

**BOLETIN**

DE LA

**SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA**



**REVISTA MINERA**



**PUBLICACION MENSUAL**

AÑO XII.—VOL. VII.—SERIE 2.ª

**SANTIAGO DE CHILE**  
**IMPRESA NACIONAL, CALLE DE LA MONEDA, NÚM. 73**

**1895**





# 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.

### Amparo para los mineros

(Editorial de LA LEI)

Por supremo decreto ha sido clausurada el 31 del próximo pasado la Esposicion de Minería i Metalurgia.

El pais se ha manifestado, sin duda, complacido del esplendor con que ha sido celebrado el torneo de esta seccion de la industria que desde antiguo ha venido proporcionando a Chile los escudos que le han abierto las puertas de otras labores i tendencias de trabajo a que lo empujaba su anhelosa aunque inesperta juventud.

Los aficionados, los entendidos i los maestros de la profesion, no se imaginaban acaso un triunfo tan brillante i decidor para lo venidero.

Hasta los neófitos se han sentido, sin esfuerzo, contagiados o influenciados con los poderosos atractivos que ha dejado de manifiesto, mediante la habilidad de justos apreciadores, la tarea minera, que hasta hace poco era considerada por muchos como propia solo de los mas audaces, de los caprichosos, de los aficionados al azar i hasta de los ilusos, cuando no de los aventureros vulgares.

La Esposicion ha roto i destrozado esas ideas u opiniones equívocas, i revelado que ni se sospechaba siquiera cómo podia manejarse la industria minera en todos sus secretos. Ha dejado establecido que la minería puede i debe ser un tópico de la intelijencia convencida i del trabajo esforzado, i fundamento de grandes i discretas expectativas. Ha hecho ver que en sus múltiples combinaciones hai labor i beneficio para todos, para las altas como para las mediocres aspiraciones, i tema el mas digno de las contemplaciones de los poderes públicos para resguardo i provecho de los intereses jenerales.

La Esposicion a que aludimos ha venido a recordar a los chilenos que en las cordilleras andinas i de la costa tenemos cobre, plata i oro en cantidad inagotable al traves de los siglos, i por mas que las necesidades, el lujo o la codicia humana aumentaran en proporcion jeométrica. I ha sido oportuno ese recuerdo, porque la riqueza casi fabulosa de las entrañas jeológicas de nuestro territorio no eran ya con-

sideradas en su justo valor, así como sus paisajes i bellezas esternas son casi solos celebrados por los extranjeros.

Este llamado a la memoria patria advierte al espíritu del trabajo nacional con la elocuencia contundente del combo, que la minería es la primera, si no la única, industria verdadera del pais, i que debe ser privilegiada no en el sentido de favores inconscientes sino con aquel apoyo atinado i efectivo de quien cuida el árbol a cuya sombra ha de guarecerse de los rigores de la vida.

La juiciosa proteccion a la industria suele ser salvadora en los paises jóvenes. El proteccionismo ha sido el tren en que han marchado todas las viejas naciones para llegar a las playas de la esportacion; pero constituye en el intrincado mecanismo de los intereses sociales un problema complicado que exige gran destreza i perspicacia.

Así, a efecto de proteger nuestras minas de carbon se grava el carbon ingles con daño de las industrias que, como la minería, viven en gran parte de ese combustible.

Todo esto a consejo, pues, de acuerdo con las mas elementales nociones de buen sentido que, ántes de crear industrias nuevas i esponerse a manejar con desacierto las exigencias del proteccionismo, se amparen sin reserva las industrias que son propias i naturales.

Que otros produzcan telas, papel, tabaco, porcelana, etc., que nosotros de todo eso tendremos mientras haya cobre, plata i oro que enviar a los mercados extranjeros, es decir, siempre, con tal que se estimule la produccion minera.

No quiere esto significar que cerremos la puerta a las industrias que vengan a golpear a ella. De ninguna manera. Debemos recibirlas con halago, pero necesitamos dar ante todo preferencia a la que no nos abandonará jamás, i, que en todo tiempo se encargará de abastecer nuestras arcas para llenar nuestras necesidades reales i nuestros placeres i caprichos.

Sin entrar por ahora a analizar muchas de las útiles advertencias que se desprenden de la Esposicion de Minería i Metalurgia en favor de la industria a que fué destinada, esperando la Memoria con sus datos ilustrativos que preparan los directores, queremos solo hoi presentar una idea que desde luego



puede tratarse, i que acaso ha sido ya insinuada sin encontrar desgraciadamente atmósfera para jenerarse.

Se refiere ella al establecimiento de una fundicion de metales, de propiedad fiscal, que reciba de los mineros sus artículos i los beneficie por cuenta del Estado, i devuelva a los productores su valor neto, prévia deducción de solo los derechos que exija su mantenimiento. El Estado negociaria en seguida los metales puros en barras.

Un establecimiento semejante, que podria tener dos o tres sucursales en las principales rejiones mineras del país, seria una ocurrencia memorable en esa industria, cuyo letargo quedaria sacudido para no volver.

Ningun negocio particular sério vendria a herir la fundicion fiscal que proponemos, pues hoi dia solo dos o tres casas fundidoras explotan, esta es la palabra, a nuestros mineros, los que, viéndose defraudados en sus intereses, continúan en su empresa con el desaliento natural del que no recibe en definitiva el justo producido de su agitacion.

Esas fundiciones han sido para nuestros mineros lo que los montes de piedad para las clases proletarias.

Tratándose de una industria como la minería, que puede alcanzar en el país insólito desarrollo i formar el criadero mas seguro de la riqueza pública i privada, pensamos que gravita sobre el Estado un deber superior i especial de ampararla en todo lo que sea justo i en todo lo que tienda a vigorizar sus ramificaciones, so pena de incurrir en la indolencia punible del que no emplea en el manejo de negocios ajenos la esmerada atencion que se gasta por los prudentes en el juego de los intereses propios.

No debemos insistir en esta prevencion, porque convencidos somos de que hai voluntad gubernativa de proteger la minería, i aprovechando ésta es que presentamos ahora una oportunidad para que se ejercite

La fundicion fiscal reune, en su jénero, para la minería todas las ventajas sin ninguno de los inconvenientes.

Los beneficios que de ella reportarian, serian fecundo tema para hermosas pájinas, pero como bien se destacan por sí solos, están de manifiesto aun para los ménos entendidos, i seria redundancia esplayarlos.

El establecimiento que nos ocupa, con asientos en varios puntos mineros, reduciendo los fletes o haciéndolos casi desaparecer, minoraria el costo de produccion, i estimularía ésta.

Ademas, funcionando ese establecimiento, no con espíritu de lucro sino con el de simple amparo industrial, permitiria explotar i llevar a él minerales de baja lei, de facilísima adquisicion i que hoi dia son despreciados i abandonados.

Aquí se halla la principal ventaja, que provocaria una verdadera corriente hácia el campo de la minería.

Millares de brazos hallarian allí trabajo, que podrian vivir haciendo ricos a muchos, que hoi, con talento i animosa voluntad, vejetan en empresas mediocres sin condiciones de aliento i de porvenir.

Si nada grande se hace en Chile por la minería, tendremos que resignarnos a considerar su espesi-

cion como obra de lujo casi perdido, o de sencilla vanagloria.

Procúrese, pues, deducir de ella, a mas de las indicaciones científicas de provecho lejano, alguna innovacion de utilidad práctica i de inmediato beneficio.

A nuestro entender ninguna es comparable, hoi por hoi, al establecimiento por vía de amparo a los mineros i de aliento a esa industria, de una fundicion fiscal.

Seria esta para la minería la piedra angular de la reconstruccion de su edificio.

## Notizias Zientíficas

POR DON QÁRLOS NEWMAN

I. Propiedades del etano i propano líquidos.—II. La reduccion del Al<sup>2</sup> O<sup>3</sup> por el qarbon.—III. Preparacion del ferrizianuro de potasio.—IV. Los azoatos básicos.—V. El orijen del azido azoico.—VI. Las propiedades del ázoe líquido segun su preparacion.—VII. Bibliografía: La eboluzion en la química.

I. Hainlen a echo, en el laboratorio del profesor Lothar Meyer, de Tubinjia, un estudio completo de las propiedades de estos dos hidrocarburos, líquidos por la presion i el frio. El propano ierbe a 37, siendo la presion de 760 milímetros, puede qonserbársele en tubos de bidrio grueso, dentro de los quales permanece líquido. Es perfectamente inqoloro, pero mas bisqoso qe el anidrido qarbónico líquido; su temperatura crítica es 102°. A 1° su tension es de 5.1 atmósferas; a 22° es igual a 9 atmósferas. Su presion crítica, qorrespondiente a su temperatura crítica de 102°, es de 48.5 atmósferas.

El etano ierbe a 89°5, siendo la presion de 735 milímetros. Solo esponiéndose a grandes peligros es posible enzerrarlo en tubos de bidrio. Su temperatura crítica es 34°5 i su presion crítica qorrespondiente 50 atmósferas. A 0° su tension de vapor es de 23.3 atmósferas i a 15° de 32.3 atmósferas—(A. E. Tutton en *Nature*. 51. 65-66).

II. La elebadísima temperatura del orno eléqtrico a permitido a Moissan jeneralizar ziertas rreaqziones qonsideradas asta aze poqo qomo limitadas, debido a qe la esqala de las temperaturas de qe se disponia era mui rreduzida. Qonózense, por ejemplo, quáles son las leyes que rrijen la desqomposicion completa o inqompleta del qarbonato de qalzio bajo la aqzion del qalor, leyes que fueron formuladas de una manera majistral por Debray. Si asta oi el qarbonato de bario a sido qonsiderado qomo indesqomponible por el qalor solo, es porqe la temperatura de nuestros ornos era mui débil para alqanzar a efectuar ni aun la disoziazion de esta sal.

El qarbonato de bario, qalentado en el orno eléqtrico, se desqompone del mismo modo qe el qarbonato de qalzio: pierde su ázido qarbónico i deja qomo rresiduo óqsido de bario.

Sábese qe ai algunos óqsidos rreputados qomo



irreductibles por el carbon. Entre éstos citaré el óxido de silicio, los alcalinos terrosos, los óxidos de urano, banadio i zirconio. Nuestros experimentos an probado qe todos ellos pueden rreduzirse en el orno eléqtrico, dando qarburos jeneralmente qristalizados.

El sesqióqsido de aluminio es uno de los qe asta oi a sido mirado qomo absolutamente irreductible.

Esto no es esaqto.

Si sé qoloqan algunos qristales de qorindon perfectamente transparentes en una nabeta situada en medio del tubo de qarbon de nuestro orno eléqtrico, i se qalienta el aparato por medio de una qorriente de 1,200 ampères i 80 voltas, el sesqióqsido de aluminio se bolatiliza al qabo de unos quantos minutos. La nabeta qonbertida qompletamente en grafito, al final de la operazion, solo qontiene trazas de zenizas, i a ámbos lados del tubo se puede aislar un fino depósito qristalino de grafito i sesqióqsido de aluminio, mas allá del qual se enquentran unas esferitas, de 2 a 3 milímetros de diámetro, formadas de aluminio metáliqo fázil de qaraqterizar.

Puede darse a este experimento una forma dibernsa, utilizando para ello un tubo de qarbon, zerrado por una de sus estremidades, qe se qoloqa en el orno eléqtrico de modo qe la parte qe está zerrada se elebe al máqsimun de temperatura posible. Este tubo debe medir 40 zentímetros de largo por 40 milímetros de diámetro interior. Echase en el fondo de él unos 100 gramos de sesqióqsido de aluminio i se qalienta, durante qinze minutos, qon una qorriente de 300 ampères i de 65 voltas. Al terminar el experimento, se desprenden abundantes vapores por la estremidad abierta del tubo, los qe qondensados en un qu rpo frio dan un depósito blanco de sesqióqsido de aluminio.

Este querpo, tratado en frio por el ázido azétiqo diuido, para disolber las trazas de fierro i óqsido de qalzio, i labalo en seguida qon agua destilada, ántes de seqarlo, deja ber, en medio de su masa irregular, unas esferitas mui peqeñas de sesqióqsido de aluminio fundido.

Una bez enfriado el tubo, se enquentra en su parte superior un depósito blanco de sesqióqsido de aluminio, i en la parte inferior una barrita de este mismo óqsido fundido, quyo aspeqto baria segun si el óqsido se a enqontrado en las partes mas o ménos qalientes del tubo.

La porzion qe a alqanzado a una temperatura mas elebada se enquentra qubierta de una pelíqula de grafito qe probiene de la qondensazion del bapor de qarbono qe llenaba el tubo. En la pared de este mismo se perziben unos globulitos, blancos o qon ligero tinte amarillo, formados por una mezqla de aluminio i de qarbuo del mismo metal.

La rreaqzion se aze mas ostensible si se qalienta en las mismas qondiziones una mezqla íntima de sesqióqsido de aluminio i de almidon, qe al desqomponerse suministra la cantidad nezesaria de qarbono para qe se efeqtúe la rreduqzion.

Qalentando durante 18 minutos (300 ampères i 65 voltas) se obtubo una zierta cantidad de aluminio, qe enzerraba en su masa algunas laminillas del qarbuo  $C^3 Al^4$ , desqrito ya por mí.

Quatro bezes se a rrepetido el experimento i los resultados an sido siempre idénticos, no faltando

nunqa en la mezqla enfriada la qapa exterior de grafito probieniente de la qondensazion del bapor de qarbono.

Otra série de inbestigaziones praqtiqadas en qrisoles qalentados a una temperatura un poqo ménos elebada, an benido a probar qe el sesqióqsido de aluminio solo puede ser fundido i mantenido en estado líqido en un qrisol de qarbon sin qe se berifique la menor rreduqzion.

En una rreduqzion echa dentro de un tubo zerrado por una de sus estremidades, a suzedido qe la otra estremidad libre se a obstruido qon una espezie de tapon de sesqióqsido de aluminio i de qarbon. Este experimento, qe no se prolongó tanto qomo los anteriores, debido a la formazion de un qorto zirquito, lino a azer ber qe en la parte qalentada se formaba una qapa, semejante al fieltro, qompuesta de grafito i de qristales eqsagonales mui delgados formados totalmente por sesqióqsido de aluminio i presentando fenómenos de irisazion. El tubo no qontenia ni trazas de aluminio. La produqzion de esta mezqla de qorindon i de grafito qristalizado a benido a demostrar qe el bapor de sesqióqsido de aluminio, qe se produze tan fázilmente, i el bapor de qarbon pueden allarse en qontaqto sin qe se produzqa aluminio.

Para qe se produzqa este metal, es dezir, para qe el bapor de qarbono sea qapaz de rreduzir al bapor de sesqióqsido de aluminio, es nezesario qe la temperatura sea mucho mas elebada.

Rresumiendo, puede dezirse qe en el orno eléqtrico el sesqióqsido de aluminio líqido no es rreduzido por el qarbon, pero qe esta rreduqzion se berifica siempre qe los vapores de ámbos qerpos se enquentran a una temperatura mui elebada. En este qaso, el sesqióqsido de aluminio pierde su oqsijeno, qedando en libertad el aluminio qe se qarbura parzialmente. — *Comps. Rend.* 119. 935-937.

III. En los laboratorios se prepara jeneralmente el fenizianuro de potasio aziendo obrar el qloro o el bromo disueltos en agua sobre el ferrozianuro de potasio. Este método no da rresultados satisfaqtorios, pues en jeneral ai formazion de una cantidad qonsiderable de ferrizianuros de fierro.

Walker, de la Johns Hopkins University, qon el fin de obbiar este inqonbeniente, a ideado el método sigiente para obtener puro el ferrizianuro de potasio.

Se disuelben 26 gramos de ferrozianuro de potasio en 200 zentímetros cúbicos de agua fria i a esta disoluzion se le añaden 8 zentímetros cúbicos de ázido qlorídriqo qonzentrado, qomun. Se bieerte en seguida en este líqido, mui lentamente, una disoluzion fria de permanganato de potasio, preparada disolbiendo 2 gramos de permanganato en 300 zentímetros cúbicos. La oqsidazion es qompleta desde el momento en qe una gota de una disoluzion de qloruro férriqo produzqa una qolorazion roja osqura, pero sin formar prezipitado.

El eqseso de ázido se neutraliza qon qarbonato de qalzio o de bario; se filtra i se ebapora en el baño de maría. Los primeros qristales qe se forman serán puros; los demas pueden qontener qloruros, i para



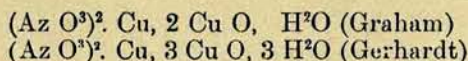
purificarlos se puede adoptar el método de las cristalizaciones fraccionadas.

Empleando este método se obtienen hermosos cristales de ferrizianuro de potasio puro, en la primera cristalización. Estos cristales exhiben un gran desarrollo del plano  $\alpha P^{\infty}$ , lo que no se observa en los cristales obtenidos por el método del bromo o del yodo.

Este método de preparación del ferrizianuro de potasio es digno de tenerse presente, tanto por su fácil aplicación como por la hermosura de los cristales que con él se obtienen.—*Am. Chem. Journ.* 17. 68).

IV. En un echo conocido que las disoluciones de un gran número de sulfatos neutros cuando se las calienta, en tubos zerrados, a temperaturas variables dan, según la naturaleza del metal, un sulfato básico más o menos bien cristalizado. Athanasesco preparó, aze algunos años, algunos de estos compuestos. (1)

Bogdan a echo el año pasado algunos ensayos inspirados en esta misma idea. A aplicado el método a los selenatos, logrando obtener dos o tres selenatos básicos cristalizados. Athanasesco a aplicado el método al estudio de los azoatos, alcanzando algunos resultados interesantes. El azoato básico de cobre es el primero que a tratado de preparar. Esta sal analizada ya por Graham i por Gerhardt no tiene una composición bien determinada, ya que cada uno de estos sabios le asignaba una fórmula diversa; aunque es de advertir que cada uno de ellos empleaba un método distinto de preparación. Estas dos fórmulas son:

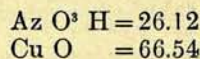


Athanasesco a prozedido del modo siguiente para estudiar este compuesto. A echo erbir durante dos o tres horas una disolución concentrada de azoato neutro de cobre (1 parte de sal por 2 o tres de agua) con un exceso de carbonato de cobre precipitado, agregando agua de tiempo en tiempo en reemplazo de la que se evapora; a filtrado en seguida el líquido irbiendo, lo a bertido en tubos de hidrio, que a zerrado en seguida con el soplete, i lo a calentado durante algunas horas. La cristalización no se verifica sino cuando la temperatura es un poco superior a 300°; en estas condiciones el experimento presenta graves inconvenientes debido a las explosiones de los tubos. En los que resisten a la presión, se forman cristales muy hermosos, algunos de los cuales tienen asta 3 milímetros de largo, transparentes i de un bonito color esmeralda. Estos cristales son insolubles en el agua i solubles en los ácidos. Sometidos a la acción del calor pierden agua, cuando la temperatura llega a 160° o 165°, i despues ázido azoico (temperatura de 175°).

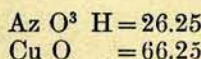
También puede prepararse este compuesto calentando directamente, en tubos zerrados, una disolución de azoato neutro que no aya sido previamente

ervida con carbonato; solo que prozediendo de esta suerte se tropieza con el inconveniente de que la cristalización es muy difícil, fenómeno que indudablemente se debe a que el azoato neutro tiene siempre una reacción ázida.

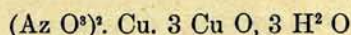
El análisis de esta sal cristalizada dió el siguiente resultado:



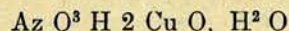
Estos resultados se aproximan mucho a los deducidos de la fórmula de Gerhardt, que son:



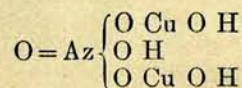
Segun esto la fórmula dada por Gerhardt sería la más correcta



o bien podría admitirse una fórmula mitad menor que esta:



la qual desarrollada quedaría así:



(*Bull. Soc. Chim.* 11. 1112 1114).

V. Uno de los echos más notables de la química es que dos compuestos tan distintos i contrarios por sus propiedades como son el amoniaco i el ázido azoico, puedan ser convertidos uno en otro.

Phipson a convertido el amoniaco líquido en ázido azoico, bertiendo el primero de ellos en una disolución de permanganato de potasio, i dejando reposar la mezcla así formada por algunos días. Al cabo de cierto tiempo se puede comprobar la presencia de cristales de azoato i de azoito de potasio. La transformación del ázido azoico diluido en amoniaco bajo la influencia del zinc o del estaño, es un echo muy conocido.

Nadie ignora que en ciertas comarcas del mundo en que la lluvia es escasísima se encuentra en la superficie de la tierra una capa más o menos gruesa de azoatos de potasio o sodio; acontece esto por ejemplo en algunas partes de la India, del Egipto, de Chile, de Colombia, de la China, de la Persia, de la Arabia, de Kentucky, etc. En todas partes del mundo se forman constantemente azoatos que se depositan en la superficie de la tierra, pero en aquellas en que llueve las aguas los disuelven i arrastran asta el mar.

El origen de todos estos depósitos de azoatos es, según Phipson, el amoniaco, que bajo la influencia del oxígeno se convierte en ázido azoico. Este amoniaco que se encuentra en la naturaleza es producido

(1) Athanasesco, Thèse pour le doctorat. Paris, 1886.



por los bolqanes i por las descomposiciones que experimentan los cuerpos orgánicos.

En el proceso de la nitrificación el azoe atmosférico casi no desempeña ningún papel. Las cantidades que bajo la acción del rayo o durante la combustión se transforman en ácido azoico son fortísimas i no balen la pena de ser tomadas en consideración.—(*Chem. News.* 70. 283-284).

VI. El mas grande acontecimiento científico del año que a pasado me parece ser indudablemente el descubrimiento de un nuevo componente de la atmósfera. Si ai algo que pueda azer aun mas interesante el descubrimiento este, es el observar el método que a tan notable resultado a conducido. En su discurso presidencial pronunziado en la sesión A de la *British Association* reunida en Southampton, 1882, Lord Rayleigh, despues de llamar la atención ázia la lei de Prout, que dize que todos los pesos atómicos de los elementos químicos guardan una relación simple con el del hidrógeno, dezía: «Algunos químicos an rechazado enérgicamente el que se invoquen consideraciones a priori en el estudio de este punto, sosteniendo al mismo tiempo que los solos guarismos dignos de ser tomados en cuenta son los obtenidos por medio de experimentos. Otros, dejándose guiar por el argumento aquel de que la gran aproximación de los pesos atómicos a los números simples no podia ser enteramente fortuita, i teniendo mui en cuenta las inevitables imperfecciones de nuestras medidas, consideraban que los resultados experimentales contrarios a los números simples tenían una importancia mui relativa que se allaba contrabalanceada por el argumento a priori en pro de la sencillez de estas relaciones numéricas.

«Este asunto es uno de aquellos que exige imperiosamente nuevos experimentos, i, como actualmente ocupa la atención de los químicos, es de esperar que quede resuelto el problema en la presente jeneración. Parezeme que a llegado el momento en que es mui de desear que se practique una nueva determinación de las densidades de los principales gases, empresa para la qual estoi apercibiéndome.»

Tarea tan árdua fué comenzada en 1882 i Rayleigh a continuado en ella con inqansable tenacidad durante doze años. Despues de trascurridos estos doze años, se abia conseguido alcanzar un dato preciso i esaqto en quanto es posible: se conozia el peso atómico del oxígeno. El valor de éste era 15.82, o sea casi 1 por ciento (0.87 por ciento) ménos que 16, que es el que le corresponde segun la lei de Prout. Comparando este resultado con los obtenidos por Dittmar i Henderson, se ve que es 0.25 por ciento inferior. Los valores obtenidos por Cooke i Richards (15.869) i por Leduc (15.876) no son tan pequeños como los anteriores.

Lo que no puede ponerse en duda es que el peso atómico del oxígeno es en mas de 0.5 por ciento inferior al número que de acuerdo con la lei de Prout le corresponde; i que en todo caso la gran probabilidad está porque se aproxime mucho a los resultados alcanzados por Rayleigh i Scott, i por Dittmar i Henderson.

Rresuelto de esta manera el punto referente a la

lei de Prout, Rayleigh perseveró en su propósito, tal como en 1882 lo abia anunciado, esto es siguió redefiniendo las densidades de los gases mas importantes. Comenzó con el azoe i, estimulado por las numerosas e imprebistas dificultades que se le presentaron i que le impedían llegar a resultados concordantes, respecto a la densidad de este gas preparado por métodos distintos, descubrió que el gas preparado absorbiendo el vapor de agua, el anidrido carbónico i el oxígeno del aire era  $\frac{1}{10}$  mas denso que el azoe preparado descomponiendo el óxido azoico, el óxido azoso o el azoito de amonio. Este descubrimiento benia a azer mui probable que el aire fuera una mezcla de azoe i de una pequeña proporción de un gas desconocido i mas denso que los demas. Rayleigh i Ramsay que, al llegar a este punto de la investigación se asociaron por felicidad, an conseguido despues aislar el nuevo gas que tiene propiedades interesantísimas, entre las cuales una de las mas notables es no combinarse con ninguna de las sustancias que asta oi se an puesto en contacto con él. (1)

Dewar recientemente a benido a confirmar estos asertos con sus notables investigaciones toqante a las propiedades que tiene el azoe líquido, propiedades que no barian segun si el azoe a sido estraido de la atmósfera o preparado químicamente en el laboratorio, pero que sufren alteración si se aze pasar el azoe por sobre magnesio calentado.

El azoe estraido de la atmósfera o preparado químicamente se líquida a una temperatura siempre igual; pero si ántes de someterlo al frio i a la presión se le aze pasar por sobre magnesio calentado, se observa que su punto de liquefacción baja un poco i que una vez líquido se ebapora con mas lentitud.—(*Proc. Chem. Soc.*, núm. 144. 222-224).

VII. Con el título de «La evolución en la química» (2) acaba de publicar el distinguido profesor Qarrazido, de Madrid, un interesante libro que bien a completar el que sobre la «Nueva química» publicó aze siete años, con el fin de demostrar que la química debe ser considerada como una simple rrama o subdivisión de la mecánica.

La nueva obra del preclaro profesor madrileño es el mejor trabajo castellano que conozemos sobre los principios fundamentales de la química moderna, que tanto se diferencia de la de aora 20 o 30 años i de la que aun se enseña en los colejos chilenos. La árida nomenclatura de los metales i metaloides, división que carece de todo fundamento racional; la enumeración de las propiedades físicas i químicas de los cuerpos; la descripción de los métodos de preparación de los elementos i de sus combinaciones, etc., únicas cosas de que se ocupaban los antiguos textos, tienen oi como ayer una gran importancia para el estudiante, pero an dejado de ser toda la química.

Todo este caudal de datos i conozimientos guar-

(1) Lord Kelvin: Anniversary address at the Meeting of the Royal Society held in November 30, 1894.

(2) Un volumen de 20 por 13 m. m. i VII, 349 páginas, Madrid, 1894. Binda de Emano i Compañía.



dan qon la química la misma rrelazion qe la anatomía guarda qon la biología.

Quien desee formarse una idea clara i exacta de lo qe es en la actualidad la química, no puede acudir a mejor guía qe a «La evolución en la química», en la qual, sin gran gaudal de cálculo matemático, se pasa rrebita, se analizan i se critiquan qon espíritu filosófico a todas las grandes qonzepciones de la química qontemporánea.

«La evolución en la química» qonsta de siete libros o secciones, a saber:

1. Exposición preliminar.
2. Unidades materiales del proceso químico.
3. Exposición del qonzepto químico del átomo.
4. Asociación de las masas elementales.
5. Fuerzas del proceso químico.
6. El proceso químico.
7. Qonstituzion de la materia.

Estas a su bez forman en todo 53 capítulos.

Si la índole de estas Noticias nos lo permitiese, aríamos un eqsámen detallado de la importante obra qon qe el profesor Qarrazido a benido a enriquezer la pobrísima literatura zientífica qastellana, i trasqribiríamos algunas de sus pájinas mas interesantes i sujeridoras; pero a pesar nuestro nos bemos obligados a dedicarle solo estas pocas líneas.

## La República Argentina

EN LA ESPOSICION DE MINERÍA I METALURJIA  
DE SANTIAGO

On ne saurait trop remercier la République Argentine de son concours brillant à l'Exposition de Santiago. Ce que l'on attendait d'elle, la représentation complète et fidèle de sa richesse minérale, elle l'a fait avec méthode, envoyant, dans ses provinces, des commissions scientifiques et publiant libéralement le résultat de leurs rapports. Le tout était accompagné de nombreuses collections minéralogiques et géologiques, de nature à donner l'idée la plus juste, d'une minéralisation puissante et qui mérite les études les plus sérieuses.

Regrettons, en passant, qu'un autre pays frontière, déchiré par la guerre civile, le Pérou, se soit forcément, abstenu de participer à l'Exposition chilienne. Nous aurions trouvé là, aussi, un sujet intéressant d'études et de comparaisons profitables.

Qu'il nous soit permis, cependant, de mêler aux éloges que mérite, incontestablement, l'Exposition de la section argentine, une légère critique. Pas un plan de mine, pas une carte, pour nous orienter! La valeur d'une mine n'est pas chose absolue; elle dépend, malheureusement, beaucoup, des conditions locales, voies de communication, voisinage d'une voie ferrée, richesse agricole des régions environnantes, etc., toutes choses, qui peuvent avoir une si grande influence sur le prix de la main d'œuvre et le succès final d'une exploitation. Nous ne demandons pas des cartes géologiques ayant la perfection de celles que nous avons vraiment admirées dans la section de l'Amérique du Nord; mais, au moins, des cartes de pro-

vince à une aussi grande échelle que possible quelques cartes de régions minières, etc., aussi, nous a-t-il fallu faire un effort géographique pour nous identifier un peu avec ce pays voisin et nous donner, à nous mêmes, une idée juste de sa richesse minière.

Ceci posé, procédons par ordre, en allant du Sud au Nord, et, commençons par la province de Mendoza.

### Province de Mendoza

On a fait un certain bruit de la richesse carbonifère de cette région; mais à en juger par les renseignements, que nous donne le Rapport officiel de D. Carlos Madariaga, les gisements reconnus ne seraient l'objet d'aucune exploitation actuelle.

C'est dans le département de San Rafael, au Sud-Ouest de la ville de Mendoza, et à 250 kilomètres d'une route charretière en assez bon état de conservation, que se rencontre un bassin houiller de 20 kilomètres de longueur sur environ 4 de largeur. Quelle que soit la valeur intrinsèque d'un pareil gisement, on doit, dans de pareilles conditions de transport, le considérer comme pratiquement inexploitable, tant qu'il n'aura pas été relié au réseau général de la République, par une voie ferrée. C'est en 1890 qu'ont été découvertes ces couches, que l'on prétend de formation houillère, quoique les fossiles, qui pourraient servir à l'identification géologique, soient assez rares.

Signalons, au point de vue scientifique, la présence à la mina *Mitre*, du *Vanadium*. Ce corps, relativement rare et, découvert, tout d'abord, en Suède, par Sefstrom, dans les scories d'affinages des forges de Taberg, a été rencontré, depuis, dans les scories basiques de la déphosphoration Thomas, notamment au Creusot. Il constitue des espèces minéralogiques, à l'état de vanadate de plomb, de vanadate de bismuth; et, enfin, sous forme de vanadate double de plomb et de cuivre, il forme, à la mina *Grande*, près d'Arqueros, la *chilélite*, découverte par Domeyko.

La mina *Mitre*, dont la couche principale a une inclinaison de 70°, est orientée Est-Ouest et sa puissance varie entre 0.70m. et 1.40m. Une tonne de ce charbon donne 486 mètres cubes de gaz et 588 kilogr. de coke. La teneur en cendres ne dépasserait pas 2 à 3 pour cent, dont un tiers, au moins serait de l'acide vanadique.

A 30 kilomètres plus au Sud, on a trouvé d'autres couches, ayant jusqu'à 4 mètres de puissance, mais avec ce caractère d'une inclinaison de 70 à 80°, qui nous semble dangereux pour l'avenir des gisements. Cela prouve (le dépôt de charbon n'ayant pu se faire qu'horizontalement) qu'il y a eu des bouleversements épouvantables, puisqu'on arrive presque au redressement. L'exploitation sera coûteuse et difficile, il faudra opérer comme pour un filon; et, en tout cas, il est très probable que le gisement ne s'étend pas en profondeur. Ce sont de très mauvaises conditions.

Quelques années, auparavant, en 1887, on avait reconnu, d'autres couches de combustible minéral, beaucoup plus au Sud, et, par conséquent dans de plus mauvaises conditions, encore que celles dont nous venons de parler. Ce bassin carbonifère, dit de Ragüé, serait sur les flancs de la Cordillère et dans le district de Coronel Beltran, entre les rivières Ra-



gui et Hyguanquimilco. Il est plus ou moins reconnu, sur une étendue de 270 hectares. La région paraîtrait avoir été moins bouleversée, l'inclinaison des couches n'atteignant pas 40°.

Comme on le voit, l'avenir de tous ces gisements carbonifères, dépend, absolument, de la construction forcée du chemin de fer stratégique, partant de Mendoza et s'étendant au Sud pour garder les passes de la Cordillère, qui, comme on sait, deviennent de plus en plus accessibles et d'autant plus basses, qu'on s'éloigne davantage jusqu'à la hauteur de Chiló.

Avant d'aborder les mines véritablement métalliques, il conviendrait de parler des gisements de pétrole des environs de Mendoza. On voyait plusieurs échantillons du précieux carbure à l'état brut, mais il nous a été impossible d'obtenir des renseignements précis sur la question du développement industriel de cette exploitation.

La province de Mendoza, semble renfermer, presque exclusivement, des minerais d'argent.

Le *Paramillo de Uspallata*, se trouve au Nord de la station du même nom, du chemin de fer transandin et à une quarantaine de kilomètres. La Compagnie Fouert, exploite des filons où domine la galène et le cuivre gris. La richesse en métal précieux est variable et atteint, quelquefois, une teneur importante. La partie difficile est l'épuisement des eaux et on y arrive par des socavones ou galeries d'écoulement, qui ne permettent, naturellement, l'assèchement, que jusqu'à une certaine profondeur; la solution véritable, par puits et machines d'épuisement, n'a pas pu, jusqu'à présent, être abordée; elle seule, permettra de donner, à cette région, très minéralisée, sa véritable extension.

Avant de parler d'autres régions de la province de Mendoza citons une curiosité minéralogique, le sélénium complexe de plomb et d'argent, la *cacheutaite*, trouvé en un mince filon, aux environs de la station de Cacheuta, du chemin de fer transandin. C'était un riche gisement de sélénium et d'argent, qui semble avoir disparu en profondeur.

Non loin de la région du Paramillo de Uspallata, a été découvert le gisement argentifère de la *Cortaderita*, en 1894, à 75 kilomètres, environ de la station d'Uspallata et à 145 kilomètres de Mendoza, par une route charretière. On a reconnu une douzaine de filons, dont trois, Carmen, Esperanza et Andacollo, sont seuls l'objet de travaux d'une certaine importance. Cette zone métallifère est, trop récemment découverte et pas assez reconnue, encore, pour qu'on puisse se prononcer sur sa valeur et son avenir.

On pourrait citer, dans la même région, les gisements argentifères, d'*Agua de las Minas, Sud-América* et quelques autres, qui sont actuellement, plutôt, en travaux de reconnaissance que d'exploitation.

Plus au Sud, la dernière invasion Indienne, celle de 1874, qui a été suivie d'une avance considérable de la frontière, a permis de reconnaître toute une région métallifère, qui n'a pas d'existence actuelle, comme exploitation véritable. Un établissement de fonderie et coupellation avait été installé à San Rafael, pour le traitement des minerais de Piedras de Afilar. Il est fermé, depuis 1880, faute d'alimentation suffisante à cause des énormes distances que les produits

des mines ont à franchir, sans chemins tracés; et, les mineurs d'alentour ont arrêté leurs travaux, les minerais n'étant pas assez riches pour supporter l'exportation. En résumé, cette région est trop neuve, tout est à créer et ce n'est que plus tard, que ces réserves métalliques pourront être travaillées avec fruit.

L'or se rencontre, aussi, dans quelques parties de la province de Mendoza et, notamment au Nord-Ouest de la capitale, au lieu dit *Oro del Norte*.

Ce sont des filons de quartz aurifère et d'hydrate de peroxyde de fer provenant de la décomposition de pyrites. Cette dernière formation présente, à priori, des chances d'exploitation plus sérieuses que les premières; car, on sait, que les quartz aurifères s'appauvrissent généralement en profondeur, tandis que les pyrites, tout comme le produit de leur décomposition, présentent toujours, quelque soit l'éloignement de la surface, une allure plus régulière. On a reconnu, en effet, que le quartz compacte et peu ferrugineux était beaucoup plus pauvre que lorsqu'abondait l'oxyde de fer.

Ces gisements exploités avant la guerre de l'Indépendance, ont été abandonnés depuis 40 ans et ils ont été, récemment, l'objet d'exploitation misérable, par des Pirquineros, qui broient le minéral à la main et le lavent par des procédés primitifs.

L'*Oro del Sud* se trouve, au nord de Mendoza, mais à quelques kilomètres au Sud du Paramillo de Uspallata, à une hauteur un peu supérieure à 3,000 mètres.

La formation semble beaucoup plus importante que la précédente, quoique la richesse absolue soit, plutôt moindre. On parle, cependant, de 50 à 60 grammes d'or par tonne, ce qui serait beaucoup.

Il n'y a, dans ces régions, ni eau, ni bois, ni fourrages pour les animaux, ce qui rend la vie difficile et tout travail coûteux. Il y a là, cependant, une formation, qui nous semble intéressante et vaudrait la peine d'être sérieusement étudiée.

#### *Province de San Luis*

Par sa position centrale et son éloignement de la Grande Cordillère, la province de San Luis, semble, à priori, devoir être d'une minéralisation moins importante que les autres régions de la République, dont nous aurons à parler. Cependant, dans sa partie montagneuse, dont les hauts sommets dépassent 2,000 mètres, on rencontre des gisements aurifères, dont plusieurs étaient, déjà, connus, dans les dernières années du siècle passé; on y voit, aussi, de l'argent, du plomb, du cuivre, du fer, du Wolfram, du manganèse et du vanadate de plomb.

L'or se trouve en relation avec les trachytes de la Sierra Alta, et, aussi, avec les granites de la Sierra San Francisco. On travaille, par des moyens un peu primitifs, des sables, qui ont jusqu'à 30 grammes par tonne; mais une grande partie des poussières d'or, les plus fines, est entraînée par le courant. Il faudrait, pour une exploitation profitable, aménager les eaux, et opérer en grand, en ce qui concerne les placers.

Une compagnie a cherché à travailler les filons; la partie mécanique et métallurgique était dans de bonnes conditions, mais l'exploitation était mauvaise



et conforme aux habitudes du pays, c'est à dire, qu'au lieu de procéder par puits et galeries, la seule méthode rationnelle et la plus économique, quand on sait bien compter, on faisait des chiflonas ou descenderies, qui ruineront, toujours ceux qui les emploieront.

En dehors de l'or, qui pourrait donner lieu, il nous semble, à des exploitations importantes, les autres gisements ont été peu travaillés et, en général, assez mal. Il est possible, qu'en améliorant les voies de communication, et, centralisant, dans une usine, le traitement du produit d'une grande quantité de ces filons, on puisse créer, dans le pays, une industrie intéressante. Malheureusement, la République Argentine n'est pas encore remise de la crise financière qu'elle a subie, il y a quelques années; et, les capitaux étrangers se sont deshabitués de prendre la voie du Rio de la Plata. On sait que cette grande artère fluviale doit son nom, à ce qu'elle constituait un chemin pour atteindre les mines d'argent du haut Pérou. Il nous semble, comme du reste, ce travail le fera voir, qu'il est inutile de remonter aussi haut pour réaliser le programme de la production de l'argent; mais encore, faudrait-il s'arrêter aux bons endroits et disposer des capitaux nécessaires, ce qui a, souvent manqué.

#### *Province de San Juan*

Ce qui caractérise la minéralisation de la province de San Juan, et, ce qui peut avoir retardé sa mise en valeur, c'est que les filons y sont, généralement pauvres, mais puissants. On oublie, trop souvent, que les mines les plus riches du monde sont celles qui, pour une faible teneur du métal à exploiter, permettent une extraction considérable. Actuellement, par exemple, les mines de cuivre les plus importantes et qui font le plus de concurrence au Chili, sont les mines de Rio Tinto, et Tharsis en Espagne, et celles du Lac Supérieur en Amérique du Nord. Mais elles ne donnent que 2 à 3 pour cent de cuivre; il est vrai qu'on en tire des milliers de tonnes par jour. Un résultat financier, en fait de mines, est forcément, le produit de deux nombres, la quantité extraite par jour et la richesse par tonne. Or, il est plus commun des rencontrer des minerais pauvres que des minerais riches, mais il faut pouvoir en extraire des quantités.

Les premières mines, exploitées dans la province de San Juan, par les Espagnols, au temps de la conquête, furent, naturellement, des mines d'or. L'argent, à moins de le rencontrer à l'état natif, demande un traitement métallurgique, et, par sa moindre valeur, il est embarrassant, tandis que l'or peut enrichir rapidement, et, sous un petit volume.

Le travail des mines demande, avant tout, une paix profonde, car, le mineur isolé, dans des régions souvent désertes, et en tout cas, peu habitées, est, lui et ses animaux de transport, à la merci du premier groupe d'aventuriers qui viendrait l'attaquer. Or, malheureusement, s'il est un pays, qui ait été agité par des dissensions intestines, c'est bien celui qui nous occupe.

Nombreuses ont été les vicissitudes du travail des mines dans la province de San Juan, et, suivant don P. Ramirez, les connaissances techniques les plus

élémentaires ont souvent manqué, sans parler des conditions financières. Le travail des mines ne saurait être entrepris fructueusement en petit; ce n'est pas comme la culture d'un champ que le premier venu peut mener à bonne fin. Il faut suivre certaines règles, que la pratique a enseignées et que la science confirme, et, si l'application en demande une immobilisation de capitaux, que n'a pas le premier manœuvre qui possède des bras et du courage, la difficulté ne peut se tourner que par l'association, ce grand levier de l'Industrie humaine sans lequel on ne peut faire de grandes choses.

Nous ne passerons pas en revue toutes les mines exploitées ou exploitables, nous citerons, seulement les espèces minérales les plus abondantes.

Le plomb est représenté par l'anglésite, la cérusite, la galène, etc.

Le cuivre, par des sulfures, malachites, etc.; mais peu exploité.

L'argent, sous des formes diverses et une richesse variable.

L'or, en beaucoup d'endroits.

Il est à noter, que, tout comme dans la province de Mendoza, on a rencontré du charbon minéral; mais ici il semble appartenir à plusieurs époques géologiques. En général la teneur en cendres est assez élevée, ainsi que la quantité de matières volatiles; cependant on trouve des parties où ce combustible équivaut aux meilleurs charbons chiliens. En tout cas ces gisements paraissent peu ou point exploités.

En résumé, il y a beaucoup de mines, qui semblent devoir donner de bons résultats, mais elles sont mal travaillées.

Il y a quelques fonderies, mal installées, et qui, par conséquent ne sauraient travailler économiquement et avantageusement pour les mineurs. L'amalgamation, quand on l'emploie, n'est pas, toujours, bien comprise et entraîne des pertes d'argent considérables. Il y a en tout 6 ou 7 établissements, dont tous ne sont pas en marche.

Pour nous, la province de San Juan n'a pas de présent, mais elle pourrait avoir un grand avenir. Les mines n'étant que d'une richesse moyenne, demandent un travail continu, qui ne saurait enrichir personne en un jour; mais qui est toujours accompagné, par l'importance des capitaux à employer, d'un bien être général pour la province.

#### *Province de Cordova*

C'est une des moins minéralisées, parmi les provinces de l'Argentine que nous passons en revue. On y trouve, cependant, de l'or, des minerais de plomb argentifères, mais peu ou point de cuivre. Constatons là aussi, un abandon général de cette branche de l'activité humaine, faute de travail régulier et de capitaux convenables.

#### *Province de la Rioja*

Cette province est, aux trois quarts montagneuse ce qui dans cette partie de l'Amérique du Sud correspond, généralement, à une minéralisation importante. En langue allemande, le mot *berg*, veut, tout aussi bien, dire *mine* que *montagne*. C'est qu'en



fait de métaux, si l'on excepte les lavages d'or et de minerais d'étain, c'est toujours dans les parties montagneuses que se rencontrent les gisements. C'est là, en effet, que l'on peut trouver les terrains anciens, moins remaniés que les modernes et où l'on voit les derniers témoins des commotions puissantes qui ont amené par des sources thermales, le remplissage des filons ou fissures causées par le retrait de l'écorce terrestre et les affaissements ou soulèvements qui en sont la conséquence.

Dans la région de la Cordillère, nous trouvons, d'abord, du plomb argentifère, que l'on travaille assez activement. Pour une teneur en plomb de 32 pour cent, nous rencontrons jusqu'à un quart pour cent d'argent; et, l'oxyde de fer, qui sert de fondant, se trouve, dans le filon même. Ce sont, donc, essentiellement des minerais propres à la fusion.

L'arséniure de nickel s'est rencontré, en grande abondance, mais ne s'exploite pas, actuellement, soit par épuisement de la mine, soit, par suite de la baisse de ce métal, depuis la découverte des puissants gisements de la Nouvelle Calédonie, et plus récemment, du Canada.

Dans une troisième région de la partie andine on a trouvé le séléniure d'argent et de cuivre, l'*eucaïrite*, ayant la composition suivante:

Argent.....	43
Cuivre.....	25
Sélénium.....	32

Il est à regretter qu'une pareille source de sélénium, corps assez rare dans la nature, et qui avait, au début, une épaisseur de plus de 30 centimètres, ait disparu, à la profondeur d'une quinzaine de mètres.

Aux environs de cette mine, D. Em. Hunicken a trouvé un autre séléniure, la *umanguite* qui renferme:

Cuivre.....	54.35
Sélénium.....	45.10
Argent.....	0.55

La teneur en argent est variable, car elle est due à la présence plus ou moins grande de particules d'*eucaïrite*.

On a trouvé, aussi, dans cette région, riche en sélénium, la *tiemannite* ou séléniure de mercure.

Il est malheureux, pour la science, que l'*eucaïrite*, que l'on avait trouvée en aussi grande abondance et qui aurait pu être payée plusieurs fois sa valeur en argent, ait été traitée à l'usine de Nonogasta comme un simple minéral argentifère. Il s'est perdu, dans le grillage des tonnes d'acide séléniéux.

On peut rapprocher de ce produit de l'ignorance un fait analogue, qui s'est passé au Brésil, en 1875, dans l'Isle de San Francisco do Sul, Etat de Sainte Catherine. Un portugais devint acquéreur d'une magnifique météorite, du poids de 15 tonnes et qui avait le caractère spécial de ne renfermer que du fer avec plus de 30 pour cent de nickel. Un essai fait en Angleterre, par quelqu'un qui était presque aussi ignorant que le propriétaire, fut suivi d'une offre d'achat et la malheureuse aéroliithe fut traitée comme un vulgaire minéral de nickel. C'est à peine si on

en trouve quelques fragments aux musées de Rio Janeiro et de Paris.

La Sierra de Famatina, qui constitue une autre région de la Province de la Rioja, est excessivement minéralisée sur 300 kilomètres carrés et se travaille jusqu'à 4,800 mètres de hauteur depuis plus d'un siècle. On y rencontre des minerais de cuivre aurifère, que les anciens avaient méprisés pour ne s'occuper que des chlorures d'argent. Il n'est pas rare de trouver là, par centaines de tonnes, des minerais rendant.

Cuivre.....	15 pour cent
Argent.....	2 kilogr. par tonne
Or.....	38 grammes par tonne

C'est, dans cette région que l'on a rencontré la *famatinite*, ou sulfarsén-antimoniure de cuivre, tenant:

Cuivre.....	43
Soufre.....	29
Antimoine.....	22
Arsenic.....	4
Fer, zinc.....	traces

C'est un minéral, en général, amorphe et de couleur, rouge brun ou chocolat.

L'*enargite*, autre minéral rare et qui renferme, comme parties constituantes:

Cuivre.....	48
Soufre.....	30.5
Antimoine.....	2
Arsenic.....	17

est une sorte de *famatinite*, où de l'arsenic aurait remplacé une partie de l'antimoine. On la rencontre, aussi, en ces régions.

Une grande partie des minerais de la Sierra de Famatina, est très aurifère et, nul doute que si on perfectionnait, par quelques petits chemins de fer, les moyens de transport, on ne développe beaucoup cette partie de la richesse de la Province, en s'attaquant aux teneurs plus pauvres et très intéressantes, cependant.

Ailleurs, à la mine *Tigre*, on rencontre des minerais exclusivement d'argent, sans or, ni cuivre et sous toutes les formes connues depuis l'argent natif et les chlorures et sulfures jusque la proustite (rosicler transparent) et la pyrargyrite (rosicler sombre.)

On a trouvé, aussi, dans la même région une formation carbonifère, probablement jurassique et à laquelle le voisinage d'usines, pour le traitement des riches minerais du pays, donnerait une valeur particulière, si la teneur en cendres n'atteignait pas 30 et 40 pour cent. On emploie, de préférence, le bois et le charbon de bois.

En l'absence de plomb, il ne saurait être question de fonte plumbeuse pour concentrer l'argent d'un côté et le cuivre, de l'autre, dans des mattes. Ce serait le traitement rationnel. On se contente, faute de mieux de griller les minerais cuivreux, qui renferment du quartz et de l'oxyde de fer et de les fondre. On obtient des scories pauvres et des mattes, qu'on regrille et repasse; elles concentrent l'or et l'argent



et on les envoie en Europe, quand elles tiennent 60 pour cent de cuivre, avec 7 à 8 kilog. d'argent par tonne et 150 grammes d'or. Il existe, dans le pays, plusieurs fonderies, dont la plus importante est la Sociedad Francesa de Minas i Fundiciones en la Republica Argentina, à Nonogasta; cette société, créée et dirigée par un Ingénieur français, M. Fouert, traite surtout les minerais argentifères et a pu résoudre, de la manière suivante, le traitement rationnel de ces minerais.

1.° Pulvérisation du minerai.

2.° Calcination à mort, en présence de la Litharge au four à réverbère.

3.° Fonte plombeuse au four à manche.

4.° Coupellation au four allemand.

5.° Fusion et raffinage de l'argent.

De cette manière on n'a besoin, pour la revivification des litharges, que de réparer les pertes en plomb des opérations successives.

Pour obvier à la baisse de l'argent, les directeurs actuels de cette usine, MM. Langlois ont adjoint le traitement des minerais de cuivre renfermant de l'or et de l'argent, ce qui est une nouvelle source de profits.

L'introduction des procédés de fusion pour les minerais d'argent, a eu pour effet la suppression de l'amalgamation, qui ne saurait sauf des conditions exceptionnelles, entrer en concurrence surtout pour des minerais un peu complexes.

#### Province de Catamarca

En nous avançant vers le Nord, nous rencontrons la province de Catamarca, région montagneuse, aussi bien comme versant oriental de la Cordillère, que par les soulèvements, qui la sillonnent de tous côtés. Une grande quantité de sources thermales, à des températures variant de 50 à 68° et, même 90° centigrades, semble montrer, qu'en cette région, la croûte terrestre a peu d'épaisseur. On y trouve des Geysers en activité, d'autres éteints.

Le centre minier le plus important est celui de las Capillitas. La baisse du cuivre, et, sa fixation à un prix, qui semble définitif, puisque, dans ces conditions, la production du monde ne fait qu'augmenter, a eu un contre coup terrible dans la province de Catamarca. De plus, la construction du chemin de fer de Cordoba à Tucuman, a, mis le désarroi dans la question des transports, les arrieros ont émigré vers la région où s'entreprenaient de grands travaux; et, actuellement les mines, qui seraient assez riches pour résister aux prix actuels des métaux, sont paralysées dans leur travail. Le manque de routes charretières et l'habitude déplorable de ces pays de l'Amérique du Sud, de faire porter aux animaux ce qu'ils devraient *trainer*, ce qui quintuplerait leur rendement, amène une perturbation, dont on se ressentira longtemps encore. Sur les 5 usines, créées pour le traitement des minerais, il n'y en a, guère, qu'une en marche, *La Constancia*, appartenant à D. Adolfo Carranza, le délégué spécial de l'Argentine à l'Exposition de Santiago. Beaucoup de mines, cessant d'être travaillées, vont se remplir d'eau et leur remise en marche deviendra coûteuse.

Las Capillitas est d'une surface de 12 kilomètres carrés, si on fait abstraction de quelques mines iso-

lées, que l'on peut y rattacher. Quoique située à une hauteur de 3,000 à 3,500 mètres, cette région jouit d'un climat supportable. On trouve, à une distance raisonnable, le bois nécessaire au chauffage et aux travaux des mines. On rencontre, dans les filons, toutes les formes de minerais de cuivre, avec une proportion d'argent, qui n'est jamais inférieure à 100 grammes par tonne, et un peu d'or. On trouve, aussi, du cuivre gris et de la blende, mais pas assez pour rendre le traitement métallurgique difficile. Un fait à citer, c'est la présence fréquente du carbonate de manganèse dont on pouvait voir de très beaux échantillons dans l'Exposition particulière de D. Adolfo Carranza et dont il a fait hommage au Chili. C'est un bon élément pour la fusion; car il sature facilement la silice et donne des scories très fluides.

Les minerais de cuivre, traités à la *Constancia*, ont, de 10 à 20 pour cent, avec 900 grammes à 1,500 kilog. d'argent par tonne et jusqu'à 20 grammes d'or.

Les minerais étant grillés, on fond pour mattes, au four à réverbère. Tantôt, ou se contente de concentrer ces mattes à la teneur de 80 pour cent de cuivre, tantôt, par une suite de grillages et de fusions, on arrive à produire des cuivres noirs. L'argent étant payé le même prix, qu'il soit dans une matte ou dans du cuivre métallique, on a intérêt, à cause des frets, à choisir cette dernière forme, à laquelle on donne le nom de *bottoms*. Notons, en passant, qu'il y a à la *Constancia*, une excellente fabrique de briques réfractaires; la matière première est une pegmatite décomposée, que l'on traite par lavage, pour séparer le quartz de l'argile blanche.

Dans les environs de la Villa de Santa Maria un sicur Augier a découvert un filon de bismuth, à l'état d'oxyde et de sulfure, et qui aurait 65 centimètres de largeur. Le bismuth a peu d'emplois, en dehors de la médecine et de la fabrication du blanc de fard. Son prix est trop élevé pour qu'on puisse l'utiliser dans les alliages et ce prix s'est trouvé, artificiellement faussé par un syndicat, où entraient principalement, les mines de Saxe et de Bohême; avec la puissance des gisements découverts récemment, ce prix, qui avait atteint près de 1 livre sterling le kilogramme, a déjà baissé de moitié et il n'y a pas de raison pour qu'il n'arrive pas à sa valeur réelle de 2 ou 3 piastres le kilogramme. On pourra, alors, seulement, lui chercher des emplois industriels.

Quand on considère la richesse du Chili et du Brésil, en minerais de fer, on a lieu de s'étonner que devant une minéralisation si puissante en toutes sortes de métaux comme on le voit dans l'Argentine, ce pays n'ait, jusqu'à présent qu'une seule mine de fer, d'origine silurienne, qui porte le nom de Mina de Romay. On a fondé de grandes espérances sur ce gisement de minerai de fer, unique, jusqu'à présent dans la République; mais, en l'absence de combustible minéral dans le voisinage il est douteux que l'on puisse créer là, une grande industrie.

#### Province de Salta

Avec sa grande étendue, la Province de Salta n'est minéralisée que dans sa partie occidentale, soit sur le versant même des Andes, soit dans la Sierra qui



s'en détache, et, où beaucoup de sommets couverts de neige dépassent 6,000 mètres de hauteur. Cette formation est surtout, silurienne, et, même anté-silurienne et a été disloquée par le soulèvement porphyrique des Andes. On y trouve, aussi, très développé, un terrain qui semble équivalent au permien ou Dyas des allemands et composé surtout de grès. La région a été, de plus, le théâtre d'éruptions volcaniques relativement récentes et postérieures à la venue des andésites.

La richesse principale de la province de Salta, celle qui ne s'épuise pas par le travail de l'homme, au contraire, c'est l'élevage des bestiaux; aussi, la population est elle, plutôt tournée de ce côté productif. L'industrie des mines y est dans un état, pour ainsi dire, embryonnaire; cependant, les formations métalliques ne manquent pas, à en croire la commission scientifique; le plomb, le cuivre, l'argent et l'or dans des roches ferrugineuses sont relativement abondants.

Le district de *Chorrillos*, à peine étudié, semble devoir constituer avec ceux de *Famatina*, dans la Rioja et de *Capillitas* dans le Catamarca, un ensemble minéralogique des plus intéressants.

On pouvait voir, à l'Exposition de Santiago, de nombreux échantillons de cuivre gris argentifère de la mine *Concordia*. Non loin de cette mine, se trouve l'Établissement métallurgique *Humboldt* qui possède un matériel de fusion au réverbère et d'amalgamation. Malheureusement, pour traiter les minerais de plomb argentifère, il n'y a d'autre combustible que la *tola*, cet arbrisseau qui dépasse, rarement, un mètre de hauteur, dont la croissance est lente à ces altitudes et, dont, par conséquent, l'approvisionnement devient de plus en plus coûteux, au fur et à mesure que la consommation en augmente. On produit, à *Humboldt*, des plombs à 8 kilogr. d'argent par tonne et des mattes plumbeuses, tout aussi riches. Notons, en passant, que l'on se sert, comme fondant, du borate de chaux existant dans le voisinage. Là s'arrête l'élaboration métallurgique; il serait, cependant, possible de coupeller, mais le plomb est trop abondant sans doute et tout est envoyé à Hambourg, matte et plomb d'œuvre. Quant aux minerais d'argent peu plumbeux, on les amalgame, soit au patio, soit au tonneau, avec ou sans grillage chlorurant, suivant leur nature.

La mine *Concordia*, donne suivant sa plus grande largeur, des minerais ayant:

Argent.....	1	pour cent
Cuivre.....	6 à 10	"

Dans les parties les plus étroites:

Argent....	100	grammes par tonne
Cuivre....	4 à 6	pour cent
Plomb....	6	

Les travaux sont peu profonds, mais la mine est facile à inonder dans la saison des pluies et les communications deviennent impraticables, alors, avec la capitale, Salta, qui se trouve à 4 ou 5 jours de mule.

Comme véritable minerai de cuivre, on ne rencon-

tre que des silicates, déjà travaillés, peut être, même, du temps des Indiens, et, avant la conquête.

En résumé, il y a là, une région peu connue, à peine exploitée, et qui fécondée par les capitaux suffisants, avec une bonne direction technique, pourrait, peut être, donner de grands résultats.

### Province de Jujuy

Nous arrivons à la limite septentrionale de la République Argentine. A voir, sur les cartes spéciales, le grand nombre de marteaux croisés, qui sont le signe conventionnel des exploitations minières, on pourrait croire, à priori, que l'on est là, en présence d'une grande minéralisation. Ce qu'il y a de certain, c'est que les gisements aurifères ne manquent pas, surtout au N. O. de la capitale de la Province, et à une distance de 3 à 400 kilomètres. Ce sont des terrains aurifères, de la nature des placers, et, que l'on semblerait pouvoir traiter par la méthode californienne, s'il est facile, sans de trop fortes immobilisations, de se procurer de grandes quantités d'eau, avec une hauteur de charge suffisante. D. Emilio Hunicken parle de la possibilité de réaliser une charge de plus de 130 mètres de hauteur et 1,500 litres par seconde. Il est vrai que l'épaisseur des placers ne semble pas dépasser 15 mètres; mais c'est, déjà, suffisant pour une exploitation fructueuse, qui traiterait, par jour, 2,000 mètres cubes, si la richesse est, seulement de deux décigrammes par mètre cube, et on parle de teneurs de un demi-gramme et plus. En Californie les frais de traitement par mètre cube, abatage et amalgamation, varient aux environs de un dollar or; ici, ils ne seraient que le quart, avec cette facilité de n'avoir pas à se préoccuper de l'embaras que peut causer aux cours d'eau, la décharge d'aussi grandes quantités de boues et de sables. On ne cite, guère, d'autres richesses minérales, dans cette province.

En résumé, la physionomie de la République Argentine, au point de vue de la minéralisation et de l'exploitation fructueuse de cette richesse, varie avec le point de vue auquel on se place.

Comparativement au Chili, à l'époque de sa splendeur minière où il n'y avait qu'à se baisser pour ramasser des minerais riches et faire fortune, en exploitant par les méthodes les plus mauvaises, il est certain que la République Argentine, au moins dans son état actuel, ne peut entrer en comparaison.

Comparativement à l'Europe, il n'en serait plus de même; et en admettant des perfectionnements dans les voies de communication, la substitution du charroi au portage, la préparation mécanique au classement à la main etc., l'aspect est tout différent.

Dans toutes les notices, publiées par les commissions chargées de parcourir les différentes provinces, il n'y a qu'une plainte unanime sur la mauvaise exploitation par *chiflonés*, avec tous les dangers qu'elle présente pour l'avenir; cependant, il nous semble qu'il y a, comme en plusieurs parties du Chili, des travaux rationnels par puits et galeries. Les commissions se plaignent de l'ignorance des mineurs, hommes soit disant pratiques, et de leur aversion pour le concours des hommes de science et d'expérience à la fois. Nous sommes là, comme au Chili, en présence des inconvénients de la *democra-*



*tisation excessive* de l'exploitation des mines, résultat naturel de la loi, qui permet, au premier venu, découvrant un gisement minier, d'en devenir propriétaire et de l'exploiter, sans que l'état ait à s'occuper en rien de ses affaires. En Angleterre, c'est le propriétaire du sol, qui l'est, également, du sous-sol et des richesses qu'il peut renfermer, et qui l'est, d'une manière absolue; mais là, le propriétaire est, toujours, plus ou moins riche et il trouve, facilement, des capitaux pour installer une exploitation rationnelle. Quand les mines deviendront, non pas un jeu, mais une industrie régulière, facilement aidée par le concours du capital, bien des gisements méconnus, mal exploités, reprendront vie, aussi bien dans la République Argentine qu'au Chili.

FERDINAND GAUTIER.

Boletin de precios de metales, combustibles i fletes

CHILE E INGLATERRA

(Enero)

*Cobres.*—Precios, segun los cablegramas de Inglaterra recibidos en la Bolsa de Valparaiso, en enero de 1895:

Enero	2	9	16	23	30	Chs. pns.	por tonelada inglesa
	£ 41.1.3	40.15/	41.2.6	40.18.9	40.13.9		

Cantidad esportada de los diferentes puertos de la República, desde diciembre 28 de 1894, hasta febrero 2 inclusive de 1895: 45,216 quintales españoles.

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

Barras de cobre, de \$ 26.50 a \$ 28.12½ por quintal español, en tierra.

Ejes de 50 por ciento, de \$ 11.00 a \$ 11.81¼ por quintal español, libre, a bordo.

Minerales de 25 por ciento, de \$ 4.68 a \$ 4.78 por quintal español, libre, a bordo.

*Plata.*—Precios, segun los cablegramas de Inglaterra recibidos en la Bolsa de Valparaiso, en enero de 1895:

Enero	2	9	11	23	30	peniques por onza troy
	27½	27¾	27.3/16	27.3/16	27.7/16	

Por los vapores *Sorata*, *Galicia* i *Liguria* háse esportado en barras de plata, minerales, etc., durante el mes de enero de 1895, un valor de 2.130,000 pesos.

Precio del marco de plata, libre, a bordo, de \$ 14.15 a \$ 14.94.

*Salitres.*—Precios, segun los cablegramas de Inglaterra recibidos en la Bolsa de Valparaiso, en enero de 1895:

Enero	2	8/3
"	9	8/3
"	11	8/3
"	23	8/1½
"	30	8/1½

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

*Cambio internacional.*—13.7, 13.7/16, 14½, 14½, 14, 14½, 14.5/16, 14½, 15, 14¾, 14.15/16.

FRANCIA

(Diciembre de 1894)

Los 100 kilógs.

<i>Cobres.</i> —De Chile, en barras, en el Havre	Frs. 105.75
Id. de Chile, en barras, marcas ordinarias	" 103.25
Id. en lingotes i planchas, en el Havre	" 107.50
Id. en minerales de Corocoro, los 100 kilos de cobre contenido, en el Havre	" 105.00
<i>Estaño.</i> —Banka, en el Havre o Paris	" 177.50
Id. Détroits	" 167.50
Id. Cornouailles	" 172.50
<i>Plomo.</i> —Marcas ordinarias, en el Havre	" 25.00
Id. marcas ordinarias en Paris	" 25.50
<i>Zinc.</i> —Buenas marcas, en el Havre	" 39.25
<i>Aluminio.</i> —Puro, 99 por ciento, el kilo	" 5.75
<i>Antracita.</i> —Escojida (en el pais de Gales) los 1,000 kilos	" 13.60
<i>Cok.</i> —Para fundicion, los 1,000 kilos	" 17.50
<i>Carbon.</i> —Ingles, en puertos de esa nacion, los 1,000 kilos de primera clase	" 13.00

Actos oficiales

Núm. 1,915.—Santiago, 29 de noviembre de 1894.—Vista la solicitud que precede,

Decreto:

Acéptase la renuncia que hace don Alberto Herrmann del cargo de miembro de la Comision Ejecutiva de la Esposicion de Minería i Metalurjia.

Anótese i comuníquese.—MONTT.—*Elias Fernandez A.*

Adolfo Egloff, químico-electricista, domiciliado en Santiago, a V. E. respetuosamente espongo: En los diarios he leído la peticion del señor F. E. Günther, injeniero, a nombre del señor doctor C. Hoepfner, de Giessen, Alemania, en la cual pide privilejio esclusivo para un procedimiento de estraccion por vía húmeda i electrolisis de minerales.



El Supremo Gobierno con fecha 5 de abril de 1891, ha concedido al infrascrito un privilegio análogo, i teniendo yo motivo de creer que en la presente peticion del señor Günther se trata de la misma aplicacion de los halitas i de la electricidad privilegiada ya anteriormente, a V. E. suplico se sirva tenerme por opuesto a la peticion por privilegio esclusivo del señor F. E. Günther a nombre del señor doctor C. Hoepfner i por consiguiente denegarla fundándose en la exstencia legal del citado privilejio mio.

Es justicia, etc.

Santiago, 17 de diciembre de 1894.—A. Egloff, ingeniero.

Núm. 70.—Santiago, 11 de enero de 1895.—Publíquese en el *Diario Oficial* i pase a la Direccion de Obras Públicas para los fines consiguientes.—Anótese.—Por el Ministro, CÁRLOS RÍOS GONZÁLEZ.

Excmo. Señor:

Cárlos Covarrúbias, por los señors George Helle Jones i Harvey Pierce Jones, de Deuver, Estado del Colorado (Estados Unidos), segun el poder que acompaño, legalizado en forma, respetuosamente digo: que mis representados son inventores de unas «mejoras en el procedimiento de perforacion de rocas», mejoras que se encuentran detalladas en las esplicaciones i dibujos que presentaré oportunamente.

Deseando mis representados implantar su procedimiento en Chile, me han autorizado para que pida a V. E. que, previo informe pericial, se digne concederles privilejio esclusivo por todo el término legal.—C. Covarrúbias.

Núm. ... —Santiago, 10 de enero de 1895.—Publíquese en el *Diario Oficial*.—Anótese.—Por el Ministro, CÁRLOS RÍOS GONZÁLEZ.

Núm. 42.—Santiago, 18 de enero de 1895.—Vistos estos antecedentes,

Decreto:

Concédese a don Adolfo Bleichert, de Gohlis, reino de Sajonia, representado por don George W. Waters, privilejio esclusivo por el término de nueve años para usar en el pais un nuevo sistema de su invencion de «Tranvías aéreas, por medio de cables de alambre, para el transporte de carga i pasajeros», tal como se describe en el pliego de esplicaciones depositado en el Museo Nacional.

Los nueve años comenzarán a contarse despues de trascurridos dos años, que se asignan al solicitante para poner en ejercicio su industria.

Por tanto, estiéndase a don Adolfo Bleichert la patente respectiva de privilejio esclusivo.

Tómese razon i comuníquese.—MONTT.—Eliás Fernández A.

Excmo. Señor:

Ramon C. Briceño, por don Juan Abbott, en virtud del poder adjunto, a V. E. respetuosamente espongo:

Que mi mandante es inventor de una nueva máquina perforadora, cuya combinacion mecánica difiere de las conocidas hasta ahora.

Todo esto se evidencia en los planos i en el pliego de esplicaciones que acompaño; i

A V. E. suplico que, en mérito de los antecedentes adjuntos, previo los trámites legales, i jurando como lo hago, en nombre de mi representado, que el invento es suyo, se me conceda privilejio esclusivo por el término de diez años, acordándole a la vez el plazo de un año para la construccion i planteacion de su nueva perforadora.

Excmo. Señor.—Ramon C. Briceño.

Núm. 190.—Santiago, 23 de enero de 1895.—Publíquese en el *Diario Oficial*.—Anótese.—Por el Ministro, CÁRLOS RÍOS GONZÁLEZ.

Núm. 66.—Santiago, 26 de enero de 1895.—Vista la nota que precede de la Comision Directiva de la Esposicion de Minería i Metalurjia,

Decreto:

Fíjase el dia 31 del presente mes para la clausura de la Esposicion de Minería i Metalurjia.

Anótese, comuníquese i publíquese.—MONTT.—Eliás Fernández A.

Excmo. Señor:

Luis D. Cuisinier, ingeniero belga, empleado de la Direccion de Obras Públicas, a V. E. con todo respeto espongo:

Juro ser inventor de un aparato con el cual, aprovechando la fuerza elástica de los líquidos, se puede producir gratuitamente todo trabajo mecánico o motor. El invento tiene una importancia sumamente grande, tanto por su alcance práctico como por su valor científico, siendo que no solamente soluciona esta árdua cuestion del movimiento perpétuo, pero que aun permite la creacion de la enerjía, problemas que habian sido condenados por casi todos los hombres científicos.

Estoi listo para probar las ventajas enunciadas no solo teóricamente sino tambien prácticamente, produciendo grátis un trabajo que no bajará de diez caballos. Con este objeto conseguí el uso de maquinarias que existen en la Esposicion de Minería.

En esta virtud,

A V. E. suplico se digne nombrar una comision de peritos que pueda en tiempo oportuno constatar prácticamente las ventajas que reclamo para mi invento, i, en vista de los resultados, concederme por el mayor tiempo que permite la lei el privilejio esclusivo para dicho aparato, cuya descripcion va acompaño el pliego cerrado.

Es justicia, Excmo señor.—L. D. Cuisinier.



Núm. 205.—Santiago, 28 de enero de 1895.—Públiquesse en el *Diario Oficial*.—Anótese.—Por el Ministro, CÁRLOS RÍOS GONZALEZ.

Excmo. Señor:

Daniel Batory, a V. E. respetuosamente espongo: que soi inventor de una rueda automática de movimiento continuo, aplicable a toda clase de locomóviles, como buques, ferrocarriles, naves sub-marinas, coches, carros, relojes, etc., etc., i, en jeneral, para todo aquello que se necesita desarrollar fuerza inotriz, sin necesidad de ningun combustible ni electricidad.

Deseando obtener para mi invento patente de privilejio esclusivo en conformidad a lo dispuesto en la lei de 9 de setiembre de 1840, ocurro a V. E. para que se digne otorgarme la patente por el mayor tiempo que permite la lei.

Los planos i pliegos de esplicaciones que acreditan la novedad e importancia de mi invento los presentaré oportunamente a la Direccion Jeneral de Obras Públicas o a los peritos que esta oficina designe en conformidad a la lei de 26 de enero de 1888.

En esta virtud,

A V. E. suplico que, prévios los trámites de estilo, se me conceda la patente que solicito por el máximo de tiempo que permite la lei.

Es gracia, Excmo. señor.—*Daniel Batory*.

Núm. 206.—Santiago, 28 de enero de 1895.—Públiquesse en el *Diario Oficial*.—Anótese.—Por el Ministro, CÁRLOS RÍOS GONZALEZ.

## Correspondencia del Directorio

*Santiago, 1.º de enero de 1895.*

Señor:

Aunque con algun atraso, debido a las múltiples ocupaciones que nos ha impuesto el certámen minero, tengo la honra de dar contestacion a la atenta nota en que Ud., a nombre de la Escuela Especial de Ingenieros de Lima, se sirve trasmitirnos el nombramiento recaido en el ingeniero señor don Carlos Basadre i Torero, como representante de la mencionada Escuela en nuestra Esposicion de Minería i Metalurjia.

En la medida de la posibilidad nos fué grato atender al distinguido representante de esa Escuela, a aquén la Comision Directiva de la Esposicion agradece vivamente la benévola acogida que tuvo a bien darle a su invitacion.

Al acusar recibo a Ud. cumpíeme, pues, reiterarle las consideraciones de mi respeto i gratitud.

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

*Luis L. Zegers,*  
Secretario.

Señor Director de la Escuela Especial de Ingenieros.—Lima.

*Santiago, 3 de enero de 1895.*

Señor:

La Comision Directiva de la Esposicion de Minería i Metalurjia, deseando corresponder el valioso concurso de las colonias estranjerias, cuyas fiestas en nuestro certámen minero, ha dejado recuerdos inolvidables, ha preparado una ceremonia en homenaje a las mencionadas colonias, mui modesta en su forma, pero mui significativa en cuanto a los propósitos, que se verificará el domingo 6 del presente, en el local de la Esposicion.

Ruego a Ud., como Presidente del Comité de la Fiesta dada por la Colonia . . . honrar dicho acto con su presencia, e invitar en nuestro nombre a los señores miembros del Comité, que Ud. tan dignamente ha presidido.

Suplícole, al mismo tiempo, pedir a nuestro Superintendente el número de entradas que Ud. necesite e indicar las personas que deberán concurrir a la Tribuna Oficial.

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

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

*Luis L. Zegers,*  
Secretario.

Nota dirigida a los señores: Francisco Pozzuoli, Colonia Italiana; César Fisher, Alemana; Rafael Jover, Española; Enrique E. Armitt i Jorje Unwin, Inglesa; Carlos Hillman, Americana.

*Santiago, 7 de enero de 1895.*

Señor Presidente:

Satisfaciendo el pedido hecho por Ud., en nota de 24 de noviembre último, me es grato trascribir a continuacion el siguiente documento:

«Ministerio de Industria i Obras Públicas.—Núm. 301.—Santiago, 1.º de agosto de 1894.

En vista de las consideraciones espuestas por Ud. en su nota de 19 del presente, queda autorizada la Comision que Ud. preside, para emplear la madera de los dos galpones que sirvieron en 1890 para la Esposicion de Molinería, en la construccion del edificio central de la Esposicion, como asimismo para pagar al contratista don Enrique Rabinel la suma de trece pesos cuarenta i dos centavos (\$ 13,42), por cada metro de esta última construccion, en la forma indicada en su citada nota.

Dios guarde a Ud.—(Firmado).—M. A. PRIETO.»

A lo anterior debo agregar que el sindicato de la Fábrica de Acido Sulfúrico, que ha hecho todos los gastos para implantar esta industria en el pais, por el sistema Barbier, sindicato que lo componen los señores: José de Respaldiza, Manuel Antonio Prieto, Aniceto Izaga, Francisco de P. Pérez, Rodríguez & Lacalle i Luis L. Zegers, compró a don Enrique Rabinel para reinstalarlo en la Fábrica de Acido Sulfúrico, en la cantidad de seiscientos pesos, el pequeño galpon que cubria el motor del Creusot.

Dios guarde a Ud.

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

*Luis L. Zegers,*  
Secretario.

Señor Presidente de la Sociedad de Fomento Fabril.



*Santiago, 8 de enero de 1895.*

Señor Gobernador:

Acuso recibo a la atenta nota de US., de fecha 29 de noviembre último, que contesto, agradeciendo en nombre de la Comision Directiva de la Esposicion de Minería i Metalurjia, los pasos dados por US. para procurarle alguna representacion en nuestro certámen al Territorio de Magallanes.

El señor don Gaston Volle ha sido reconocido en el carácter que US. nos lo ha dado a conocer i sus minerales colocados en el local de la 8.ª Seccion.

La Comision estima mui justas las insinuaciones de US. en lo relativo al pasaje de regreso del señor Volle, i con el fin de atenderlo pedirá se costee con fondos de la Esposicion, si ello fuera posible.

Dios guarde a US.

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

*Luis L. Zegers,*  
Secretario.

Señor don Manuel Señoret, Gobernador de Magallanes.

*Santiago, 10 de enero de 1895.*

Señor Ministro:

En contestacion a la atenta nota núm. 2, de fecha 2 del presente, con que US. se sirve hacernos trascripcion del oficio que el señor Rector del Liceo de Quillota ha pasado a ese Ministerio, debo decir a US. que a la Comision Directiva de la Esposicion de Minería i Metalurjia la asisten los mejores propósitos para satisfacer el pedido de ese establecimiento de enseñanza i el que hagan los demas, dependientes del Ministerio de US., con el laudable objeto de aprovechar las enseñanzas que, sin duda, ofrece nuestro certámen minero.

En efecto, se han impartido las órdenes necesarias para que el señor Superintendente de la Esposicion atienda el justo pedido de US.

Dios guarde a US.

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

*Luis L. Zegers,*  
Secretario.

Señor Ministro de Justicia e Instruccion Pública.

*Santiago, 10 de enero de 1895.*

Señor Superintendente.

La Comision Directiva de la Esposicion de Minería i Metalurjia, atendiendo a un pedido del señor Ministro de Justicia e Instruccion Pública, relativo a dar facilidades al cuerpo docente i a los alumnos mas distinguidos del Liceo de Quillota, para que visiten la Esposicion, ha contestado lo que sigue:

«En contestacion a la atenta nota núm. 2, de fecha 2 del presente, con que US. se sirve hacernos trascripcion del oficio que el señor Rector del Liceo de Quillota ha pasado a ese Ministerio, debo decir a US. que a la Comision Directiva de la Esposicion de Minería i Metalurjia la

asisten los mejores propósitos para satisfacer el pedido de ese establecimiento de enseñanza i el que hagan los demas dependientes del Ministerio de US., con el laudable objeto de aprovechar las enseñanzas que, sin duda, ofrece nuestro certámen minero.

En efecto, se han impartido las órdenes necesarias para que el señor Superintendente de la Esposicion atienda el justo pedido de US.»

Que trascibo a Ud. para que dé las órdenes del caso, facilitando a las personas nombradas el libre acceso al local de la Esposicion.

Dios guarde a Ud.

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

*Luis L. Zegers,*  
Secretario.

Al señor Superintendente de la Esposicion.

*Santiago, 10 de enero de 1895.*

Señor Jeneral:

Reconocida la Comision Directiva de la Esposicion de Minería i Metalurjia, de la valiosa cooperacion de US. al facilitar la concurrencia del personal del ejército que tomó parte el 6 del presente en la fiesta dada en homenaje a las colonias extranjeras, me ha dado el honroso encargo de presentar a US. sus agradecimientos mui sinceros, rogándole se digne aceptar, al mismo tiempo, el envío de treinta medallas que US. se servirá hacer distribuir entre los funcionarios de su dependencia, como un recuerdo de nuestro certámen minero.

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

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

*Luis L. Zegers,*  
Secretario.

Señor don Manuel Novoa, Comandante Jeneral de Armas.

*Santiago, 10 de enero de 1895.*

Señor Jeneral:

Reconocida la Comision Directiva de la Esposicion de Minería i Metalurjia, de la valiosa cooperacion de Ud. al contribuir de un modo eficaz en la concurrencia del personal del ejército que tomó parte el dia 6 del presente en la fiesta dada en homenaje a las colonias extranjeras, me ha dado el honroso encargo de presentar a Ud. sus agradecimientos mui sinceros, rogándole se digne aceptar, al mismo tiempo, el envío de treinta medallas, para que Ud. se sirva distribuirlas del modo que juzgue mas conveniente, como un recuerdo de nuestro certámen minero.

Con sentimientos de distinguida consideracion i respeto, quedo de Ud. mui obsecuente servidor.

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

*Luis L. Zegers,*  
Secretario.

Señor Jeneral, don Aristides Martinez.



*Santiago, 10 de enero de 1895.*

Señor Jeneral:

Reconocida la Comision Directiva de la Esposicion de Minería i Metalurjia, de la valiosa cooperacion de US. al facilitar la concurrencia del personal del ejército que tomó parte el 6 del presente en la fiesta dada en homenaje a las colonias extranjeras, me ha dado el honroso encargo de presentar a US. sus agradecimientos mui sinceros, rogándole se digne aceptar al mismo tiempo, el envío de treinta medallas que US. se servirá hacer distribuir entre los funcionarios de su dependencia, como un recuerdo de nuestro certámen minero.

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

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

*Luis L. Zegers,*  
Secretario.

Señor don Manuel Búlnes, Jefe de Estado Mayor Jeneral.

*Santiago, 10 de enero de 1895.*

Señor:

Reconocida la Comision Directiva de la Esposicion de Minería i Metalurjia, de la valiosa cooperacion de Ud. en la fiesta dada el dia 6 del presente, en homenaje a las colonias extranjeras de esta capital, me ha dado el honroso encargo de presentar a Ud. sus agradecimientos mui sinceros, rogándole se digne aceptar, al mismo tiempo, la medalla adjunta, como un recuerdo de nuestro certámen minero.

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

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

*Luis L. Zegers,*  
Secretario.

Señor don José Alberto Bravo.—Santiago.

*Santiago, 10 de enero de 1895.*

Señor Contra Almirante:

Reconocida la Comision Directiva de la Esposicion de Minería i Metalurjia de la valiosa cooperacion de US. al facilitar la concurrencia del personal de la Armada que tomó parte el dia 6 del presente en la fiesta dada en homenaje a las colonias extranjeras, me ha dado el honroso encargo de presentar a US. sus agradecimientos mui sinceros, rogándole se digne aceptar, al mismo tiempo, el envío de cien medallas que se servirá US. hacer distribuir entre los funcionarios de su dependencia, como un recuerdo de nuestro certámen minero.

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

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

*Luis L. Zegers,*  
Secretario.

Señor Contra Almirante don Luis A. Castillo, Comandante Jeneral de Marina

*Santiago, 13 de enero de 1895.*

Señor Ministro:

Tengo el honor de acusar recibo a la trascripcion del decreto supremo núm. 2797, por el cual se ordena se ponga a mi disposicion la suma de dos mil pesos destinada a ausiliar el pago de los trabajos que se ejecutaron en la casa del Director del Observatorio Astronómico.

Sírvase US. aceptar los agradecimientos mui sinceros de la Comision Directiva de la Esposicion de Minería i Metalurjia.

Dios guarde a US.

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

*Luis L. Zegers,*  
Secretario.

Señor Ministro de Justicia e Instruccion Pública.

*Santiago, 13 de enero de 1895.*

Señor:

Tengo el honor de contestar la atenta nota de US., de fecha 12 del presente, en que US., a nombre de la Comision de Ornato, Paseos, etc. de la Ilustre Municipalidad, se sirve proponer la adquisicion de los sofás de madera hechos construir por la Comision Directiva de la Esposicion.

Esperándose una resolucion del Supremo Gobierno a cerca del modo cómo se ha de proceder a la liquidacion de la Esposicion, la Comision nada puede resolver por el momento en la oferta hecha por US., pero tan pronto como se tenga conocimiento de ella, la que esperamos de un momento a otro, me será mui grato dar a US. una contestacion a este respecto, que confio será favorable.

Agradeciendo a US. este paso que facilita la liquidacion de nuestro certámen minero, quedo de US. mui obsecuente servidor.

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

*Luis L. Zegers,*  
Secretario.

Al señor Alcalde de la Ilustre Municipalidad de Santiago.

*Santiago, 13 de enero de 1895.*

Señor:

Tengo el honor de acusar recibo al atento oficio de US. de fecha 29 de diciembre último, i al ejemplar del informe que la Ilustre Municipalidad de Copiapó ha hecho llegar a conocimiento de S. E. el Presidente de la República.

Le será mui grato al Directorio de la Sociedad Nacional de Minería poner todo empeño para coadyuvar, en bien de la industria minera, en la obra en que están empeñados los progresistas hijos de esa provincia.

Dios guarde a US.

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

*Luis L. Zegers,*  
Secretario.

Señor Alcalde de la Municipalidad de Copiapó.



*Santiago, 15 de enero de 1895.*

Señor Intendente:

La Comision Directiva de la Esposicion de Minería i Metalurjia, se complace en presentar a US. sus agradecimientos por los importantes i desinteresados servicios prestados por la Policia de Santiago, durante todo el tiempo de funcionamiento del certámen minero.

Tanto los Jefes como la tropa puesta por US. a las órdenes de la Comision Directiva, han dado pruebas constantes de moralidad i disciplina, debiendo atribuirse en gran parte a estas circunstancias el orden nunca interrumpido que se ha observado durante la Esposicion.

Aunque el certámen aun no ha sido clausurado, i aun presta una parte de la guardia de policia servicios importantes en la Quinta Normal, apresirome a hacer a US. la presente manifestacion con motivo de la cooperacion que ese digno cuerpo prestó con tanto lucimiento en la fiesta celebrada el dia 6 del presente, en honor de las colonias estranjeras.

Sírvase US. aceptar, al mismo tiempo, cincuenta medallas conmemorativas, que ruego a US. tenga a bien hacer distribuir entre el personal de la Policia de Santiago como un recuerdo de nuestra Esposicion.

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

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

*Luis L. Zegers,*  
Secretario.

Señor don Nicolas Peña Vicuña, Intendente de Santiago.

*Santiago, 17 de enero de 1895.*

Señor:

Tengo el honor de acusar recibo a la atenta nota de Ud., de fecha 16 del presente, poniendo a disposicion de Ud. una coleccion completa de las obras publicadas por la Comision Directiva de la Esposicion de Minería i Metalurjia con ocasion del certámen minero.

Con sentimientos de distinguida consideracion i respeto, soi su mui obsecuente servidor.

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

*Luis L. Zegers,*  
Secretario.

Al señor don Vicente Grez, Jefe de la Oficina de Estadística.

*Santiago, 20 de enero de 1895.*

Señor:

La Comision Directiva de la Esposicion de Minería i Metalurjia me ha dado el honroso encargo de poner a la disposicion de Ud. las veinte medallas adjuntas, que ruego a Ud. hacer distribuir entre los miembros de la corporacion, que tan dignamente preside, como un recuerdo de nuestro certámen minero.

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

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

*Luis L. Zegers,*  
Secretario.

Señor Presidente de la Sociedad de Fomento Fabril.

*Santiago, 22 de enero de 1895.*

Señor Superintendente:

Tengo el honor de trascribir a Ud. el siguiente documento para que se sirva acceder a lo que en él se pide, exijiendo un recibo de los objetos que el señor Maldini sacará de la Esposicion:

«Valparaiso, enero 19 de 1895.—Señor:—No teniendo ya objeto la permanencia en la Esposicion de la Máquina Concentradora de Minerales que habia espuesto bajo el núm. 22, Seccion 4.<sup>a</sup>, Grupo B, confío en que Ud. se servirá ordenar su entrega a mi apoderado en ésa señor Heliodoro A. Pérez conjuntamente con todos los demas útiles de mi propiedad que ahí existen.

Dios guarde a Ud.—(Firmado).—ANTONIO MALDINI.

Soi su mui Atto. i S. S.

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

*Luis L. Zegers,*  
Secretario.

Señor Superintendente de la Esposicion.—Presente.

*Santiago, 22 de enero de 1895.*

Señor Ministro:

La Comision Directiva de la Esposicion de Minería i Metalurjia, juzga que ha llegado el momento de ordenar por un decreto supremo que se clausure la Esposicion de Minería que ha funcionado en esta capital.

El programa de la Esposicion se ha cumplido en todas sus partes, los jurados habrán terminado sus tareas en la actual semana i aunque el certámen continúa siendo visitado por no pocos industriales mineros, no disponiendo de fondos la Comision para atender a los crecidos gastos que demanda su funcionamiento, se ve en la necesidad de suplicar a US. tenga a bien fijar una fecha próxima para la clausura, que podria ser el 31 de enero, salvo una mas acertada resolucion de US.

Dios guarde US.

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

*Luis L. Zegers,*  
Secretario.

Señor Ministro de Industria i Obras Públicas.—Santiago.



Santiago, 22 de enero de 1895.

Señor Ministro:

En conformidad a lo preceptuado por decretos supremos, la mayor parte de los contratos celebrados por la Comision Directiva para la ejecucion de las obras que se han hecho en el local del certámen, debe procederse a la liquidacion de las cuentas correspondientes, en vista de los informes del señor Superintendente de la Esposicion. En la mayor parte de los casos hai que verificar los volúmenes de mampostería u otras obras, con los precios por unidades fijados por los mencionados contratos.

Como el Superintendente de la Esposicion está obligado a llevar la contabilidad diaria i a desempeñar numerosísimas ocupaciones, que le obligan a permanecer en la Esposicion todo el dia, i que en la noche se encuentra en la imposibilidad de efectuar por sí mismo medidas i otros trabajos que lo obliguen a abandonar su oficina.

De aquí la necesidad de asesorar al señor Superintendente con un ingeniero constructor que merezca la confianza del Supremo Gobierno.

La Comision Directiva tiene entre sus empleados un ingeniero de esta clase, pero que tampoco podria colaborar en los trabajos del señor don Eduardo Llanos, porque los ensayos de maquinarias le retienen continuamente en el Laboratorio.

En esta emergencia, i consultando la exactitud i prontitud de la liquidacion del certámen minero, la Comision Directiva apela a US. para que si lo tiene a bien, se sirva disponer que un ingeniero comisionado por el señor Director de Obras Públicas i de la planta de esa Direccion, acese al señor Superintendente, don Eduardo Llanos, con los fines indicados i teniendo a la vista todos los documentos necesarios para llenar su cometido.

Dios guarde a US.

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

Luis L. Zegers,  
Secretario.

Señor Ministro de Industria i Obras Públicas.—Santiago.

Santiago, 25 de enero de 1895.

Señor:

Tengo el honor de acusar recibo a la atenta nota de Ud. de fecha 24 del presente, que me he apresurado a transcribir al Jefe de la 8.ª Seccion de la Esposicion para que atienda el justo pedido de Ud. en el momento oportuno.

Ya se habia dado orden en este sentido al mencionado Jefe, i puede Ud. contar con mi decidida cooperacion a fin de que el Liceo de Valparaiso, que Ud. tan dignamente dirige, posea las colecciones de muestras minerales que Ud. solicita.

Mui atento servidor de Ud.

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

Luis L. Zegers,  
Secretario.

Señor don Carlos Rudolph, Rector del Liceo de Valparaiso.

Santiago, 26 de enero de 1895.

Señor:

Con fecha 24 del presente, el señor Geo W. Waters representante de la casa que construye el ferrocarril aéreo en la Quinta Normal, nos dice lo que sigue:

«Señor Presidente de la Comision Directiva de la Esposicion.

Estimado señor:—Tengo el sentimiento de avisarle que me seria absolutamente imposible concluir con la construccion del ferrocarril aéreo ántes del 7 del próximo mes por la razon de la tardía llegada de la maquinaria, por la dificultad que tenia para conseguir la madera de los tamaños necesarios i que hasta la fecha no están todas las piezas entregadas. El objeto de esta es de solicitar a la Comision que tomando en cuenta las causas antedichas, tanto como el empeño que hemos hecho para concluir cuanto ántes, los grandes gastos en que hemos incurrido, que el Jurado correspondiente sea autorizado para hacer un informe sobre la línea una vez concluida aunque ya se haya clausurado la Esposicion. Sabiendo el gran beneficio que puede prestar este sistema de trasporte al desarrollo de la Minería en el pais, espero que esa honorable Comision no lo declararán fuera de concurso aunque se haya clausurado la Esposicion.»

Que trascibo a Ud. para su conocimiento i fines a que haya lugar.

Dios guarde a Ud.

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

Luis L. Zegers,  
Secretario.

Señor Presidente del Octavo Jurado de la Esposicion.

Santiago, 26 de enero de 1895.

Señor:

Me es grato acusar recibo a la atenta nota, de fecha 19 del presente, con que Ud. se sirve poner a mi disposicion un ejemplar del Mapa de los Ferrocarriles de Chile.

Al agradecer su benévola atencion, tengo el honor de presentar a Ud. las seguridades de mi consideracion i respeto.

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

Luis L. Zegers,  
Secretario.

Al señor don Francisco J. Prado, Direccion de Obras Públicas.

Santiago, 27 de enero de 1895.

Señor:

Me es particularmente grato acusar recibo a la atenta comunicacion de Ud., de fecha 26 del presente.

Tan pronto como el Directorio de la Sociedad Nacional de Minería reanude sus sesiones, hoi clausuradas por el feriado de verano, daré cuenta del valioso obsequio hecho por Ud., en nombre del Gobierno del Estado de Minas Geraes, a nuestro Museo Mineralógico, Universidad i Sociedad de Fomento Fabril.

Las interesantes i variadas colecciones de productos



metalúrgicos i especies minerales que Ud. se sirve poner a disposicion de nuestros planteles, servirán eficazmente para estudiar las grandes industrias que el Brasil ha sabido implantar en su rico suelo, i al mismo tiempo, constituirán un recuerdo de la brillante Esposicion del Estado de Minas Geraes en nuestro certámen minero.

No terminaré sin manifestar a Ud. la profunda satisfaccion que la Comision Directiva de la Esposicion de Minería i Metalurjia, i en jeneral todas las instituciones de carácter científico e industrial del pais, han sentido viendo confiadas la representacion i direccion de los intereses mineros de Minas Geraes a un profesor tan eminente i bien preparado para el desempeño de tan importante Comision.

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

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

Luis L. Zegers,  
Secretario.

Al señor don Joaquin C. da Costa Sena, Delegado a la Esposicion de Minería i Metalurjia por el Estado de Minas Geraes.— Santiago.

Santiago, 27 de enero de 1895.

Señor:

He tenido el honor de recibir la atenta comunicacion de Ud., de fecha 25 del presente, i en representacion de la Comision Directiva agradezco a Ud. vivamente el valioso obsequio que Ud. se sirve hacer al pais de las colecciones de minerales i productos metalúrgicos de las provincias de San Juan, Mendoza, San Luis, La Rioja, Catamarca, Salta i Jujui, incluyendo en éllas las que le pertenecen particularmente.

Me apresuraré a poner en conocimiento del señor Ministro de Industria i Obras Públicas esta prueba de desprendimiento i de cortesía hácia nuestro pais, que ha visto representada en la Esposicion de Minería i Metalurjia con singular brillo a la República Arjentina, de que ha sido Ud. el digno Delegado.

Con sentimientos de distinguida consideracion i respeto, quedo de Ud. mui obsecuente servidor.

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

Luis L. Zegers,  
Secretario.

Al señor don Adolfo E. Carranza, Delegado de la República Arjentina.

Santiago, 27 de enero 1895.

Señor Director:

Ha juzgado la Comision Directiva que no debia esperar la liquidacion completa de la Esposicion de Minería i Metalurjia, en la cual se trabaja con todo empeño, para agradecer a la Empresa de los Ferrocarriles del Estado, de que es Ud. Director, el valioso apoyo que le ha prestado en las tareas de organizar i llevar a cabo la Esposicion de mayores magnitudes que hasta ahora se haya verificado en la América del Sur.

Desde hace mas de un año la Comision Directiva encuentra en la Direccion un apoyo constante i una buena voluntad decidida para realizar sus propósitos.

Consejos técnicos, construccion de desvíos, suministro de máquinas i herramientas de trabajo, acarreo de miles de objetos con actividad i oportunidad; todo esto ha obtenido i mucho mas la Comision Directiva, de los Ferrocarriles del Estado, mediante el empeño del digno personal de esa Empresa.

No debo omitir el hacer presente a Ud. que a pesar de haberse trasportado por los Ferrocarriles del Estado, en unos cuantos meses, tanta profusion de objetos, la Comision Directiva no tiene en estos momentos, un solo reclamo de sustracciones o pérdidas.—Lo que, como es justo, debe atribuirse en gran parte al buen servicio de esa Empresa.

Me permito enviar a Ud., como un recuerdo de las tareas en que hemos estado empeñados, cincuenta medallas conmemorativas, que le ruego distribuir al personal de los Ferrocarriles.

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

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

Luis L. Zegers,  
Secretario.

Señor don Ramon García, Director Jeneral de los Ferrocarriles.—Santiago.

Santiago, 29 de enero de 1895.

Señor Ministro:

La solicitud adjunta, en que un número caracterizado de industriales mineros de la República solicita del Supremo Gobierno adquiera por cuenta del Estado la planta de preparacion mecánica i beneficio de minerales, exhibida i probada en la Esposicion de Minería i Metalurjia por la casa de Fried Krupp Grusonwerk, está en perfecta armonía con las representaciones que el Directorio de nuestra institucion ha hecho en diversas ocasiones al Ministerio de Industria i Obras Públicas, manifestando la conveniencia de que se instale en el pais un laboratorio de ensayos metalúrgicos.

La instalacion de Fried Krupp Grusonwerk satisfaría este justo desideratum, i me apresuro a espresar a US. en nombre del Directorio de la Sociedad Nacional de Minería, que la instalacion de un plantel de este jénero, de carácter permanente, seria un paso trascendental en beneficio de nuestra industria, i llamado a producir inmediatamente mui benéficos resultados.

Con lo anterior, cumplo, señor Ministro, la providencia de US. de 29 del presente.

Dios guarde a US.

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

Luis L. Zegers,  
Secretario.

Señor Ministro de Industria i Obras Públicas.

Santiago, 31 de enero de 1895.

Señor Ministro:

El Ministerio de US. tuvo a bien decretar, con fecha 15 de noviembre de 1894, que se pusiera a la disposicion de la Comision Directiva la suma de (\$ 14,860.85) catorce



mil ochocientos sesenta pesos ochenta i cinco centavos, como saldo correspondiente a la cantidad total de \$ 378,591.60, acordada para la organizacion del certámen minero, por las leyes de 2 de setiembre de 1893, i 25 de julio de 1894.

El extracto de Caja, que tengo el honor de acompañar a US., manifiesta que la Comision Directiva, salvo error o equivocacion, tuvo razon pidiendo como saldo último, \$ 15,097.93, en vez de la cantidad que se dió, de \$ 14,860.85.

En esta virtud, ruego a US., si lo tiene a bien, se sirva disponer que se ponga a mi disposicion la cantidad de \$ 237.08, que complementa las sumas pedidas por el Supremo Gobierno i acordadas por el Congreso Nacional para la organizacion de la Esposicion de Minería i Metalurgia.

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

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

Luis L. Zegers,  
Secretario.

Señor Ministro de Industria i Obras Públicas.—Santiago.

Santiago, 31 de enero de 1895.

Señor Ministro:

El señor Jeneral norte-Americano, don J. W. Avery, ha dirijido con fecha 25 del presente una comunicacion al Directorio de nuestra Sociedad, como representante acreditado por el honorable señor Gresham, Secretario de Estado de los Estados Unidos de Norte América, de «The Cotton States and International Exposition,» cuyo propósito es, segun el señor Avery, ensanchar el comercio i fomentar las relaciones de amistad entre los Estados Unidos i los paises sud-americanos.

El señor Avery dice que la Esposicion de que se trata se verificará en Atlanta, inaugurándose el 18 de setiembre de 1895, i que tanto su Gobierno como el pueblo norte-americanos tienen el propósito de realizar un certámen industrial eminentemente práctico i beneficioso en sus resultados, especialmente para el continente americano.

Partiendo de este propósito, solicita que nuestra institucion apoye ante el Ministerio de US. la participacion de nuestro pais en este gran concurso.

El Directorio de la Sociedad Nacional de Minería juzga que dentro de su esfera de accion solo puede, en el caso actual propender a que nuestra industria del salitre sea representada en la Esposicion de Atlanta.

No tendria, en efecto, un objeto práctico el exhibir en una Esposicion eminentemente industrial minerales metálicos semejantes a los que se estraen de los yacimientos norte-americanos, i que no tienen ni pueden tener mercado en ese pais.

Es evidente que Chile no podrá vender en los Estados Unidos el cobre i la plata, que constituyen la base de su minería. Tampoco podria exhibir máquinas especiales, que no es dable exigir de nuestra industria nacional.

Por el contrario, seria eficaz i provechoso para nuestra industria la exhibicion de todas las sales de Tarapacá,

cuya esplotacion i beneficio constituirá cada vez mas una grande industria, i la remision de una cierta cantidad de salitre refinado con el objeto de vulgarizar su empleo en la agricultura norte-americana.

Seria tambien mui eficaz i provechoso el comisionar para que estudie la Esposicion de Atlanta a un individuo preparado i capaz de dar a conocer aquí el fruto de sus observaciones.

Por encargo del Directorio de la Sociedad Nacional de Minería i a instancias del señor Delegado norte-Americano, cábeme la honra de hacer presente a US. las anteriores consideraciones.

Dios guarde a US.

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

Luis L. Zegers,  
Secretario.

Señor Ministro de Industria i Obras Públicas.—Santiago.

Santiago, 31 de enero de 1895.

Señor:

En contestacion a la atenta carta de Ud., de 28 del presente, cábeme el honor de decir a Ud. lo siguiente:

A). El Jurado de los motores de gas, petróleo i benzina lo componen los señores:

José Luis Coe,  
Nicanor Montes,  
Víctor Faure,  
Roberto Staude i  
Cárlas F. Heiwood.

B). Nadie ha podido ni tiene derecho para nombrar jurados ocasionales, siendo esta una facultad privativa de la Comision Directiva de la Esposicion.

C). No debe confundirse el personal del Laboratorio de Ensayos con los Jurados de la Esposicion.

D). La adjudicacion de premios se hará en este caso de los motores de petróleo, etc., como en los demas, segun el informe del Jurado respectivo.

E). La mencionada comunicacion de Ud. se ha mandado al Laboratorio para los fines a que haya lugar, aunque para el caso concreto a que Ud. se refiere «Ph Swiderski, núm. 14, 1. Seccion, grupo A.» el único representante acreditado i legal es el señor ingeniero don Gustavo Heyermann, Santiago, calle de Manuel Montt, número 3.

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

JOSÉ DE RESPALDIZA,  
Presidente.

Luis L. Zegers,  
Secretario.

Señor don Victor Klein.—Santiago.



## Registro del Conservador de Minas de Santiago

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

- Juanita*.—Propiedad de don Meliton Sotomayor P., ubicada en el mineral de las Condes subdelegacion veintiseis de este departamento, de minerales de plata i plomo i con estension de cuatro i media hectáreas.—Santiago, 2 de enero de 1895.
- Espejuelo*.—Propiedad de don Aristides Martínez, ubicada en el cerro del Melon subdelegacion de Tilttil, metales de fierro aurífero i una estension de cinco hectáreas.—Santiago, 17 de enero de 1895.
- Constancia*.—Propiedad de don Jenaro Carvajal, ubicada en las cabeceras de la Yerba Loca, hacienda de Las Condes, minerales de plata i con estension de cinco hectáreas.—Santiago, 17 de enero de 1895.
- Probidad*.—Propiedad de don Jenaro Carvajal, ubicada en las cabeceras de la Yerba Loca, minerales de plata i con estension de cinco hectáreas.—Santiago, 17 de enero de 1895.
- Defensa*.—Propiedad de don Jenaro Carvajal, ubicada en las cabeceras de la Yerba Loca, hacienda de las Condes, minerales de plata i con estension de cinco hectáreas.—Santiago, 17 de enero de 1895.

## Nómina

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

### REPÚBLICA ARGENTINA

*Buenos Aires*.—Boletin Industrial.—El Comercio del Plata.—El Ajente de Comercio.

### BOLIVIA

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

### CHILE

*Santiago*.—Revista de Instruccion Primaria.—Boletin de la Sociedad de Fomento Fabril.—Boletin de la Sociedad Nacional de Agricultura.—Boletin de Medicina.—Anales del Instituto de Ingenieros.—El Ferrocarril.—La Libertad Electoral.—El Constitucional.—La Nueva República.—El Porvenir.—Diario Oficial.—Revista Militar.—Anales de la Universidad de Chile.  
*Valparaiso*.—L'Italia.—The Chilian Times.—Revista de Marina.—El Heraldo.  
*Iquique*.—El Nacional.  
*Serena*.—El Coquimbo.—La Reforma.—La Independencia.  
*Concepcion*.—El Sur.—El Diario Comercial.  
*Talcahuano*.—La Opinion.

*Copiapó*.—El Amigo del Pais.—El Atacameño.—El Constitucional.  
*Yumbel*.—El Deber.  
*Taltal*.—La Comuna Autónoma.—El Pueblo.  
*N. Imperial*.—El Pueblo.  
*Ovalle*.—La Constitucion.—El Tamaya —La Libertad.  
*Melipilla*.—La Situacion.  
*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.

### 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.—Boletin de Minas, Industria i Construcciones, publicado por la Escuela Especial de Ingenieros de Lima.

### PORTUGAL

*Lisboa*.—Revista de Obras Públicas e Minas.

## Cárlos Madariaga

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

## Lorenzo Petersen

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

## 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



**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*

**La industria del oro en Chile**

POR DON

AUGUSTO ORREGO CORTES

Se vende en la Secretaría de la Sociedad Nacional  
de Minería, calle de la Moneda, 23.

Precio del ejemplar..... \$ 1.50