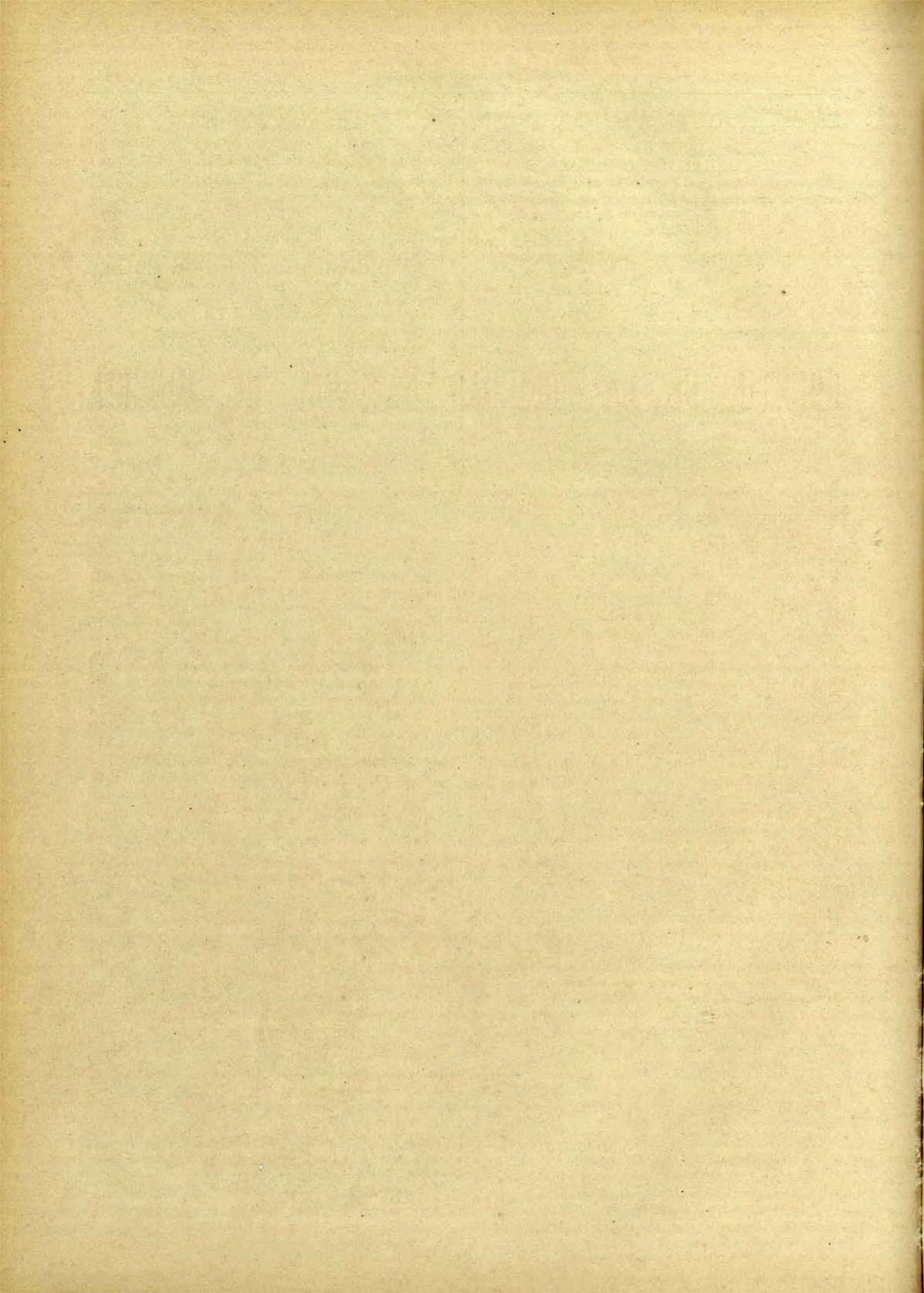
POR DON

AUGUSTO ORREGO CORTES

Se vende en la Secretaría de la Sociedad Nacional de Minería, calle de Ahumada, 102.

Precio del ejemplar..... \$ 1.50





ÍNDICE

DEL

BOLETIN DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

14.º SEMESTRE DE LA 2.ª SERIE.—ENERO A JULIO DE 1895

A				Pág.
Actos oficiales.....				16
" ".....				46
" ".....				68
" ".....				85
" ".....				98
" ".....				114
Actas del Directorio.....				99
" ".....				115
Amparo para los mineros.....				5
Alhajas de plata halladas en Chimbote, Composicion quimica de las.....				113
Arco eléctrico, Temperatura del.....				35
Argon, El.....				75
" (continuacion).....				93
Argon, Un compuesto del.....				113
Azoico, El oríjen del ácido.....				8
Azoatos básicos.....				8
Azoe líquido, Propiedad del.....				9
Análisis del granate.....				38
Abonos químicos, Fosfatos i consumo de.....				113
Acido húmico en la naturaleza.....				37
Argentina en la Esposicion de Minería i Metalurjia, por F. Gautier.....				10
Acetileno, El.....				82
Al ² O ³ , por el carbon, Reduccion del.....				6
Análisis volumétrico, Contribuciones del.....				37
B				
Boletin de precios de metales, combustibles i fletes.....				16
" " " ".....				45
" " " ".....				68
" " " ".....				84
" " " ".....				97
" " " ".....				114
				Pág.
Bolivia en la Esposicion de Minería i Metalurjia, por F. Gautier.....				61
Bibliografía.....				9
C				
Correspondencia del Directorio.....				18
" ".....				47
" ".....				69
" ".....				86
" ".....				103
" ".....				116
Coleccion mineralógica presentada a la Esposicion por la Sociedad Nacional de Minería...				27
Contribuciones al análisis volumétrico.....				36
D				
Doplerita.....				38
Disoluciones de la plata metálica, Las.....				36
E				
Esposicion de Minería i Metalurjia, La República Argentina en la.....				10
Esposicion de Minería i Metalurjia, La República de Bolivia en la.....				61
Escuela de Ingenieros i Construcciones Civiles de Lima.....				63
" " " ".....				73
Elio en la tierra, El.....				110
Estadística Minera de los Estados Unidos.....				92
Evolucion en la química.....				9
Etano i propano líquidos, Propiedades del.....				6
F				
Fresenius, Una rectificacion a.....				112
Fosforescencia i accion fotografica a la temperatura de ebullicion del aire.....				34

	Páj.		Páj.
Ferricianuro de potasio, Preparacion del.....	7	Nómina de las publicaciones.....	25
Fosfatos i consumo de abonos químicos.....	113	" "	53
Fluor, Humita sin.....	38	" "	71
G			
Gautier Fernando.....	10	" "	88
" "	39	" "	106
" "	42	" "	122
" "	61	Nitrato de potasa en el Africa Austral.....	42
" "	82	O	
Grafitos del fierro, Los.....	58	Ozono, Solubilidad del.....	36
Granate, Análisis del.....	38	Oro, Sulfuro de.....	110
H			
Húmico en la naturaleza, El ácido.....	36	Oríjen del ácido azóico, El.....	8
Humita sin fluor.....	38	Oriol, D. Roman.....	89
H, Liquefaccion del.....	113	P	
H ² S.....	110	Propiedad del etano i propano líquidos.....	6
Hohman Teodoro.....	43	Propiedad del azoe líquido.....	9
J			
Jamesonita, La.....	38	Preparacion del ferricianuro de potasio.....	7
L			
Lista de los pedimentos de minas.....	25	Profesion del ingeniero, por R. Oriol.....	89
" " "	71	Pesos i medidas ingleses.....	91
" " "	87	Plata metálica, Las disoluciones de la.....	36
" " "	106	Plumbocuprita, La.....	38
" " "	122	Peróxido de hidrójeno anhidro, El.....	36
Lindesita, La.....	113	Pirroarsenita, La.....	113
Lorandita, La.....	113	Propiedades del silicio amorfo.....	112
Liquefaccion del H, La.....	113	Q	
M			
Metalurjia del fierro en el Brasil, La.....	39	Química, La evolucion de la.....	9
Mineralojía americana.....	45	R	
" "	55	República Arjentina en la Esposicion.....	10
Magneotostibiano, El.....	38	República de Bolivia en la Esposicion.....	61
Meteorito de Plymouth, El.....	57	Rumanita, La.....	38
N			
Newman Carlos, Noticias científicas.....	6	Reduccion por el carbono del Al ² O ³	6
" " "	54	Rectificacion a Fresenius, Una.....	112
" " "	57	Reemplazante del H ² S, Un.....	110
" " "	75	S	
" " "	93	Sundt, Lorenzo.....	54
" " "	110	Solubilidad del ozono, La.....	36
		Soda, Anfíbola de.....	57
		Sulfuros de níquel i cobalto, Los.....	58
		Silicio amorfo, Propiedades del.....	112
		Sulfuro de oro, El.....	110