

BOLETIN DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

REVISTA MENSUAL

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

SANTIAGO, 28 DE FEBRERO DE 1894

Capitales franceses para Chile

SEIS MILLONES DE FRANCOS

LA REDACCION de este periódico cree de su deber llamar la atención hácia hechos que parecen haber pasado desapercibidos en estos dias de preocupaciones electorales, pero que entrañan un progreso i un bien para el país considerados desde el punto de vista económico e industrial.

Queremos referirnos a la formacion en Paris de dos sociedades anónimas: la una denominada «Compañía Franco-Chilena del puerto de Iquique,» i la otra organizada con el objeto de fabricar pólvora sin humo, dinamita i ácido sulfúrico. Ambas tienden al desarrollo de las industrias basadas en la explotación de sustancias minerales o inorgánicas, i en tal concepto debemos tomar nota de su organizacion.

El muelle de Iquique se refiere a una concesion de uno de nuestros colegas del Directorio de la Sociedad Nacional de Minería, i está destinado al embarque directo del salitre en aquel puerto.

Para hacer resaltar la importancia de esta obra, nos bastará recordar que en Iquique hai diez pequeños muelles para embarcar i desembarcar en lanchas las mercaderías i parte del nitrato, i que casi la totalidad de esta sustancia pasa, ántes de llegar al buque, por las siguientes operaciones de transporte:

1.º Ferrocarril;

2.º Del ferrocarril a la bodega, por medio de la carga directa en la espalda de los jornaleros (cada saco de salitre pesa tres quintales españoles);

3.º De la bodega al *cachucho* (bote), por igual sistema;

4.º Del cachucho a la lancha;

5.º De la lancha al buque.

Aparte del gasto ocasionado por estas rudimentarias operaciones, hai el proveniente de que se moja siempre una parte del salitre ántes de llegar al buque, fuera del inconveniente orijinado por las bravizas de mar, que acaecen, término medio, unas treinta i cuatro al año, i de las demoras de los buques, que jeneralmente tardan de veinte a treinta dias para completar su cargamento.

Los muelles actuales disminuyen una parte de estos inconvenientes, porque suprimen el cachucho; pero dejan en pié los demas, sin contar con que el contrabando se hace mas fácil con esta multiplicidad de embarcaderos, que, por otra parte, no son de ninguna manera obstáculo a las repetidas huelgas de jornaleros que dejan por semanas enteras paralizado el carguío.

¿Por qué el Gobierno de Chile ha dejado por tantos años al puerto de Iquique en tan desventajoso estado?

Parece que por varias razones, de las que la principal ha consistido en la escasez de fondos para emprender tan costosas obras. Si el Gobierno hubiera construido ese muelle, habria tenido, entre otras ventajas, la de controlar el peso exacto del salitre embarcado, i ahorrado a la vez todo el dinero gastado en pagar un cuerpo numeroso de pesadores. Esto, aparte del golpe de muerte que con la concentracion del carguío recibe el contrabando.

Parece tambien que otras de las causas que han influido en el ánimo del Gobierno para dejar a la iniciativa particular la ereccion de aquella obra, ha sido el mal negocio del muelle de Valparaiso, que

deja como resultados todos los años una pérdida neta para el fisco.

Por otra parte, el ilustrado i probado mandatario que nos rije, tiene por norma un principio que debieran seguir todos los Estados del mundo, i es que «los gobiernos no deben emprender otros trabajos que aquellos que los particulares no puedan hacer.»

De esta manera el Estado podria dedicarse a sus funciones naturales, i dejar a los ciudadanos todo aquello que se relaciona con la industria i los negocios.

En esta virtud S. E. patrocina, dentro de sus facultades, todo proyecto que envuelve interes público.

Al ilustrado i patriótico apoyo de su Administracion atribuye el concesionario del muelle de Iquique, el que haya podido formarse en Paris una sociedad por cinco millones de francos, con facultad para aumentar muchas veces este capital, para construir una obra que permitirá el embarque rápido i directo del salitre. Con ella ahorrarán injentes sumas los comerciantes e industriales de Tarapacá, i podrá tener el Gobierno la razon exacta de la carga embarcada, con grande economía en pesadores i con la supresion total del contrabando.

Felicitemos, pues, al Supremo Gobierno por haber puesto en práctica, por primera vez, en Chile, un principio de administracion que ojalá hubiera sido en todo tiempo practicado entre nosotros.

El muelle de Iquique tendrá, en todo, como quinientos metros de largo, de los que trescientos serán de estructura metálica, i el resto de mamposteria; tendrá capacidad para seis grandes buques que podrán cargar dos millones i mas de toneladas al año. Los aparatos de carguío serán todos hidráulicos, i de facilísimo manejo, i permitirán embarcar sin dificultad un mínimo de mil toneladas diarias.

La parte metálica tendrá tres líneas de tubos o pilares de dos metros i medio de diámetro, i el muelle una anchura de veinte metros. Para que se pueda comparar esta obra con otras, diremos que el muelle de Valparaiso tiene solo dos líneas de tubos i dieziseis metros de ancho.

Las balanzas serán automáticas, de modo que al pasar por ellas los carros cargados, un carton impreso dará inmediatamente el peso que contienen.

El muelle estará alumbrado por luz eléctrica, i se espera que con trabajo diario i nocturno esté concluido en dieziocho meses.

Respecto a la fábrica de explosivos i ácido sulfúrico, se llevará a cabo por una sociedad que cuenta para empezar sus operaciones con un millon de fran-

cos, i que se propone explotar en Chile los privilejios obtenidos en Francia i en otros países de Europa, por el distinguido químico don E. J. Barbier.

El concesionario del muelle de Iquique ha obtenido tambien una concesion de preferencia de venta al Gobierno, por nueve años, en favor de la Compañía de Explosivos, lo que ha decidido la formacion de estas sociedad.

El señor Orrego Cortés, gracias al alto concurso i decidido apoyo prestado a estas ideas por S. E. el Presidente de la República, ha logrado llevar a cabo estos proyectos que, en su concepto, i en el nuestro, no solo entrañan interés industrial sino que tambien envuelven fines de largo alcance internacional, de que, por la índole de este artículo, debemos por ahora prescindir.

Respecto a la fabricacion de la dinamita, que tanto necesitan nuestras minas i ferrocarriles, i a la produccion del ácido sulfúrico, base de todas las industrias químicas, así como la pólvora sin humo, que conserva indefinidamente los grandes cañones i armas de fuego, no necesitamos insistir a cerea del interes con que todos veremos producirse estos artículos entre nosotros.

Si cada año viéramos como el de 94 llegar al pais algunos millones de francos para trasformarse en industrias i producciones nuevas, para abaratar el acarreo i el embarque de nuestros productos, nuestro pais saldría rapidamente del marasmo industrial que por falta de capitales lo adormece, i marcharíamos sin detenernos en el ancho camino del progreso.

El último hundimiento i solevantamiento

DE LA CORDILLERA DE LOS ANDES

En el *Boletín de la Sociedad de Minería*, número 46, en un artículo denominado «Estudios jeológicos en Corocoro i en la altiplanicie de Bolivia,» he mencionado tres solevantamientos i hundimientos de la cordillera de los Andes, desde fines de la época cretácea hasta la actual, en la parte correspondiente a Bolivia i las provincias vecinas de Chile i Perú.

El objeto de estas líneas, es llamar la atencion especial de los jeólogos sobre el último de estos solevantamientos i hundimientos, para que ellos, con nuevos estudios, confirmen o rechacen mis observaciones i las deducciones que de ellas saco.

Estas deducciones son, anticipándome, las siguientes:

1.) El último solevantamiento es mui moderno,

jeológicamente; posterior, i quizás con mucho, a la época eocena o terciaria antigua.

2.) Las fuerzas solevantadoras han obrado especialmente en direccion vertical, sin que presiones laterales hayan producido dobleces de consideracion en las estratificaciones.

Las observaciones que forman la base de estas deducciones son las siguientes:

Desde Copiapó hasta Arequipa, es decir, la parte de la Cordillera que he tenido ocasion de conocer, se encuentran de trecho en trecho, i desde el mar hasta la cordillera, restos mas o ménos aislados de una formacion estratificada, compuesta de capas de cascajo, de arena, rara vez de arcilla, pero mui a menudo con capas de tofo traquítico. Digo que la formacion es marina, a pesar de que fuera de la zona de la costa no conozco fósiles marinos en ella; pero su posicion, no solamente en las pampas i quebradas, sino tambien en la falda de los cerros, pone fuera de duda que su orijen no puede ser ni lacustre ni de rio.

La formacion es jeneralmente de poco espesor, una circunstancia que, junto con la poca consistencia de sus capas, explica el por qué una gran parte ha sido destruida durante i despues del solevantamiento.

Las capas tienen jeneralmente una suave inclinacion hácia la costa.

Tienen un aspecto mui moderno, mas o ménos como las capas en las barrancas de los rios de Chile.

Su composicion varía con las localidades.

En El Bordo, del salar de Atacama, i en la parte norte de la altiplanicie de Bolivia, descansan encima de una formacion de conglomerados i areniscas rojas, que por sus capas intercaladas de tofos i conglomerados traquíticos juzgo ser terciarias.

Indicaré ahora los principales puntos donde las he encontrado, haciendo omision completa de las capas fosilíferas que bordean una gran parte de la costa de Chile i Argentina hasta la altura de unos 200 metros mas o ménos, i que han sido estudiados por muchos viajeros.

Un excelente punto es cerca de Pabellon, estacion del ferrocarril de Copiapó; de la misma estacion se divisa al S. E., encima de los cerros oscuros pertenecientes a la época cretácea, una formacion de color claro i de estratificacion horizontal mas o ménos; he subido i he visto que se componen de cascajos i arenas sueltas, que forman el fondo de la llanura entre El Molle i Sacramento.

Otro punto mui curioso por la mui limitada estension que ocupa la formacion en cuestion, es en la falda del cerro San Antonio, punto que por su color claro se divisa desde el mineral de Lomas Bayas, un par de leguas distante; altura sobre el mar, unos 5 a 6,000 piés.

Otros restos mui pequeños se encuentran encima de los cerros en el interior de la quebrada de Pai-pote.

Avanzando mas al norte, ocupa nuestra formacion probablemente mayores estensiones en el fondo de las grandes llanuras i planos inclinados del desierto, pero jeneralmente oculta debajo de los detritus sub-aéreos mas modernos. La mina Buena Esperanza del Chimbero ha hecho un pique de 200 metros de profundidad en este terreno en busca de agua dulce. El enmaderador ingles de este pique me dijo que, despues de atravesar 30 metros de capas con

pedras angulosas, se encuentra cascajo con pedras redondas i una o dos capas de tofo blanco intercaladas, hasta que en la mencionada hondura de 200 metros se encontró agua bastante i dulce. La boca del pique estará unos 6,000 piés sobre el mar.

Mas al norte, encima de las barrancas de la quebrada de la finca de Chañaral, se ve nuestra formacion en varias partes hasta mui adentro en la cordillera, siempre distinguiéndose desde léjos por su color claro i estratificacion mas o ménos horizontal. Contiene capas delgadas de tofo traquítico.

En la quebrada del Salado la he visto al naciente de Agua Dulce.

Cerca de la reunion de las dos quebradas mencionadas, en el Pueblo Hundido, se encuentra tambien i con una capa de tofo traquítico.

En las profundas quebradas que mas al norte cruzan el desierto, como ser Doña Inesita, Juncal, Encantada, Incahuasi, Sandon, no me acuerdo haber visto otras capas que pudieran pertenecer a ésta formacion si no capas traquíticas, i en este momento no podria decir si serán tofos endurecidos, depositados debajo de agua, o verdaderas corrientes de lava traquítica. Solamente en la quebrada de Chaco hai capas delgadas de conglomerados traquíticos debajo de las anteriores.

Para encontrar de nuevo nuestra formacion bien caracterizada, tenemos que avanzar hasta Antofagasta, donde en las cabeceras de la quebrada del Coloso, unas tres leguas al sur del puerto, se distinguen desde léjos estratificaciones mas o ménos horizontales de color claro, descansando sobre rocas oscuras. No he tenido ocasion de acercarme. Esa quebrada ha sido probablemente, ántes del último hundimiento, el desagüe natural de la hoyada de Aguas Blancas. Despues de principiar el solevantamiento i encontrándose tapada la quebrada del Coloso por los cascajos modernos, han tenido las aguas que buscarse salida por la quebrada de La Negra. En la cabecera de ésta se haya tofo traquítico probablemente perteneciente a nuestra formacion; se emplea en construcciones en el establecimiento de Playa Blanca.

En el gran plano inclinado que de estas cabeceras se eleva hasta Caracoles i mas allí hasta El Bordo del salar de Atacama, no se ve ningun corte natural o artificial que indique la composicion del fondo de este plan, cuya superficie toda es de formacion sub-aérea. Pero en el mismo Bordo, 2,400 metros sobre el mar, tenemos un magnífico corte, ya en el mismo camino que viene de Caracoles a San Pedro de Atacama, ya, i mejor todavia, un par de leguas mas al sur. Aquí se ve cascajo estratificado horizontalmente i de color claro, descansando encima de las capas fuertemente inclinadas de conglomerados i areniscas rojas, probablemente terciarias. Tenemos, por consiguiente, los mismos cascajos en la costa i en el Bordo, lo que hace mui probable que tambien constituyen el fondo de todo el gran plan inclinado.

Bajando al salar de Atacama por el camino de Caracoles, pero especialmente por el camino que viene de Calama, se ven los cascajos con tofos traquíticos tambien bajando con manteo al naciente, i al otro lado del salar, en mas altura que El Bordo, se ven en una que otra quebrada, que baja de los volcanes cerca de Socaire, cascajos estratificados de material traquítico, manteanlo al poniente.

En las barrancas del río Loa, hasta un par de leguas al poniente de Calama, a 2,265 metros sobre el mar, no se ve esta formación; la parte superior de barrancas se compone de poderosas capas calcáreas de origen de agua dulce, con suave inclinación al poniente; pero la formación secundaria fosilífera sobre que descansan las mencionadas capas modernas, presentan en el contacto una superficie casi matemáticamente pareja, indicando haber sido nivelada por el mar. Las capas calcáreas se extienden muchas leguas al naciente; probablemente han sido depositadas, i en parte se están depositando todavía, por las aguas calcáreas del río Loa, en estensas vegas, que reemplazaron las playas al principiarse el solevantamiento. Pero encima de ellas se levanta, como una legua al naciente de Calama, una colina aislada, de alguna extensión i altura, enteramente compuesta de cascajos estratificados; éstos no pueden ser sino restos de nuestra formación marina, i, por consiguiente, mas antiguos de las capas calcáreas de agua dulce. Algunas leguas al naciente de Chiuchiu se levantan altiplanicies muy altas, de composición traquítica; donde la traquita no es tofo caído como ceniza en el mar, es corriente de lava, cuya superficie, tan pareja i casi horizontal en grandes extensiones, parece indicar que descansa sobre una base nivelada por el mar.

Este hecho de la casi horizontalidad de las capas traquíticas es muy común en la alta cordillera.

En Conchi, a 3,015 metros sobre el mar, donde el famoso puente del ferrocarril cruza el río Loa, se divisa primero arriba una capa delgada de la calcárea de agua dulce; debajo de esta una capa poderosa de tofo traquítico que sirve de cantera, i mas abajo cascajo estratificado que descansa sobre la roca firme. Puesto que el Loa ha cortado su profundo lecho en estas capas, es claro que no han sido depositadas por el río, sino por el mar. Siguiendo siempre el ferrocarril hasta el divorcio aquarum, a 3,955 metros sobre el mar, se reemplazan las llanuras i planes inclinados por terrenos de origen glacial i volcánico.

La pampa del Tamarugal es la continuación de las pampas de Antofagasta. No conozco ningún corte en ella que indique la composición; pero al naciente de ella, en la falda de la cordillera de los Andes, se ven en muchas partes grandes planos inclinados hacia la costa, que en las profundas barrancas de las quebradas demuestran ser formados de estratificaciones de cascajo, arena, arcilla i traquita, el que muchas veces forma la capa superior. Por su posición no pueden tener estos planos otro origen que el marino. Las he visto encima de las barrancas de la quebrada de Huatacondo, pero especialmente en una quebrada al sur de la de Tarapacá. De Pica se ve elevarse un gran plano inclinado, que parece llegar hasta mucha altura, i que no he tenido ocasión de estudiar.

Al poniente de la pampa, me dicen que en el mineral de Huantajaya, a unos 3,000 piés sobre el nivel del mar, un pique ha atravesado 80 metros de cascajos marinos antes de llegar a la peña firme.

Entre Pisagua i Arica i probablemente también entre Pisagua e Iquique, se divisa en varias partes desde el vapor, encima de los cerros altos i parados de la costa, una formación poco poderosa, mas o mé-

nos horizontal i de colores claros, una formación probablemente idéntica a la nuestra.

Desde el ferrocarril de Arica a Tacna se ve esta formación desde la misma playa elevarse paulatinamente hasta topar con la cordillera en una altura que calculo de 5 a 6,000 piés. Al frente de Tacna se compone de cascajos i capas traquíticas.

En Mollendo se eleva gradualmente hasta topar contra el primer cordón de cerros, mas o menos a 1,800 piés sobre el mar. Siguen mas al naciente las pampas de Islai, en la altura de mas de 3,000 piés. Cruzando otro cordón de cerros se llega a las llanuras de Arequipa, compuestas de tofos traquíticos, i que se elevan desde 7,500 piés hasta mas de 12,000 piés de altura. En el Crucero Alto, el punto mas alto del ferrocarril a Puno, a 14,666 piés sobre el mar, se extienden otra vez llanuras de menor extensión, formadas por capas traquíticas de suaves inclinaciones.

En el norte de la altiplanicie de Bolivia hai grandes pampas formadas por capas suavemente inclinadas, compuestas en su parte superior de cascajo del mismo aspecto moderno que al poniente de la cordillera de los Andes. Los cascajos contienen principalmente trozos redondeados de cuarcita i de granito, en su parte inferior, una o dos capas de tofo traquítico i poderosas capas de arcilla. En El Alto de la Paz, a 4,000 metros sobre el mar, se los ve en una potencia de 400 metros, mas o menos. Esta formación sube la falda poniente de la Cordillera Real, con una inclinación al poniente mas fuerte hasta la altura de 4,000 metros sobre el mar.

La formación no puede ser de origen lacustre, puesto que la altiplanicie está abierta hacia el Atlántico por la quebrada de La Paz. El mar que ha depositado estas capas ha tenido entrada del Atlántico, en el norte, por Cuzco i por La Paz, en el sur, por la Argentina, i además, del Pacífico, por el lado de Calama.

Son estos los puntos en que he observado la formación de que estamos tratando.

Ahora se presentan las siguientes preguntas:

1.) ¿Pertencen los cascajos de todos estos puntos a una sola época?

2.) ¿Cuál será la época respecto de otras épocas?

A la primera hai que observar que en todas partes tienen un aspecto muy parecido i muy moderno, i que no hai motivo ninguno para atribuirlos a distintos hundimientos o sumersiones de la Cordillera. Hai toda razón para creer que pertenecen a *un solo solevantamiento*.

Pero ¿caso la duración de este solevantamiento se ha extendido a varias épocas geológicas?

Aquí hai que tomar en cuenta que nuestra formación, en todas partes, exceptuando las arcillas del Alto de La Paz, tienen un carácter completamente litoral, compuesta como está esencialmente de cascajos. Ahora, si el perfil de la cordillera durante la sumersion ha tenido la misma configuración que ahora, es decir, con Arica, 4,000 metros mas bajo que la altiplanicie boliviana, es evidente que no pueden haberse depositado capas litorales al mismo tiempo en las dos partes. Las de la altiplanicie tendrían que ser las mas antiguas, las demas se habrían depositado a medida que el solevantamiento iba acercando los demas puntos a la superficie del mar.

¿O debemos creer que durante la sumersion, la altiplanicie ha estado en el mismo nivel de Arica, formando un llano sumergido a poca hondura, con cordones secundarios elevándose sobre el mar?

En tal caso los cascajos de la altiplanicie se depositarian al mismo tiempo que las demas, i habria que suponer que las fuerzas solevantadoras habrian obrado con mas fuerza debajo de la altiplanicie, disminuyendo gradualmente hacia la costa actual i creando de esta manera la actual Cordillera de los Andes.

En favor de la última hipótesis parece hablar el hecho de encontrarse casi en todas partes nuestros cascajos asociados con tofos traquíticos. Estos pudieran deber su existencia a una misma erupcion o época de erupciones; pero como es evidente que las erupciones traquíticas se han verificado desde fines de la época secundaria i continuando por toda la época terciaria, no se puede basar ninguna hipótesis sobre las capas traquíticas, a ménos que se pudiera seguir una misma capa desde la la cordillera hasta el mar. En tal caso, difícilmente podria haber duda sobre el oríjen simultáneo de toda la capa, i por consiguiente de toda nuestra formacion.

En cuanto a la segunda pregunta: ¿cuál es la época jeológica, a que pertenece nuestra formacion? tenemos solamente en la costa fósiles que pueden guiarnos.

En Caldera hai bancos con fósiles terciarios, cubiertos por otros con fósiles cuaternarios; pero la altura de estas capas sobre la mar no pasa de 150 a 200 metros, i no sabemos a cual de estas capas corresponde nuestra formacion del interior.

Al norte de Chañaral, cerca del Agua de Miguel Diaz, ha encontrado el doctor don R. Philippi, en la altura de 280 metros, conchas que actualmente viven en la costa.

En el Cerro Gordo, cerca de Mejillones, ha encontrado el señor Ramon Vidal Gormaz, a la altura de 500 metros sobre el mar, cuatro especies de conchas, tres que actualmente viven en el Pacífico, i una en la costa de Africa.

En las guaneras de Mejillones ha encontrado el señor Kriill conchas actuales en la altura de 1,600 piés sobre el mar, i en la altura de 1,900 piés multitud de conchas demasiado trituradas para determinarlas.

El mismo señor Kriill me dice que un poco al norte de Iquique, encima de Hospicio, hai una planicie a 800 metros sobre el mar, con numerosas conchas de aspecto moderno, pero las especies no han sido determinadas.

Son estos los únicos puntos de nuestra zona en que se han encontrado fósiles hasta ahora, pero es mui probable que, buscándolos, se puedan encontrar en muchas otras.

A juzgar por estos fósiles, si un número reducido de especies fuera suficiente para caracterizar una época jeológica, tendríamos entonces a lo ménos un solevantamiento de 500 metros en la época cuaternaria, o quizas en la actual. Con estos 500 metros ha invadido el mar la parte poniente del gran plano inclinado, que se eleva al naciente de Antofagasta sin interrupcion hasta la Cordillera de los Andes. Si el testimonio de los mismos fósiles tiene o no aplicacion a to lo este plan i a la altiplanicie de Bolivia

o con otras palabras, *si todo el solevantamiento de 4,800 metros se ha verificado en la época cuaternaria*, depende de si son o no las mismas capas las que se estienden hasta la cordillera, i ya hemos visto que esto no se sabe con seguridad.

Las rocas sobre que descansa nuestra formacion en la falda poniente de la cordillera, no nos ayudan a precisar su edad jeológica, puesto que las mas modernas son cretáceas i faltan completamente capas terciarias.

En la parte alta de la cordillera tenemos el hecho ya mencionado, que en El Bordo del salar de Atacama i en el norte de la altiplanicie de Bolivia, nuestros cascajos descansan sobre una formacion, que en mi citado artículo he caracterizado como terciaria; pero como hasta ahora no se puede precisar a que parte de la época terciaria pertenece, no nos ayuda gran cosa esta observacion.

En el mismo artículo he mencionado huesos fósiles de varios grandes mamíferos de la época cuaternaria que se encuentran en las barrancas del rio Desaguadero, a la altura de 3,800 metros sobre el mar. Entre éstos hai Megaterios, Mastodontes i varias especies de caballos fósiles. Creí al principio fuera de duda, que las capas en que se encuentran estos restos, pertenecian a la formacion de nuestros cascajos marinos; pero he comprendido despues que hai cierta posibilidad de que las capas fosilíferas pertenezcan a alguna formacion lacustre mas moderna. Esto será objeto de estudios de viajeros futuros. Sea esto como fuere, el doctor don R. Philippi opina, que estos animales no habrian encontrado suficiente alimento a tanta altura i que, por consiguiente, no pueden haber vivido allí sino cuando la altiplanicie estaba ménos elevada sobre el mar que ahora.

Tenemos aquí una prueba de un solevantamiento importante durante o despues de la época cuaternaria, que viene en apoyo del testimonio de las conchas marinas de la costa.

El hecho de encontrarse estos restos de animales cuaternarios desde cerca del nivel de la mar hasta la altiplanicie boliviana (Ligua, Caldera, Tamarugal, Tarija i pampas argentinas), se esplica con la misma facilidad por cualquiera de las dos posibilidades ántes mencionadas: 1) o han estado todos estos lugares en el mismo nivel, i los animales cuaternarios han vivido simultáneamente en ellos, tomando despues la cordillera de los Andes, durante el solevantamiento, su actual configuracion; 2) o la cordillera tenia ya ántes del solevantamiento su actual configuracion, en cuyo caso los animales cuaternarios deben haber vivido primero en la altiplanicie, retirándose a lugares mas bajos a medida que la cordillera se iba leyantando.

Objetos de futruos estudios debe ser: 1.) buscar fósiles; 2.) averiguar, si ello es posible, la continuidad de las mismas capas deede la costa hasta la cordillera; 3.) investigar si los huesos cuaternarios del rio Desaguadero se encuentra o no en la formacion marina.

LORENZO SUNDT,
Injeniero de Minas.

Noticias Científicas

POR DON CARLOS NEWMAN

I. El bronce de boro.—II. Temperatura de ignición de las mezclas gaseosas.—III. Progresos recientes de la química tecnológica.—IV. Acción del calor sobre los óxidos metálicos.—V. Calor de combustión de algunos hidrocarburos gaseosos.

I. El bronce de boro, que debía llamarse con más propiedad bronce de aluminio boro, se obtiene con el aluminio que contiene boro, no en forma boruro de aluminio sino en un estado análogo al del grafito en el hierro fundido. Industrialmente se preparan calentando en un orno de gas oxidante, de forma especial, una mezcla de fluoruro de calcio y anhídrido bórico bitreo, hasta que se desprendan unos densos de fluoruro de boro. Cuando esto ocurre, se introducen barras delgadas de aluminio en la masa líquida; en el acto se verifica la reducción y se forma boro libre, que se disuelve en el aluminio y lo pone cristalino y un tanto quebradizo. El aluminio así preparado, se mezcla con cobre en la proporción de 5 a 10%, y se obtiene un bronce más denso y durable que el bronce de aluminio ordinario, teniendo también la ventaja de ser menos quebradizo; pero la propiedad más peculiar es la perfección con que se funde y se modela. En la fabricación del bronce de aluminio una de las mayores dificultades consiste en poder obtener una mezcla homogénea y uniforme. A menudo se forma una aleación muy difícil de fundir, compuesta de cobre y aluminio, que se ba a la superficie de la parte ya fundida, se oxida superficialmente y resaca en absoluto mezclarse con el resto de la aleación. Pero en el caso del compuesto de boro no se tropieza con estas dificultades, pues la aleación se funde perfectamente a una temperatura inferior que cuando se usa el aluminio puro. Es cierto que el boro parece haber sido muy poco estudiado; en todo caso no es un enemigo tan difícil de derrotar como el silicio que cuando está presente, aunque sea en corta cantidad, produce la ruina completa del bronce con que está aleado. El boro forma contraste con los demás elementos que se unen con los metales refractarios, pues forma con ellos, y muy fácilmente, muchos compuestos; así los bromos de hierro, manganeso, níquel, cobalto, etc., se obtienen rápidamente reduciendo el correspondiente borato por medio del carbono, no así los de plata, cobre, oro, etc., que solo pueden prepararse introduciendo el boro en la masa metálica fundida. Los boruros de potasio, sodio, litio, y aun los de calcio y bario han sido preparados, pero el de mercurio no a sido aun preparado.—(Warren, en el *Chem. News*. 68. 273.

II. Meyer y Münch, de Heidelberg, han echo una prolija investigación tocante a la temperatura a la cual se inflama una mezcla gaseosa, fenómeno que en muchos casos importa conocer bien.

Aquí consignaremos solo algunos datos numéricos.

De una serie de experimentos practicados con aparatos diferentes, resulta que una mezcla de oxígeno e hidrógeno, obtenidos por electrolisis, se inflama

entre 612° y 686°. Este dato está conforme con la suposición de Van t'Hoff, de que esta mezcla no tiene una temperatura de ignición constante.

Jeneralmente se cree que la potencia de fragmentos de un cuerpo duro, como ser el vidrio, ejerce una acción especial sobre la temperatura de ignición de una mezcla de hidrógeno y oxígeno, asiendo que esta temperatura sea más baja. Nada de parecido ocurre sin embargo. Lo que es digno de notarse es que el platino en láminas o en alambres impide completamente la explosión y provoca la combinación tranquila de ambos gases, aun cuando la temperatura se eleve a 715°.

El protóxido de carbono y el oxígeno, mezclados en la proporción de 28 gramos del primero por 16 del segundo, se combinan silenciosamente en la mayoría de los casos, y cuando ubo explosión, ésta se verificó entre 636° y 814°.

Las mezclas gaseosas de hidrocarburos y oxígeno no se combinan silenciosamente, excepto la formada por el metano y el oxígeno que en ciertas condiciones puede azerlo.

La mezcla de metano y oxígeno aze explosión como regla, entre los 656° y los 678°, lo que no obsta para que a veces la combinación sea silenciosa.

El etano mezclado con oxígeno detonó en tres experimentos a 622°, 605° y 622° respectivamente. Una mezcla de etileno y oxígeno hizo lo mismo entre 577° y 590°. El propano mezclado con cinco veces su volumen de oxígeno, tiene una temperatura de ignición que casi no varía, pues está comprendida entre 545° y 548°. El propileno mezclado con cuatro veces y media su volumen de oxígeno, aze explosión entre los 497° y los 511°. El isobutano mezclado con seis veces y media su volumen de oxígeno y el isobutileno azen explosión respectivamente a las temperaturas de 545° a 550° y de 537° a 548°. Por último, el gas de alumbrado mezclado con tres veces su volumen de oxígeno, aze explosión entre los 647° y los 649°; una mezcla de aire con gas de alumbrado no aze explosión en estas condiciones.

Estas investigaciones de Meyer y Münch demuestran claramente que la temperatura de ignición de una mezcla de oxígeno y de un hidrocarburo disminuye, a medida que la cantidad de carbono contenida por el hidrocarburo aumenta. Así la temperatura media para el metano, etano y propano, es de 667°, 616° y 547° respectivamente. Por otra parte, también baja la temperatura junto con el grado de saturación del hidrocarburo, es decir, que el punto de ignición es más bajo cuando el hidrocarburo está menos saturado. Por esto el etano, etileno y azetileno azen explosión con el oxígeno a 616°, 580° y 511°; el propano y el propileno a 547° y 504°; y el isobutano e isobutileno a 548° y 543°. Así que observar, sin embargo, que estas diferencias debidas al grado diverso de saturación del hidrocarburo disminuyen a medida que se asciende en la serie.—*Nature*. 49. 138-139.

III. El profesor Sadtber, del Franklin Institute, a dado últimamente una conferencia en dicho célebre Instituto sobre los progresos de la química tecnológica e industrial, de la cual tomamos los párrafos más importantes.

Preparacion del aluminio.—En la preparacion de los metales, el adelanto mas notable se a reallizado en este último tiempo en la produccion de los metales libianos—aluminio, magnesio i sodio—abanzo que a coincido con el gran desarrollo de las aplicaciones de la electricidad. Asta 1883, fecha en que Grätzel pidió sus privilegios, el aluminio se preparaba por el método de Saint Claire Deville, en Salindres (Francia) i en Oldbury, cerca de Birmingham (Inglaterra). En este último punto se usaba el método privilegiado de Webster. En 1885, Cowles dió a luz su procedimiento eléctrico, el qual asta oi no a sido reemplazado. Otros procedimientos de preparacion electrolítica son los de Heroult (1887), que se emplea en Francia i Suiza; el de Hall (1889) i el de Minet. Este último es el mas perfecto de todos.

Este perfeccionamiento de los métodos electrolíticos trajo como consecuencia la supresion de los trabajos de la fábrica de la *Aluminium Company*, de Oldbury, que, a pesar de la baja del precio del sodio por la aplicacion de los métodos de Castner i de Webster, no pudo seguir compitiendo con las fábricas electrolíticas. En Inglaterra i Estados Unidos se siguen los métodos de Hall i Cowles; en los demas países se da preferencia a los de Heroult i Minet. La produccion del aluminio en 1892 fué de 133,779 quilogramos en Estados Unidos; 286,110 en Suiza, fabricados todos por la *Aluminium Industrie Actien-Gesellschaft* (Neuhansen); i de 60,000 en Francia, fabricados por la *Société Electro-Metallurgique Française* (Isère). Toquante a la produccion de la Inglaterra, no a sido posible obtener datos.

En la Exposicion de Chicago se exhibieron las materias primas i los productos elaborados de la industria del aluminio, siendo los esponentes la *Pittsburg Reduction Company* i algunos particulares. La *beauxita* es el mineral de donde se saca el sesquióxido de aluminio, i las minas mas importantes están en Alabama i Georgia.

La compañía inglesa de Oldbury, que como a poco lo dijimos, no fabrica mas aluminio i a dedicado sus capitales a la produccion del sodio, buscando, como es natural, nuevas aplicaciones para este metal i sus compuestos. Entre estos últimos se encuentra el peróxido de sodio, que tan importante aplicacion tiene para el blanqueo de la seda i la lana i demas operaciones en que se usaba el bióxido de hidrógeno. Comparado con el bióxido de bario i con el bióxido de hidrógeno (10 volúmenes), contiene la siguiente cantidad de oxígeno aprovechable:

Peróxido de sodio, (93%).....	19.5
Bióxido de bario, (91 ").....	8.6
Id. de hidrógeno, (19 bols.).....	1.6

Se prepara este compuesto, segun el procedimiento de Castner, que consiste en tratar el sodio metálico, enzerrado en recipientes de aluminio, a una temperatura de 300°, con una mezcla de oxígeno i azoe, en la qual se aumenta paulatinamente la proporcion del primero de estos gases. Se consigue esto por medio de un tubo de fierro que pasa al traves del orno i por el qual zirgula el aire que penetra por una de sus estremidades. El recipiente que contiene el sodio pasa a lo largo de todo el tubo, de suerte que el sodio al principio se oxida a espensas del aire po-

brísimo en oxígeno, aire que poco a poco se va enriqueciendo, asta llegar a tener la cantidad normal de oxígeno.

El producto es un cuerpo blanco amarillento, semi pulverulento que se disuelve en el agua produciendo una considerable cantidad de calor. Puede usarse para preparar bióxido de hidrógeno lo mismo que el bióxido de bario, o bien usarlo directamente mezclado con una sal de magnesio para quemar este metal en bióxido de magnesio, pues la alcalinidad del bióxido de sodio solo es perjudicial.

Metallurgia de los metales pesados.—Se han reallizado muchos adelantos en la preparacion de estos cuerpos, pero aquí solo disquitemos los mas notables. La extraccion del oro i de la plata de sus minerales por medio del cianuro de potasio llamado con justicia la atencion de los químicos. Aunque aze muchos años que se esplicaba la solubilidad del oro i de la plata en el cianuro de potasio en algunas operaciones electro-metalúrgicas, solo últimamente se a aprovechado esta propiedad para extraer estos dos metales quando se allan muy diseminados en el mineral.

Este procedimiento es conocido de los lectores del *Boletín* pues su descripcion a sido publicada repetidas veces. No seguiremos por este motivo la exposicion del profesor Sadtler.

Preparacion de los alealis.—No se a echo mucho en este ramo.

Heraeus, de Hanau (Alemania), exhibió en Chicago grandes receptáculos de platino, del modelo Fame i Kessler, cuyo interior estaba dorado. Esta superficie de oro resiste mucho mas la accion del ácido sulfúrico que una de platino. Algunas fábricas que usan estos utensilios así dorados han podido comprobar su mayor duracion.

Se a tratado asimismo de azer la electrolisis de una disolucion salina de modo que los productos de la operacion sean el cloro i la soda cáustica. Los dos métodos mas importantes son el de Greenwood i el de Le Sneur; la dificultad principal con que se a tropezado a sido la de encontrar un diafragma de una resistencia tan pequeña que permita efectuar la electrolisis con una fuerza electromotriz relativamente débil, pudiendo al mismo tiempo impedir que los productos de la descomposicion vuelvan a combinarse. El anodo tambien debe resistir bien al desgaste. En el procedimiento de Greenwood la electrolisis se verifica en un receptáculo rectangular de pizarra, o de otra materia apropiada, dividida en compartimientos por medio de diafragmas, echos de bidrio o pizarra, en forma de V i sostenidos por una armazon de caoba. Los espacios que quedan entre estas planchas se llenan con asbesto. En uno de los lados del diafragma está el cátodo echo de fierro i el otro lado el anodo, construido de un modo especial con un cierto número de trozos de carbon de retorta unidos entre sí por medio de una capa de alquitran, que despues de aplicada se calienta a una alta temperatura. La parte interior está llena con material de imprenta. Los cátodos i anodos de cada electrolizador están unidos en zircuitos paralelos, i los electrolizadores mismos están en serie. Una disposicion especial de tubos de combinacion, permite a la disolucion salina semi saturada zirgular por todos los anodos i cátodos. El cloro que se desarrolla pasa al recipiente de este gas; la disolucion

quística después de atravesar un número suficiente de electrolizadores se somete a la evaporización, quitando, en seguida, el exceso de sal no descompuesta.

En el método de Le Sueur los electrolizadores son unos receptáculos de hierro con el fondo inclinado, estando unido a él el cátodo, formado de un anillo de hierro lleno de trozos de tejido de alambre de hierro. En la parte superior de este anillo hay numerosos ojos que permiten al hidrógeno escaparse fácilmente. El diafragma, que desganza sobre el cátodo, está formado por dos partes, una oja de papel ordinario de pergamino y una oja doble de asbesto, unidas entre sí con albúmina coagulada de sangre. El ánodo consiste en una masa de fragmentos de carbón de retorta ordinario incrustados en un trozo de plomo que asegura el contacto metálico. En este procedimiento es preciso cambiar los diafragmas cada 48 horas, y el carbón de los ánodos cada seis u ocho semanas. Cuando la electrolisis es continuada por un tiempo suficiente para que la fuerza de la disolución quística alcance a tener una fuerza de más o menos un diez por ciento, se extrae el líquido y se precipita el álcali en forma de bicarbonato. Emplease este método en la fábrica de Rumford Falls, Ne, que produce tres toneladas de cloruro de cal por día.

Segun Hermite y Dubosc (*Zeitsch. für angew. Chem.* 1892, p. 729), todas estas tentativas de electrolización de disoluciones salinas no tendrán un resultado satisfactorio, debido a que el calor de combustión del sodio en el oxígeno es menor que el del sodio en el cloro, de modo que una corriente de fuerza electro-motriz suficiente para descomponer el cloruro de sodio descompondrá también al óxido de sodio, en cuanto se forme. Segun esto la fuerza electro-motriz empleada se desperdicia completamente, y para evitar esta pérdida se propuso dos métodos. Consiste el primero en hacer que el sodio apenas se combierte en óxido entre en combinación y forme una sal de sodio de un calor de formación superior al del cloruro de sodio, de suerte que la fuerza electro-motriz de la corriente pueda quedar constante. El compuesto que cumple con estas condiciones es el aluminato de sodio, que se forma si se coloca alúmina gelatinosa y pura en la disolución sometida a la electrolización. Desde el momento en que todo el cloruro alcalino se ha descompuesto, la corriente se interrumpe y se hace pasar una cierta cantidad de anidrido carbónico por la disolución, cuerpo que pone nuevamente en libertad al hidrato de óxido de aluminio y se combina con el sodio produciendo carbonato de este metal. El otro medio de salvar el inconveniente antes apuntado, consiste en emplear como cátodo planchas de cobre amalgamado o de otro metal sobre cuya superficie se hace pasar continuamente una delgada capa de mercurio. A medida que el metal alcalino va quedando libre se va amalgamando con el mercurio, y esta amalgama de sodio se saca rápidamente, empleando para ello un procedimiento especial, y se coloca en otro receptáculo en que ataquada por el agua da mercurio e hidróxido de sodio en disolución.

Ignora el autor si estos dos procedimientos han sido puestos en práctica en grande escala, y solo puede afirmar que, segun Cross y Bevan, el procedimiento de Hermite para la electrolización continua del cloruro de magnesio disuelto, a fin de obtener un quer-

po descolorante, a tenido muy buen éxito. En Europa está ya reemplazando a unas 3,000 toneladas de cloruro de que se empleaban anualmente en las descolorización de diversos artículos.

En estos métodos los productos que se buscan son el cloro y el hidróxido de sodio, pero no son los únicos que se forman: se encuentran también hipocloritos y cloratos en el líquido. En el procedimiento de Greenwood se ha tratado de extraer esta última sal.

Se ha propuesto también una aplicación enteramente diferente de las aguas cargadas de sales diversas que provienen de estas electrolizaciones, y en las cuales fácilmente se forman hipocloritos. Se ha tratado de aplicar estas aguas a la desinfección en grande de las aguas de las alcantarillas, y, segun el doctor Cyrus S. Edson, se han obtenido muy buenos en Nueva York, ciudad en la que primero se ha ensayado este método.

Esplosivos.—Numerosos privilegios se han pedido últimamente para la preparación de mezclas explosivas con base de azoato de sodio. El perfeccionamiento más importante ha sido la preparación de una pólvora sin humo y de explosivos enérgicos, pero de transporte y manejo seguros.

La pólvora sin humo se compone de nitro-celulosa y nitro-glicerina (sus dos variedades, la soluble y la insoluble), mezcladas con azoatos alcalinos o alcalinos terrosos. El profesor Munroe ha publicado una serie de interesantísimos análisis de esta pólvora. (*Journal of the American Chemical Society*, enero, 1894.)

La segunda clase de explosivos comprende principalmente aquellas mezclas de sustancias muy ricas en oxígeno, sólidas o líquidas, con compuestos del carbono muy condensados. La serie de explosivos preparados por Sprengel con clorato de potasio y nitro-benzeno y otros análogos pertenecen a este grupo. Todos pueden ser mezclados generalmente en el mismo lugar en que van a usarse, de modo que los componentes de la mezcla, que solos no son explosivos, pueden transportarse sin peligro. Aun más, muchas veces para provocar la explosión de la mezcla es necesario usar una espoleta de composición especial.

Fosfatos naturales.—Mucho interés ha despertado últimamente el descubrimiento de grandes depósitos de estos compuestos, cuyo valor como materia prima para la fabricación de abonos es muy conocido. En el número del *Journal of the Franklin Institute* correspondiente al mes de octubre último, se puede leer una monografía de estos fosfatos, escrita por Acheson.

El profesor Sadtler pasa en seguida revista a los progresos alcanzados en aquella sección de la química que vulgarmente se llama orgánica, la cual no tiene cabida en este *Boletín*.—(*Journal of the Franklin Inst.* 137. 1-16.)

IV. Moissan a estudiado, por medio del orno eléctrico, la acción que ejerce una temperatura elevada sobre algunos óxidos.

Óxido de calcio.—Cuando se somete este óxido a la acción del arco producido por una máquina que genere 50 voltas y 25 ampères, la masa no tarda mucho en cubrirse de cristales blancos y brillantes, que están formados por óxido de calcio puro.

Estos mismos cristales pueden obtenerse por medio del soplete oxidriquo, en la parte mas caliente de la llama.

Si en vez de óxido de calzio puro se emplea el óxido ordinario, del que está echo el mismo orno, se producen siempre los mismos ermosos cristales. Estos tienen una densidad de 3.29 i se disuelven fácilmente en el agua; su composizion es la siguiente:

Cal.....	97.30
Alúmina.....	1.60
Silize.....	0.45
Fierro.....	trazas
	99.35

Aun quando la cal empleada era mui rriqa en alúmina i coloreada de amarillo por el óxido de fierro, los cristales obtenidos eran completamente incoloros i análogos a los que St. Meunier i Levallois an encontrado en un orno de cal.—(*Compt. Rend.* 28 de junio de 1880).

Operando con un arco mas poderoso (50 voltas i 100 ampères), la cristalizazion es mas abundante i se produce con mas rrapidez; pero solo se consigue fundir completamente la masa, que al solidificarse cristaliza qonfusamente, por medio de un arco de 70 voltas i 350 ampères. Con una corriente de esta potencia, la qabidad interior se aonda mas i mas, los dos ladrillos de óxido de calzio se sueltan i el experimento tiene que darse por terminado a causa de la fusion de la materia de que está echo el orno. El óxido de calzio puro, libre de alúmina, silize o magnesia, se funde con la misma fazilidad i rrapidez. Al qabo de 15 minutos, en un orno de tamaño ordinario, las paredes de éste se ponen rojas i el experimento está terminado.

Óxido de estroncio.—Este óxido cristaliza primero, como la sal, a una temperatura zerqana a 2,500°; a 3,000°, mas o ménos, se funde i presenta el aspecto de un líquido trasparente, que al enfriarse se solidifica en una masa qonfusa de cristales.

Óxido de bario.—Este se funde con fazilidad; a 2,000° está completamente líquido i no parece experimentar desqomposicion asta que la temperatura sube a 2,500°. Al solidificarse forma una masa de cristales entrelazados de quebradura cristalina mui ermosa.

Óxido de magnesio.—Cristaliza mas difizilmente que el óxido de calzio. Mas o ménos, a 2,500° da cristales transparentes de óxido de anidro. Operando a tensiones mui elebadas, 360 ampères i 70 voltas, da una masa fundida i trasparente.

Óxido de aluminio.—Para estudiar la aqzion del arco sobre este óxido puro, se qoloqa este en un qrisol de qarbon que se pone en medio del orno de cal. Azia los 2,500° la alúmina se funde i cristaliza fácilmente. Si se le agrega una pequeña cantidad de sesquióxido de qromo se ben desprenderse de la masa pequeños cristales rrojos de rrubies. Estos no son tan ermosos qomo los preparados por Fremy i Verneuil, pero la rrapidez del experimento, que solo ocupa de diez a quince minutos, permitirá preparar con fazilidad el rrubí cristalizado.

Quando el arco es mas poderoso i llega a 75 ampères i 250 voltas, si el experimento dura veinte mi-

nutos, no solamente el óxido de aluminio se funde sino que se bolatiliza i el qrisol queda bazio.

Óxidos de la familia del fierro.—El sesquióxido de qromo calentado en el arco de 30 ampères i 55 voltas, se funde i da una masa negra, erizada en algunas partes de cristales negros que qorreponden exactamente a la fórmula del sesquióxido de qromo anidro.

El bióxido de manganeso, en qontaqto con el arco, se liquida en el aqto, ierbe, desprendiendo oxígeno, i asume la forma de protóxido líquido, que es embebido por la cal, quedando una masa cristalizada de qolor osquro. El sesquióxido de fierro se funde rrapidamente i pierde su oxígeno; queda óxido magnético de fierro (Fe²O) líquido i en parte cristalizado. Este óxido, qomo el sesquióxido de qromo se une fácilmente con el óxido de calzio produziendo qompuestos cristalizados.

El protóxido de níquel deja una masa fundida qubierta de cristales berdes transparentes.

El protóxido de qobalto que se funde rrapidamente, produce cristales rrosados.

Azido titánico.—Este ázido sometido a una corriente de 50 voltas i 25 ampères, produce ermosos cristales prismáticos negros que qorreponden, por su aspecto i propiedades, al protóxido de titanio. Operando con una corriente de 100 ampères i 45 voltas, este protóxido se funde, i en seguida, despues de tres minutos de qalefaqzion, se disozia fácilmente i al qabo de ocho minutos, se bolatiliza completamente.

Óxido de qobre.—El óxido de qobre se desqompone completamente a una temperatura de 2,500°; quedan pequeñas masas de qobre metálico i una qombinazion doble, cristalizada, de óxido de calzio con óxido de qobre.

Óxido de zinq.—Este óxido se bolatiliza en pocos instantes i produce agujas largas, transparentes, que tienen algunos centímetros de lonjitud i que se depositan en las paredes de los orifizios del orno i sobre los electrodos de qarbon.

Qonqlusiones.—Bajo la aqzion de una temperatura elebada, que oszila entre 2,000° i 3,000°, los óxidos de magnesio, calzio i estroncio, cristalizan i en seguida se funden rrapidamente; el ázido bórico, el protóxido de titanio i el sesquióxido de aluminio, se bolatilizan con rrapidez; los óxidos de la familia del fierro, estables a temperaturas elebadas, producen masas fundidas, erizadas de cristales pequeños. En todos estos experimentos, una simple elebazion de la temperatura, a bastado para proboqar la cristalizazion de los óxidos metálicos.—(*Bull. Soc. Chim.* 9, 955-957).

V. Berthelot i Mantignon an determinado a poco los qalores de qombustion de algunos hidroqarburos gaseosos, empleando para ello la bomba qalorimétrica. La importanzia del gas de alumbrado qomo qombustible, da mayor interes a estos datos numéricos.

Tambien an determinado los autores el qalor de qombustion del H i del Co, que, a presion qonstante, es 68.95 qalorías i 67.9 qalorías rrespeqtivamente.

E aqí los resultados con respeqto a los ocho hidroqarburos sigientes:

		Poder de combustion Presion constante.
Metano.....	CH ⁴	213.5
Etano.....	C ² H ⁶	372.3
Propano.....	C ³ H ⁸	528.4
Etileno.....	C ² H ⁴	341.2
Propileno.....	C ³ H ⁶	499.3
Trimetilino.....	C ³ H ⁸	507.0
Azetileno.....	C ² H ²	315.5
Alileno.....	C ³ H ⁵	473.6

De acuerdo con estos resultados se podrian dar las siguientes fórmulas para calcular el calor de un hidrocarburo gaseoso de constitucion semejante:

Carburos metánicos	C ⁿ⁺¹ H ²⁽ⁿ⁺¹⁾⁺²	213.5 + 157.5n
Id. etilénicos..	C ⁿ⁺² H ²⁽ⁿ⁺²⁾	341.2 + 157.5n
Id. azetilénicos	C ⁿ⁺² H ²ⁿ	315.6 + 157.5n

Ann. Chim. Phys. 30. VI. 562-563.

Ensayo colorimétrico de los ejes de cobalto ⁽¹⁾

Considerando de interes para muchos mineros que necesitan ensayar rápidamente minerales de cobalto la publicacion del siguiente método que se usa por la Sociedad de los Establecimientos Maletta, en su fábrica de Petit Querilly, departamento del Sena inferior, tal como lo describe M. Knieder.

1.º *Preparacion de los tipos colorimétricos.*—Se elijen 12 frascos de 200 centímetros cúbicos de capacidad cada uno i lo mas iguales que se pueda.

En 200 centímetros cúbicos de agua contenida en cada uno de 11 de los 12 frascos, se hacen disolver las siguientes cantidades de cloruro cobáltico con 6 moléculas de agua (que contiene aproximadamente 24,50 por 100 de Co), i se numerarán los frascos despues de tapados en esta forma:

Números.	Representan	CoCl ₂ ·6H ₂ O que hai que disolver en 200 cent. cúb. de agua.
	cobalto metal. Por 100	
0	0,5	0,10
1	1	0,20
2	2	0,40
3	3	0,60
4	4	0,80
5	5	1,00
6	6	1,20
7	7	1,40
8	8	1,60
9	9	1,80
10	10	2,00

2.º *Disolucion de la muestra de ensayo.*—Se pesan 25 gramos del eje pulverizado; se echan en un matraz que tiene marcado el volumen de un litro; se agrega un *lijero exceso* de ácido clorhídrico, i se hace hervir.

Terminado el ataque (unos diez minutos cuando

(1) Este método tambien se aplica a las diversas especies minerales de cobalto, con las restricciones indicadas.

el eje es mui puro), se añade agua fria hasta completar unos $\frac{3}{4}$ de litro; se ajita; se vierte el líquido en una cápsula; se calienta a 40° o 50°; se agrega carbonato cálcico (creta) pulverizado hasta que se neutralice la disolucion, i luego se agrega hasta la marca de un litro.

Se echa todo en un filtro grande de pliegues que esté seco, i se recojen 200 centímetros cúbicos del líquido filtrado en el 12.º frasco que habia quedado vacío.

3.º *Determinacion colorimétrica.*—Se coloca este frasco sobre un fondo blanco i se compara el matiz rosado de la disolucion con los frascos tipos. En el frasco cuyo matiz se asemeja al de la disolucion se lee el tanto por ciento de cobalto metal contenido en el eje examinado.

4.º *Ejemplo.*—En efecto, hemos tomado 25 gramos de la muestra en un litro, o sea en 1,000 centímetros cúbicos; luego 200 centímetros cúbicos representan 5 gramos de eje. Supongamos que los 200 centímetros cúbicos de la disolucion de la muestra se parecen al frasco número 10. Sabemos que este frasco contiene 2 gramos de CoCl₂·6H₂O. o sea 0,5 de cobalto en 200 centímetros cúbicos, i, por lo tanto, los 5 gramos de eje contienen igualmente 0,5 Co. De donde $\frac{0,5}{5} \times 100 = 10$ por 100, lei en cobalto del eje ensayado.

5.º *Inconvenientes.*—Aunque nos falta práctica en este procedimiento, se nos ocurren los siguientes, que recomendamos estudiar a los interesados, con auxilio de un ingeniero.

El sulfuro i el sobreóxido de cobalto se atacan mal por el ácido clorhídrico. Convendrá, pues, en la mayoría de los casos, sustituirlo por agua rejia i desalojar luego el ácido nítrico.

Si el eje contiene fierro o cobre, podrán las sales férricas o cúpricas dar un color demasiado fuerte que no permita apreciar la coloracion de la sal de cobalto. En tal caso, convendrá tratar la disolucion del eje por ácido sulfuroso, que trasformará las sales férricas o cúpricas en ferrosas o cuprosas, haciéndolas perder su coloracion i quedando visible la del cloruro cobáltico.

Si el eje contiene níquel, este procedimiento no ofrece bastante exactitud, i es preciso recurrir a otros mas complicados de la química analítica.

Boletin de precios de metales, combustibles i fletes

CHILE E INGLATERRA

(Febrero)

Cobres.—Precios, segun los cablegramas de Inglaterra recibidos en la Bolsa de Valparaiso, en febrero de 1894:

		Chs. pns.	
Enero	31.....	£ 41.15	por tonelada inglesa
Febrero	7.....	41.113	" " "
"	14.....	41.13.9	" " "
"	21.....	42	" " "
"	28.....	41.8.9	" " "
Marzo	7.....	41.5	" " "

Cantidad esportada de los diferentes puertos de la República, desde enero 30 hasta el 28 de febrero inclusive: 32,586 quintales españoles.

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

Barras de cobre, de \$ 31 a \$ 32.10 por quintal español, en tierra.

Ejes de 50 por ciento, de \$ 13.62½ a \$ 14.17½ por quintal español, libre, a bordo.

Minerales de 25 por ciento, de \$ 5.27½ a 5.46½ por quintal español, libre, a bordo.

Plata.—Precios, segun los cablegramas de Inglaterra recibidos en la Bolsa de Valparaiso, en febrero de 1894:

Enero	31.....	30.13/16	peniques	por onza	troy
Enero	7.....	29.13/16	"	"	"
"	12.....	30 ¹ / ₈	"	"	"
"	14.....	29 ¹ / ₂	"	"	"
"	21.....	28 ³ / ₄	"	"	"
"	23.....	27 ¹ / ₂	"	"	"
"	28.....	27 ³ / ₄	"	"	"
Marzo	7.....	27 ⁷ / ₈	"	"	"

Por los vapores *Orellana*, *Galicia*, *Osiris*, *Tropique*, *Potosí*, *Abydos* i *Ramses*, háse esportado en barras de plata, minerales, etc., durante el mes de febrero de 1894, un valor de 4.150,400 pesos.

Precio del marco de plata, libre, a bordo, de \$ 16.16½ a \$ 17.30.

Salitres.—Precios, segun los cablegramas de Inglaterra recibidos en la Bolsa de Valparaiso, en febrero de 1894:

Enero	31.....	8/6
Febrero	14.....	8/4½
Marzo	31.....	8/6

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

Por buque de vela de 20 a 22/6 chelines por tonelada inglesa.

Cambio internacional.—13⁵/₈, 13³/₈, 12.3/16, 12⁷/₈, 12¹/₂, 13, 12.11/16, 12⁵/₈, 12³/₄, 13¹/₄ i 12.3/16.

FRANCIA

(Enero de 1894)

		Los 100 kgs.
Cobres.—De Chile, en barras, en el Havre.....	Frs.	108
Id. de Chile, en barras, marcas ordinarias.....	"	107
Id. en lingotes i planchas, en el Havre.....	"	114.75
Id. en minerales de Corocoro, los 100 kilos de cobre contenido, en el Havre.....	"	108.75
Estañio.—Banka, en el Havre o Paris..	"	205
Id. Détroits.....	"	191.25
Id. Cornouailles.....	"	197.50
Plomo.—Marcas ordinarias, en el Havre.....	"	24
Zinc.—Buenas marcas, en el Havre...	"	43.75
Alumínio.—Puro, 99% el kilogramo...	"	7

	Los 100 kgs.
Antracita.—Escojida (en el pais de Gales) los 1,000 kilogramos.....	" 13.60
Cok.—Para fundicion, los 1,000 kilogramos.....	" 22.60
Carbon.—Ingles, en puertos de esa nacion, los 1,000 kilogramos de primera clase.....	" 16

Actos oficiales

Núm. 273.—Santiago, 3 de febrero de 1894.—Vista la nota que precede en la que el Director de Contabilidad espone que el tipo medio del cambio sobre Londres a noventa dias vista, ha sido durante el mes de enero próximo pasado de trece peniques docientas sesenta i tres milésimas por peso,

Decreto:

Los derechos de esportacion sobre el salitre i el yedo se recaudarán durante el presente mes con un recargo de ciento ochenta i seis pesos cincuenta i un centavos por cada cien pesos.

Con igual recargo se recaudará la parte de los derechos de internacion i almacenaje que, segun lo dispuesto en el número 5.º de la lei de 31 de mayo de 1893, deben pagarse en su equivalente en papel moneda.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—MONTT.—Alejandro Vial.

Excmo. Señor:

Manuel de la Cruz Figueroa, natural i actualmente residente en esta capital, casado, de mayor edad i de profesion minero, ante V. E. espongo: que he descubierto un procedimiento nuevo de beneficio de metales de plata no conocido hasta la fecha.

Por tanto, a V. E. pido i suplico tenga a bien concederme el privilejio correspondiente nombrando la comision respectiva de peritos a quienes esplicaré mi invencion, de la que juro ser yo el autor.

Santiago, 1.º de febrero de 1894.—Manuel de la Cruz Figueroa.

Santiago, 8 de febrero de 1894.—Publíquese en el *Diario Oficial*.—Anótese.—Por el Ministro, D. RIQUELME

Correspondencia del Directorio

Intendencia de Atacama.

Copiapó, 1.º de febrero de 1894.

Núm. 5.—Inclusa me es grato remitirle una solicitud de admision para la Esposicion de Minería i Metalurjia, que tendrá lugar en Santiago en setiembre del corriente año.

Para remitir los objetos a la capital se presentan dos medios. Hacer el envío directo a la Comisión Directiva de la Exposición, o hacerlo por intermedio de la Intendencia o Gobernación respectiva.

Estimo que para los esponentes de las provincias será mas cómodo i fácil valerse de la Intendencia, para todos los asuntos que con la Exposición se relacionan, i en esta virtud recomiendo a Ud. que proceda en este sentido, para dar mas unidad a la participación que la provincia tome en el certámen minero de setiembre.

Espera la Intendencia que Ud. querrá dedicar sus mayores esfuerzos al éxito de la Exposición que, a no dudarlo, revestirá grande importancia para el tan necesario desarrollo de la minería nacional.

Dios guarde a Ud.

A. MARTINEZ.

Circular a los Gobernadores e industriales de la provincia.

Paris, 2 de febrero de 1894.

Señor Ministro de Industria:

Publicados avisos Exposición Minería conforme términos testuales decreto, hemos comprendido i declarado fletes terrestres europeos serian cubiertos por Gobierno, interpretación contraria retraeria esponentes dañando confianza. Conteste urjente.

BÚLNES.—MATTE.

Lúnes, 19 de 1894.

Paris.

Intencion fué que esponentes paguen flete tierra en Europa. Deben proceder respetando compromisos contraidos.

DÁVILA.

Legacion de Chile en Alemania.

Núm. 22.

Berlin, 2 de febrero de 1894.

Señor Presidente:

Despues de mi última comunicacion a Ud. supe que estaba para llegar a Hamburgo la seccion de Minería i Electricidad que el Gobierno Aleman exhibió en la Exposición de Chicago, e inmediatamente me puse en relacion con el Ministerio para obtener que me prestase lo que puede interesar a Chile, con cargo de devolverlo en el mismo estado.

El Sub-Secretario, Baron de Rothenhan, me manifestó mui buena disposicion para acceder a mi deseo, pero me observó que en el presupuesto del Imperio no habia fondos para hacer el gasto, de modo que si yo queria trasladar esos objetos a Chile debia hacerlo por mi cuenta i obligarme, ademas, a pagar el viaje i una asignacion mensual a un comisionado que se encargaria de llevarlos a Santiago.

Valiéndome de las indicaciones que se sirvió hacerme el Presidente de la Exposición Alemana de Chicago, calculé que la parte inportante de esa Exposición, que se compone principalmente de modelos de maquinarias, formará como dos toneladas de peso, que la Compañía Kos-

mos me ofreció llevar a Valparaiso i devolver a Hamburgo por un valor de 275 pesos de oro. Agregando el sueldo del comisionado 125 pesos de oro al mes, durante cuatro meses o sean 500 pesos, i su pasaje de ida i vuelta se forma un total de cerca de 1,000 pesos oro. Como no me encontrara facultado para hacer el gasto, telegrafíe en este sentido al señor Ministro de Obras Públicas, quien se sirvió autorizarme, por cable, para gastar esta suma.

Allanado este punto esencial, el Gobierno Aleman que habia tratado hasta entónces el asunto confidencialmente i en privado, me pidió que le dirijiera una nota oficial en este sentido, lo que hice, i de la que no tengo aun contestacion.

Luego que esta contestacion me llegue, procederé, con el concurso del señor Beck, del Cónsul señor Poten, que ha vivido largos años en los minerales de la provincia de Coquimbo, i del señor H. Schmidt, que tiene competencia en asuntos mineros, a elegir en el Catálogo de la Exposición Alemana de Chicago todo lo que concuerde con el programa que se incluye en el decreto orgánico de la Exposición de Santiago.

Como algunos quintales mas o ménos de peso influyen mui poco en el gastos me estenderé lo mas posible en la calificacion de los objetos, porque estoi convencido de que esta sola Exposición asegura a poco costo i con mucha utilidad el éxito de la muestra. Los modelos son de las máquinas mas modernas i representan todas las nuevas invenciones.

Para corresponder a la galantería del Gobierno Aleman como por el mismo interes de la Exposición, me permito pedir mui encarecidamente a Ud. que se dé a esta seccion uno de los mejores locales, como así mismo que otorgue al comisionado las facilidades que necesite para que pueda cumplir las recomendaciones privadas que le haga este Gobierno.

He nombrado en Berlin una comision compuesta de los señores Poten i Schmidt, para que estudien las solicitudes de admision que se presenten; i otra en Hamburgo, formada por el Cónsul señor Schwartz, el señor Bade i el doctor don Alberto Piagemann, que me ha prestado su cooperacion trabajando en la prensa para que el público Aleman concorra a nuestra Exposición.

El objeto que he tenido en vista al organizar estas comisiones, ha sido evitar que se envíen cosas inútiles o mercaderías de venta corriente con el pretexto de exhibirlas.

El señor Beck, me ha ofrecido ayudar a estas comisiones i naturalmente he aceptado su concurso.

Tengo noticias de que en la Escuela de Minería de Copiapó, hai algunos modelos de las maquinarias mas modernas que seria mui interesante exhibir en Santiago. La persona que me ha dado esa noticia me dice que esos modelos son tan buenos como los mejores que podria obtenerse aquí i he creído útil poner este hecho en conocimiento de Ud.

Hasta ahora no he despachado nada ni puesto «Visto Bueno» a las solicitudes pendientes, esperando que se solucione una dificultad proveniente de que las Compañías de Vapores alemanas se han negado a aceptar que se les pague en Chile el valor de los fletes i el Gobierno no me ha autorizado para hacer el pago de esos mismos fletes en Europa. Antes de dirijirme de nuevo al Gobierno, voi a hacer una tercera tentativa, yendo yo mismo a Hamburgo para conferenciar con los jerentes de la Kosmos i de la Hamburger Pacific, i si no consigo nada telegrafiaré al señor Ministro de Industrias, pidiéndole la autorizacion de

jirar, para evitar que sufran mas retardo las solicitudes pendientes.

Ha venido a verme el directorio de una asociacion de 62 fábricas, entre las cuales hai 12 o 14 de primera importancia i me ha manifestado el deseo de concurrir a la Esposicion. Me ha pedido datos sobre el local, que no he podido darle, para calcular lo que ellos pueden exhibir dado el espacio disponible, i como esta misma pregunta u otras análogas se me hacen frecuentemente por otras personas, me permito manifestar a Ud. la conveniencia que habria en que esta Legacion estuviera instruida de todos los pormenores del proyecto para poder contestar.

Dios guarde a Ud.

GONZALO BÚLVES.

Santiago, 2 de febrero de 1894.

Señor Ministro:

Tengo el honor de poner en conocimiento de US. el presupuesto de la inversion que debe hacerse de la suma de cuatro mil pesos, puesta a mi disposicion por supremo decreto, núm. 45, de fecha 17 de enero último i que a mi vez he entregado al señor don Alberto Herrmann, en conformidad a lo preceptuado en el art. 5.º del decreto, núm. 1,382, de 26 de setiembre de 1893.

1.º Sueldo de un químico que ha empezado a prestar sus servicios el día 15 de enero del presente año, encargado del reconocimiento, ensayes i análisis de la coleccion de productos metalúrgicos que se presentará a la Esposicion; del reconocimiento i ensaye de las piritas aptas para la fabricacion del ácido sulfúrico; i de los trabajos de química que se efectuarán durante la Esposicion; sueldo fijado en 175 pesos mensuales durante un año, tomando en cuenta la fecha de la clausura del certámen minero..... \$ 2,100

2.º Reactivos..... 1,000

3.º Remuneracion a un ayudante i sirviente durante la Esposicion..... 900

Total... \$ 4,000

Lo que me es honroso comunicar a US.

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

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Señor Ministro de Industria i Obras Públicas.

Santiago, 2 de febrero de 1894.

Señores:

Tengo el honor de acusar recibo a la atenta comunicacion de Uds. de fecha 31 de enero, en que Uds. se sirven trasmitirnos las intruccioncs recibidas del directorio de la línea de vapores de Hamburgo.

En nombre de la Comision de Esposicion, que tengo la honra de presidir, agradezco a Uds. vivamente sus buenos oficios, participando a Uds. que cuanto ántes se pondrá esta comunicacion en conocimiento del Supremo

Gobierno i de los señores Agentes diplomáticos de la República en el extranjero, para los fines a que haya lugar.

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

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Señores. Wehrhahn i C.ª.

Delegado especial de la República Arjentina en la República de Chile para la Esposicion minera i metalúrgica.

Buenos Aires, 3 de febrero de 1894.

Mui señor mio:

Nombrado por el Excelentísimo Gobierno Arjentino «Delegado Especial» para representar a la República en la Esposicion de Minería i Metalurjia, que debe tener lugar en esa República en la primera quincena del mes de abril, i en consecuencia, los artículos para la Esposicion debian estar a mas tardar el 15 de marzo en Valparaíso o Santiago; i teniendo conocimiento que la Esposicion se verificará recién en el mes de setiembre del corriente año, en lugar del mes de abril, pido a Ud. tenga la bondad de indicarme la fecha en que deben estar los artículos para la Esposicion en Valparaíso o Santiago, desde que en vez del mes de abril, es en el mes de setiembre, i al mismo tiempo que se sirva remitirme todo lo que sea necesario conocer correspondiente a la Esposicion.

Con este motivo, me es satisfactorio saludar a Ud. como su atento i S. S.

ADOLFO E. CARRANZA.

Señor Presidente del Directorio de la Sociedad Nacional de Minas, don José de Respaldiza.—Santiago.

DECRETO NOMBRANDO DELEGADO ESPECIAL EN LA ESPOSICION DE MINERÍA I METALURJIA, QUE DEBE CELEBRARSE EN CHILE EN EL AÑO PRÓXIMO.

Buenos Aires, 23 de noviembre de 1893.

Estando ausente el señor Hoskold, Director del Departamento de Minas i Jeología, i habiendo sido aceptada por decreto de la fecha, la invitacion que por intermedio del Ministro Arjentino en Chile ha sido dirigida para que la República concorra a la Esposicion de Minería i Metalurjia que, bajo los auspicios de la Sociedad Nacional de Minería i disposicion del Excelentísimo Gobierno de Chile, debe celebrarse en la ciudad de Santiago, en la segunda quincena del mes de abril del próximo año; el Presidente de la República, decreta:

Art. 1.º Nómbrase a don Adolfo E. Carranza, delegado especial, encargado de correr con todas las operaciones i trabajos preliminares necesarios para la concurrencia de la República a la mencionada Esposicion, quedando facultado para trasladarse, en el momento oportuno, a la ciudad de Santiago en desempeño de esta misma comision.

Art. 2.º Autorizase al Departamento de Minas i Jeología de la nacion para que ponga a disposicion del delegado especial todas las colecciones de ese establecimiento,

i coadyuve con todos los elementos de que dispone a la mejor representacion de la República.

Art. 3.º Queda facultado el Delegado Especial para invitar, a nombre del Gobierno, a concurrir a la Esposicion de Esposicion, a los Gobiernos de provincia i a todos los propietarios e industriales mineros de la República, a fin de completar las colecciones que deben ser exhibidas.

Art. 4.º Comuníquese, etc., i pase a Contaduría Jeneral.

SAENZ PEÑA.

José A. Terry.

Mina «Coquimbana».—Mineral manganeseo.

Carrizal Bajo, 5 de febrero de 1894.

Certifico haber ensayado en el Laboratorio de la mina «Coquimbana», de este mineral, una piedra de manganeseo, mandada por el señor Guillermo C. Tripler a la Esposicion de Minería en Santiago, y cuyo contenido de tallo:

Manganeseo.....	54.89 %
Fierro.....	2.05 "
Fósforo.....	0.095 "
Azufre.....	0.096 "
Cal.....	3.70 "

GUILLERMO GAIR.
Químico-analítico.

Valparaiso, 5 de febrero de 1894.

Señor don Vicente Dávila Larrain.—Santiago.

Señor Ministro:

Acabamos de recibir una carta de los señores Lampor^t i Holt con referencia al flete sobre mercaderías embarcadas de Europa con destino a la Esposicion de Minería i Metalurjia que se verificará en esa capital.

Dicen en dicha carta que ya se han arreglado juntamente con las otras Compañías de Liverpool para llevar toda clase de efectos para la Esposicion (ménos los que son de carácter peligroso), en bultos pesando dos toneladas o ménos al flete uniforme de 25/. (veinticinco chelines por tonelada de 1,016 kilos o de 40 piés cúbicos ingleses, a opcion del vapor, con 5 por ciento de capa. Bultos de dos a cuatro toneladas 35/. i de cuatro a seis toneladas en 40/. E-^te es equivalente a una rebaja de 5/. por tonelada sobre maquinaria de tamaño chico i 10/. sobre carga que paga el tipo de efectos finos. Con respecto a esplosivos ácidos i otros efectos peligrosos, debido al riesgo de llevarlos, los tipos de flete serán diferenciados entre 5 hasta 10 libras esterlinas por tonelada; pero se cree que no habrá mucha de esta clase de mercadería.

Todos los fletes serán pagaderos en Valparaiso por la Sociedad de Minería i con la idea de prevenir que otro que los efectos *bona fide* para la Esposicion no consigan esta concesion, será preciso que los embarcadores presenten certificado legalizado por un Cónsul chileno a las compañías al tiempo de hacer los embarques.

Somos de V. S. sus atentos i S. S.

DUCAN, FOX & C.º

Santiago, 5 de febrero de 1894.

Señores Rodriguez i Lacalle.—Valparaiso.

Señores:

Tengo el agrado de enviar a Ud. un proyecto: de escritura, relativo al negocio del ácido sulfúrico.

En pocas palabras, las concesiones del inventor Barbier, son las siguientes:

a).—Vende a la Sociedad un establecimiento completo para producir 1,000 quilógramos diariamente, de ácido sulfúrico, puesto todo el material en Burdeos, en la suma de quince mil francos.

b).—Cede a la Sociedad su prima de inventor que es de diez mil francos.

c).—Permite a la Sociedad enajenar el establecimiento, cobrando la prima del inventor.

d).—Envia un ingeniero con emolumentos de 1,000 francos mensuales, con la obligacion de enseñar el método i hacer la instalacion, en un plazo de 4 o 5 meses, a contar desde el dia de su llegada a Chile.—Estos mil francos los paga la Sociedad.

El Gobierno, por su parte, cede a la Sociedad lo siguiente:

a).—El terreno necesario, hacia el norte de la Quinta Normal de Agricultura.

b).—Paga el flete del establecimiento i el pasaje del ingeniero desde Burdeos a Santiago.

En vista, pues, del borrador que les envio, les ruego decirme a la brevedad posible, qué parte del capital tomarán Uds., previniéndoles que ya se envió cablegrama a Francia, diciendo al señor Ministro de Chile en ese pais, que se aceptaban las bases de Mr. Barbier.

Soi respetuoso servidor de Uds.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Nota.—La misma nota se envió a don Francisco de P. Perez i demas miembros del sindicato.

Valparaiso, febrero 6 de 1894.

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

Mui señor nuestro:

Hemos recibido encargo de la afamada casa de Robey i C.ª, Lincoln, Inglaterra, de ofrecer para la esposicion próxima, la fuerza motriz a vapor bajo mui favorables condiciones.

Ofrecen enviar motor (i si fuese necesario caldero tambien) de dimensiones que recomendara el destino i del sistema mas perfecto que se conoce hasta la fecha en esta materia.

Tenga la bondad de decirnos si la oferta de la casa Robey i C.ª es o no oportuna para entónces comunicarle los términos.

Somos sus mui atentos i seguros servidores.

Por Balfour Lyon i C.ª,

GUILLERMO G. BENG.

Legacion de Bélgica.

Santiago, 8 de febrero de 1894.

Señor Presidente:

Tengo la honra de informar a Ud. de que tendrá lugar en Bélgica, en el mes de agosto próximo, con ocasion de la Esposicion Universal de Amberes, un Congreso internacional de química aplicada, cuya presidencia de honor ha tenido a bien aceptar el señor Ministro de Agricultura, Industria i Obras Públicas.

Satisfaciendo al deseo que mi Gobierno acaba de expresarme a este respecto, he tenido la honra de invitar al de la República de Chile se digne hacerse representar en dicho Congreso por delegados oficiales.

Adjunto al presente oficio un ejemplar de los documentos, programa, reglamento, etc., publicados por el comité organizador.

Aprovecho esta oportunidad para reiterar a Ud., señor Presidente, las protestas de mi distinguida consideracion.

El Encargado de Negocios de Bélgica,

WOLTERS.

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

República de Colombia.—Ministerio de Relaciones Exteriores.

Seccion 1.ª, núm. 6,522.

Bogotá, 8 de enero de 1894.

Señor Presidente de la Comision Directiva de la Esposicion de Minería i Metalurjia.—Santiago de Chile.

Con el mui estimable despacho suscrito por Ud. el 20 de octubre último, se han recibido los actos del Gobierno de la República de Chile que organizan la próxima Esposicion de Minería i Metalurjia en Santiago.

Habiendo pasado a este Ministerio el Cónsuldo de esa República en Panamá, los actos de que se trata, se insertaron en el *Diario Oficial* de Colombia desde el 18 de noviembre próximo pasado, con el deseo de que llegasen a conocimiento de los particulares i de las respectivas autoridades de los departamentos, que estén en aptitud de promover la concurrencia de espositores a ese certámen internacional.

El señor Ministro de Fomento, a quien incumbe intervenir en el particular, me anuncia que pedirá al próximo Congreso la autorizacion suficiente para proceder a impulsar oficialmente la representacion de este pais. Obtenida esa autorizacion, i recojidos los datos del caso, se dirigirá la solicitud de espacio en los edificios de la Esposicion, de conformidad con la oferta que Ud. se digna hacer a este respecto, en nombre de esa honorable Comision Directiva.

Ruego a Ud. tenga a bien aceptar las protestas de distinguida consideracion con que me suscribo.

De Ud. atento servidor.

MARCO F. SUÁREZ.

Vice-consulado de Chile en Barcelona.

Núm. 3.

Barcelona, 8 de enero de 1894.

Señor Presidente:

Encargado del despacho de los asuntos del Consulado por ausencia del señor Cónsul, tengo el honor de acusar a Ud. recibo de su oficio fecha 29 de noviembre de 1893, en el que me trascribe el supremo decreto en el cual se posterga la apertura de la Esposicion de Minería i Metalurjia hasta un dia de la primera quincena de setiembre de 1894.

Tengo el honor de ofrecerme como su mas atento servidor.

ALEJANDRO PONS,
Vice-cónsul.

Señor Presidente de la Sociedad Nacional de Minería.—Santiago de Chile.

Secretaría de Relaciones Exteriores de la República de Guatemala.

Guatemala, 8 de enero de 1894.

Señor Presidente de la Sociedad Nacional de Minería.—Santiago de Chile.

Con su estimable comunicacion fechada el 20 de octubre próximo pasado, tuve el gusto de recibir el testo de la lei i decretos supremos dictados en esa República, con el objeto de organizar en el presente año una Esposicion de Minería i Metalurjia que se verificará en esa capital, a fin de poner de relieve los progresos de la industria Sud-Americana.

En contestacion tengo el honor de manifestar a Ud. que espero que oportunamente se sirva comunicarme cuando se verificará dicha Esposicion. No puedo asegurar a Ud., desde luego, que Guatemala concurrirá a ella; pero si que el Gobierno de esta República hará todo lo posible para cooperar a ese certámen de tanta importancia.

Con sentimientos de mi mas distinguida consideracion, me suscribo de Ud. mui atento seguro servidor.

RAMON A. SALAZAR.

Santiago, 9 de febrero de 1894.

Señor Ministro:

El señor Ministro de Industria i Obras Públicas, de acuerdo con la Comision Directiva de la Esposicion, envió a US. hace algunos dias un cablegrama con la palabra «acide», que segun lo convenido, significa aceptacion de la propuesta del señor Barbier.—Tomóse esta resolucion en vista de comunicaciones recibidas en nuestra Secretaría de las diversas personas que están dispuestas a cooperar pecuniariamente en esta obra de progreso.

La copia de proyecto de escritura, que tengo el honor de incluir a esta nota, servirá para estender en pocos dias mas la escritura definitiva i obtener así el dinero que necesitará US. para pagar al señor Barbier i enviar el material a Chile.—La reunion de fondos no puede hacerse por este vapor porque se encuentran ausentes casi todos los miembros de la Comision en estos momentos.

La misma copia servirá a US. para dar forma al contrato que ha de celebrarse con el señor Barbier.

Las concesiones a que se refiere el proyecto de escritura, por parte del Supremo Gobierno, consisten en la cesion de un terreno apropiado para la fábrica del ácido sulfúrico i demas que considere oportuno hacer la Administracion pública en beneficio de esta nueva industria.

El último cablegrama de US., de fecha 2 del presente, no ha podido aún ser contestado a causa de la ausencia de los miembros de la Comision i de las dificultades con que se ha tropezado para discutir el punto con el Gobierno, en momentos en que las preocupaciones internas del país absorben por completo su atencion.—No obstante, esperamos poder contestar mañana a US. i haciendo esfuerzos por satisfacer los deseos de US., cuyos buenos oficios la Comision Directiva se complace en reconocer i agradecer.

Antes de cerrar esta comunicacion, me permito recomendar a US. la conveniencia de invitar a nuestra Exposicion al señor Jules Richard, S. Impasse Fessart-Paris. Belleville, cuyos termómetros, pirómetros, manómetros, etc., etc., inscriptores, aplicables a la metalurjia i a la industria en jeneral, seria mui útil i conveniente vulgarizar en el país.

Con sentimiento de distinguida consideracion, soi de US. obsecuente servidor.

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Señor Ministro de Chile en Francia.

Santiago, 9 de febrero de 1894.

Señor Cónsul:

Tengo el honor de acusar recibo a la atenta comunicacion de Ud. de fecha 20 de diciembre de 1893, en que Ud. se sirve imponernos de haber llegado a sus manos la lei i decretos supremos que preceptúan la organizacion de la Exposicion de Minería i Metalurjia.

El Directorio que tengo la honra de presidir, se ha impuesto con agrado del contenido de su nota i me ha dado el honroso encargo de trasmitir a Ud. sus agradecimientos mui sinceros por la valiosa cooperacion de Ud.

Dios guarde a Ud.

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Al señor Cónsul en Roma, Joaquín Santos Rodríguez.

Santiago, 9 de febrero de 1894.

Señor Ministro:

Me es grato acusar recibo a la atenta nota de US., de fecha 6 de enero del presente año.

La Comision Directiva de la Exposicion se ha impuesto con mucho agrado de las importantes noticias trasmitidas por US.—La concurrencia del Estado de Minas Geraes en nuestra Exposicion, aparte de las enseñanzas que nos traerá, contribuirá a dar mucho brillo a nuestro certámen.

Puede US. estar seguro de que la Comision no omitirá esfuerzo para dar colocacion preferente a los objetos que se envíen del Brasil

La prensa diaria de Santiago i nuestro Boletin de Minería han reproducido el artículo que a nuestra Exposicion de Minería i Metalurjia dedica la Revista Industrial de Minas Geraes.—Al mismo tiempo se ha dispuesto establecer un canje con tan interesante publicacion.

Reitero a US. el homenaje de mi respeto i consideracion.

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Señor Don Máximo R. Lira.—Brasil.

Santiago, 9 de febrero de 1894.

Señor Ministro:

Tengo el honor de acusar recibo a la atenta nota de US. de fecha 17 de enero del presente año.

En contestacion me. es grato reiterar a US. lo que tuve la honra de decir a US. en nota de fecha 20 del mismo mes.

Con sentimiento de consideracion i respeto, soi de US. mui obsecuente servidor.

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Al señor E. E. i Ministro Plenipotenciario, don Juan Gonzalo Matta.

Santiago, 9 de febrero de 1894.

Excelencia:

La Comision Directiva de la Exposicion de Minería i Metalurjia me ha dado el honroso encargo de presentar a V. E. el texto de la lei i decretos supremos que preceptúan la organizacion de una Exposicion de Minería i Metalurjia, en setiembre del año actual, en Santiago de Chile.

Nuestro país veria con especial agrado que el lejendario i adelantado Imperio del Japon concurriera en este certámen de progreso, contribuyendo de esta manera a aumentar las simpatías que todos profesamos al Japon, cuyo desenvolvimiento científico e industrial llama la atencion del mundo civilizado.

Con sentimientos de consideracion i respeto, quede de V. E. mui obediente servidor.

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

A su Excelencia, el señor Ministro de Relaciones Exteriores del Japon

Santiago, 9 de febrero de 1894.

Señor Ministro:

Tengo el honor de acusar recibo a la atenta nota de US., de fecha 22 de diciembre de 1893, i de confirmar el contenido de mi nota de 26 de enero del presente año.

Ruego a US. hacer llegar a manos del señor Consejero Henoch la carta adjunta, en la que el señor don Alberto Herrmann, miembro de nuestra Comision Directiva, indica al señor Henoch el procedimiento mas espedito para que concurra a nuestro certámen minero.

Tambien encontrará US. adjunta la copia de una carta de la Compañía Hamburg Pacific, cuyo contenido es importante que US. conozca.

A pesar de lo que US. se sirve comunicarme sobre la Escuela de Freiberg, debo hacer notar a US. que en esa ciudad i en última relacion con la renombrada Escuela, existen fábricas de modelos de maquinaria minera, que son una especialidad en el mundo, i cuya concurrencia a nuestra Exposicion conviene solicitar con instancia.

Tambien sería mui importante el obtener una coleccion de los fosfatos que en Europa se explotan para emplearlos en la agricultura. Conociendo la magnitud de los yacimientos de que provengan las muestras de estos fosfatos, los terrenos en que se les explota i el costo de la explotacion, se haría hacedero el buscarlos en Chile, a donde la industria agrícola los reclama ya con urgencia.

Como juzgo que a US. no le será difícil tomar medidas que permitan realizar estos propósitos, apelo en este caso a la benevolencia de US.

Con sentimientos de distinguida consideracion, reitero a US. el homenaje de mi respeto.

JOSÉ DE RESPALDIZA
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Señor Ministro de Chile en Alemania.

Valparaiso, febrero 12 de 1894.

Señor.

Refiriéndome a la correspondencia pasada entre esa Sociedad i el que suscribe, referente a pasajes i fletes para personas i objetos que se envíen para la Exposicion Nacional de Minería que tendrá lugar en esa capital, me permito modificar las concesiones de mi nota fecha 30 de noviembre último, sustituyéndolas por las siguientes:

De Panamá e intermedio a Valparaiso, 50 por ciento de rebaja en pasajes.

25 por ciento de rebaja en fletes.

De Liverpool a Valparaiso.—Precios de tarifa en pasajes:
Carga.—25/ chelines i 5 por ciento por tonelada de peso o medida por bultos que no excedan de dos toneladas de peso.

Bultos de 2/4 toneladas, diez chelines extra.

Bultos de 4/6 " quince " "

De Havre i Burdeos a Valparaiso.—Precios de tarifa en pasajes:

Carga.—27.50 francos por metro cúbico o cada 900 kilos, a la opcion de la Compañía por bultos que no excedan de 2,000 kilos.

Por bultos de peso mayor se pagará lo siguiente:

40 francos por tonelada por bultos de 2 a 4,000 kilos.
47.50 " " " " " " 4 a 6,000 "
67.50 " " " " " " 6 a 8,000 "

Por artículos esplosivos para minas u otra clase de carga peligrosa, se ha convenido cebrar el precio de tarifa actual, es decir, £ 10 (diez libras) por tonelada, siendo en todo caso flete pagadero en Valparaiso.

De Ud atento i seguro servidor.

JUAN PRAIN,
Ajente.

Santiago, 13 de febrero de 1894.

Señor don Guillermo Trippler.—Coquimbo.

Distinguido señor:

Con el objeto de formalizar los trámites de la Exposicion le ruego llenarme la solicitud adjunta con los datos referentes a las muestras de manganeso, cuyo conocimiento acabo de recibir.

Al mismo tiempo, le advierto que me diga si Ud. desea colocar algun aviso o esplicacion en el catálogo oficial, haciéndole presente que el valor de una página es de 20 pesos.

Tambien se ha recibido en esta oficina el análisis del manganeso, proviniente de la mina *Coquimbana*, efectuado por el señor Guillermo Cyair.

Aprovecho la oportunidad por saludarlo mui atentamente.

LUIS L. ZEGERS,
Secretario.

Legacion de Chile en Alemania.

Núm. 56.

Berlin, 13 de febrero de 1894.

Señor Presidente:

Se me ha presentado la solicitud de la casa de Gleisner i C.^a para enviar a la Exposicion dos locomóviles con peso de 18,500 kilogramos o sean mas o ménos 20 toneladas. Hice examinar las solicitudes por personas entendidas i despues de oír su informe me he negado a conceder las franquicias que el decreto orgánico de la Exposicion otorga a los exponentes, fundándome 1.^o en que se trata de objetos que no son de una invencion reciente;

2.^o en que son demasiado pesados i por consiguiente que pagan mucho flete, i

3.^o en que los señores Gleisner no son fabricantes sino que han comprado esas máquinas para venderlas en Chile, como se puede comprar en el comercio una mercadería cualquiera, lo cual creo que no es en manera alguna lo que el Gobierno ha querido favorecer con ventajas especiales.—Teniendo en cuenta las grandes franquicias que se otorgan i la pequeña cantidad presupuestada para la Exposicion, creo que no se deben conceder esas franquicias a maquinarias mui pesadas sino cuando se trata de algo que verdaderamente merezca la pena de conocerse.

La casa Grabb, Kranich, de Rindorf, ha solicitado mandar una muestra de cera vegetal de nueva invencion, de que tiene el secreto, que se emplea como aislador en las instalaciones eléctricas i, guiándome por los mismos principios que me hicieron rechazar la solicitud de los señores

Gleissner, la he aceptado teniendo en vista que se trata de una cosa nueva i de poco peso.

Dios guarde a Ud.

GONZALO BÚLNES.

Al señor Presidente de la Sociedad Nacional de Minería.

Legacion de Chile en Alemania.

Núm. 43.

Berlin, 13 de febrero de 1894.

Señor Presidente:

El sindicato de una asociacion de fábricas que se propone concurrir a la Esposicion, me ha manifestado el deseo de que se le conceda un espacio separado, independiente del local de la Esposicion, obligándose él, en cambio, a hacer una esposicion particular muy interesante, de objetos nuevos. No pudiendo hacer esta concesion ni sabiendo siquiera si ella era posible, me reduje a ofrecerles que me dirijiria a Ud. como ahora lo hago, haciéndole presente el deseo del sindicato pidiéndole que se digne resolver al punto a la brevedad posible.

Ademas debo dar a Ud. aviso que la Compañía «Allgemeine Elektricitäts Gesellschaft» me escribió i mandó uno de sus directores para pedirme que se le reservara 60 metros cuadrados para hacer una esposicion de máquinas eléctricas.

Dios guarde a Ud.

GONZALO BÚLNES.

Al señor Presidente de la Sociedad Nacional de Minería.

Santiago, 14 de febrero de 1894.

Señor Ministro:

Se ha recibido en esta oficina la atenta nota de US. de fecha 29 de noviembre de 1893, en que US. se sirve dar contestacion a la circular que le fué dirijida a US. invitando, por su conducto, a los industriales i fabricantes de esa República a tomar parte en el certámen minero que tendrá lugar en Santiago en setiembre del año actual.

El Directorio que tengo la honra de presidir, agradece vivamente los buenos propósitos manifestados por US., reiterando a US. el homenaje de su respeto i consideracion.

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

A su Excelencia el Ministro de Relaciones Exteriores.—San Salvador.

Santiago, 14 de febrero de 1894.

Señor Ministro:

He recibido oportunamente la atenta nota de US. de fecha 9 de enero del año actual, i agradezco a US., en nombre de la Comision Directiva, las satisfactorias noticias que US. se sirve darnos respecto de la participacion de los industriales norte-americanos en la Esposicion de setiembre.

Impuesto asimismo de la carta dirijida a US. por el señor Flindt, a propósitos de fletes i pasajes de Nueva York a Panamá, juzgo como US. que la via del Estrecho por los vapores de la casa de Grace será menos dispendiosa. En todo caso, como siempre lo he dicho a US., la Comision confia en lo que US. resuelva a este respecto.

Aprovecho esta ocasion, señor Ministro, para rogarle que se sirva encomendar al señor San Roman, el que nos forme, si ello es posible, una coleccion de los fosfatos que se explotan en los Estados Unidos, en la Florida, Carolina del Sur, Carolina del Norte i otros puntos, adaptables a la agricultura, agregando la descripcion de las formaciones jeológicas, la magnitud de los depósitos i el costo de la explotacion i venta.

El valor intrínseco de esta coleccion será bien escaso, pero para el país será sumamente interesante el poder disponer de esas muestras i datos i, sobre todo, si se enviaran ejemplares repetidos para poder distribuirlos como tipos de comparacion en los diversos centros agrícolas del país.

Reitero a US. una vez mas el homenaje de mi consideracion i respeto.

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Señor Ministro de Chile en los Estados Unidos de Norte América.

Santiago, 14 de febrero de 1894.

Señor Ministro:

Se ha recibido en esta Sociedad la atenta nota de US., de fecha 8 de diciembre de 1893, en que US. se sirve acusar recibo a la circular que le fué dirijida por mi conducto, enviando a US. el texto de la lei i decretos supremos que organizan una Esposicion de Minería i Metalurgia en Santiago, el mes de setiembre del año actual.

El Directorio que tengo la honra de presidir, se ha impuesto con agrado del contenido de la nota de US., dándome el honroso encargo de transmitir a US. sus agradecimientos muy sinceros por la valiosa cooperacion que US. ofrece prestar a nuestro certámen.

Reitero a US. el homenaje de mi respeto i consideracion.

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

A su Excelencia el Ministro de Relaciones Exteriores de la República de Méjico.

Santiago, 14 de febrero de 1894.

Señor:

Tengo el honor de acusar recibo a la atenta nota de Ud. de fecha 3 del presente.

La Comision Directiva de la Esposicion me encarga hacer presente a Ud. el agrado con que ha visto la resolucion tomada por el Gobierno de la Arjentina de tomar una participacion oficial en nuestro certámen minero i de que Ud. sea el digno representante de esa nacion, a la cual nos unen indisolubles vínculos de amistad.

Me es grato enviar a Ud. los impresos, en los que Ud.

encontrará todo lo que se ha preceptuado con relacion a la Esposicion de Minería i Metalurjia.

Aunque, segun las disposiciones supremas, debemos recibir desde luego i hasta el 15 de agosto los objetos que se destinen a la Esposicion, seria mas conveniente esperar el mes de junio i hasta el 15 de agosto mencionado para efectuar la remision.

Al mismo tiempo me permito prevenir a Ud. que se ha encargado el señor Intendente de Atacama que preste a Ud. todo jénero de facilidades para desempeño de la comision que Ud. con tan buenos títulos ha recibido de su Gobierno.

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

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Señor don Adolfo E. Carranza, Delegado especial de la República Argentina.

Santiago, 14 de febrero de 1894.

Señor Ministro:

He tenido la honra de recibir la atenta nota de US., de fecha 8 del presente, por la que US. se sirve comunicarme que en el próximo mes de agosto i con ocasion de la próxima Esposicion Universal de Amberes, se verificará en esa ciudad un Congreso Internacional de Quimica Aplicada, patrocinado por el señor Ministro de Agricultura, Industria i Obras Públicas de Béljica.

Tomo nota, señor Ministro, de los pasos que con este motivo ha dado US. cerca de nuestro Gobierno, agradezco la atencion de US. i protesto a US. el dar cuenta de la nota de US. al Directorio de la Sociedad Nacional de Minería en su próxima sesion.

Reitero a US. el homenaje de mi respeto i consideracion.

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Señor Wolters, Encargado de Negocios de Béljica.-Santiago.

Santiago, 17 de febrero de 1894.

Señor don J. Prain.—Valparaiso.

Señor:

Me es grato acusar recibo a la atenta nota de fecha 12 del presente, de cuyo contenido me apresuraré a dar cuenta a la Comision Directiva de la Esposicion, en su primera sesion.

Reitero a US. el homenaje de mi respeto.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Santiago, 17 de febrero de 1894.

Señor Ministro:

Hallándose ausentes de la capital el señor Ministro de

Industria i Obras Públicas i los señores Presidentes de la Sociedad, creo, no obstante, de mi deber transcribir a US. la nota adjunta del señor ajente en Valparaiso de la Compañia de Vapores Pacific Steam.

Al mismo tiempo, aprovecho para manifestar a US. que el cablegrama de 2 del presente será contestado a US., segun acaban de comunicármelo del Ministerio, el lunes próximo, 19 del presente.—La contestacion acordada por el Gobierno en Valparaiso será favorable, a lo que parece, segun me lo ha comunicado el señor Sub-Secretario del Ministerio de Industria i Obras Públicas.

Confio en que por el próximo correo habrán ya vuelto a Santiago algunos de los miembros de la Comision Directiva i podré remitir a US. los fondos necesarios para dar cumplimiento al contrato que US. habrá celebrado con el señor Barbier.

Soi de US. su mui respetuoso servidor.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Señor Ministro de Chile en Francia.—Paris.

Santiago, 17 de febrero de 1894.

Señor Ministro:

Con fecha 30 de enero del presente año tuve el honor de dirijir al señor E. E. i Ministro Plenipotenciario de Chile en Bolivia, la siguiente nota:

Señor Ministro:— El cablegrama de US. recibido oportunamente fué contestado el 22 del actual en los siguientes términos:

«Esposicion de Minería no tiene oficialmente carácter internacional. Invitaciones han sido hechas por Ministerio de Industria i Obras Públicas i Sociedad de Minería. Este Ministerio veria con agrado concurrencia industriales bolivianos. Gobierno Argentino, Aleman i otros concurren oficialmente por invitacion Sociedad de Minería, hecha conducto Legaciones.—(Firmado) V. Dávila Larraín.»

Posteriormente se ha recibido el cablegrama que tengo el honor de trascribir o US.:

«Legacion boliviana en ésa no ha invitado a su Gobierno a concurrir a Esposicion, como lo ha hecho la Argentina.»

La Comision Directiva de la Esposicion, presidida por el señor Ministro de Industria i Obras Públicas, como lo preceptúan los decretos orgánicos de la Esposicion, ha invitado i buscado el concurso de todos los ajentes diplomáticos acreditados en Santiago, i la Comision Directiva, debo declarárselo a US., tuvo especial cuidado de dirijirse i apelar al señor Ministro de Bolivia en Chile para obtener que las instituciones e industriales de esa nacion concurrieran a nuestro certámen.

Aun mas, la Comision Directiva ha dirijido invitaciones especiales a ciudadanos eminentes de Bolivia.

Estos procedimientos jenerales han bastado para obtener que el Imperio Aleman, la Argentina i otras naciones hayan resuelto no sólo dar facilidades a sus nacionales para concurrir a nuestra Esposicion de Minería i Metalurjia, sino tambien presentar esposiciones de carácter oficial en nombre de sus respectivos Gobiernos.

La concurrencia del Gobierno de Bolivia i de los industriales mineros de ese pais, se considera aquí de suma importancia i no se escapará a la penetracion de US. cuán fecundos resultados podrán obtener los industriales de ambas naciones en este certámen, de un carácter esencialmente práctico, i cuyo éxito puede considerarse

alcanzado, atendiendo a la jeneral aceptacion que en todas partes han encontrado nuestras solicitudes.

En vista del último cablegrama de US., la Comision de Esposicion tendrá el honor de dirigirse al señor Ministro Gutierrez, solicitando su concurso para que coadyuve en union de US. para alcanzar que el ilustrado Gobierno de esa República satisfaga nuestras justas expectativas.

Con sentimientos de distinguida consideracion, soi de US. mui obsecuente servidor.—(Firmados) JOSÉ DE RESPALDIZA, Presidente.—*Luis L. Zegers*, Secretario.

Lo que tengo el honor de comunicar a US.

Por el Presidente,

ALBERTO HERRMANN,
Director.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Señor Ministro de Industria i Obras Publicas.

—
Santiago, 17 de febrero de 1894.

Señor Ministro:

Tengo el honor de acusar recibo a la atenta nota de US., de fecha 18 de noviembre de 1893, en que US. da cuenta de haberse impuesto de la lei i decretos supremos que disponen se organice en Santiago, el presente año, una Esposicion de Minería i Metalurjia.

El Directorio, que tengo la honra de presidir, se ha impuesto con agrado de su contenido, encargándose manifestar a US. sus agradecimientos mui sinceros por los excelentes propósitos que animan a US. a coadyuvar al éxito de nuestro certámen.

Al mismo tiempo, me es grato poner en conocimiento de US. que la fecha de la apertura de la Esposicion se ha postergado hasta el mes de setiembre, pero sin que esta disposicion obste a que desde luego se reciban en ésta los objetos que se destinen a la Esposicion.

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

Por el Presidente,

ALBERTO HERRMANN,
Director.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Señor Ministro de Relaciones Exteriores de la República del Ecuador.

—
Santiago, 17 de febrero de 1894.

Señor Ministro:

Tengo el honor de transcribir a US. la siguiente nota que, con fecha 14 del presente, le fué dirigida al señor Delegado Especial de la República Argentina en la Esposicion de Minería i Metalurjia, don Adolfo E. Carranza, que juzgo conveniente dar a conocer a US.:

«Tengo el honor de acusar recibo a la atenta nota de Ud. de fecha 3 del presente.

La Comision Directiva de la Esposicion, me encarga hacer presente a Ud. el agrado con que ha visto la resolucion tomada por el Gobierno de la Argentina, de tomar una participacion oficial en nuestro certámen minero

de que Ud. sea el digno representante de esa nacion, a la cual nos une indisolubles vínculos de amistad.

Me es grato enviar a Ud. los impresos, en los que Ud. encontrará todo lo que se ha preceptuado con relacion a la Esposicion de Minería i Metalurjia.

Aun cuando, segun las disposiciones supremas, debemos recibir desde luego i hasta el 15 de agosto los objetos que se destinen a la Esposicion, seria mas conveniente esperar hasta el mes de junio i hasta el 15 de agosto mencionado para efectuar la remision.

Al mismo tiempo, me permito prevenir a Ud. que se ha encargado al señor Intendente de Atacama que preste a Ud. todo jénero de facilidades para el desempeño de la Comision que Ud. con tan buenos titulos ha recibido de su Gobierno.

Con sentimientos de distinguida consideracion, soi de Ud. mui obsecuente servidor.—(Firmados) JOSÉ DE RESPALDIZA, Presidente.—*Luis L. Zegers*, Secretario.»

Lo que me apresuro a poner en conocimiento de US.

Por el Presidente,

ALBERTO HERRMANN,
Director.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Señor Ministro de Chile en la República Argentina.—Buenos Aires.

—
Santiago, 19 de febrero de 1894.

Señor:

Por encargo del Secretario de la Sociedad Nacional de Minería, tengo el honor de transcribir a Ud. la nota que le fué dirigida a la República Argentina en su carácter de Delegado Especial a la Esposicion de Minería i Metalurjia:

Santiago, 14 de febrero de 1894.—Señor: Tengo el honor de acusar recibo a la atenta nota de Ud., de fecha 3 del presente.

La Comision Directiva de la Esposicion me encarga hacer presente a Ud. el agrado con que ha visto la resolucion tomada por el Gobierno de la Argentina de tomar una participacion oficial en nuestro certámen minero i de que Ud. sea el digno representante de esa nacion a la cual nos unen indisolubles vínculos de amistad.

Me es grato enviar a Ud. los impresos, en los que Ud. encontrará todo lo que se ha preceptuado con relacion a la Esposicion de Minería i Metalurjia.

Aunque, segun las disposiciones supremas, debemos recibir desde luego i hasta el 15 de agosto los objetos que se destinen a la Esposicion, seria mas conveniente esperar el mes de junio i hasta el 15 de agosto mencionado para efectuar la remision.

Al mismo tiempo, me permito prevenir a Ud. que se ha encargado al señor Intendente de Atacama que preste a Ud. todo jénero de facilidades para el desempeño de la Comision que Ud. con tan buenos titulos ha recibido de su Gobierno.

Con sentimientos de distinguida consideracion, soi de Ud. mui obsecuente servidor.—(Firmados) JOSÉ DE RESPALDIZA, Presidente.—*Luis L. Zegers*, Secretario.»

De Ud. atento i seguro servidor.

ORLANDO GHIGLIOTTO SALAS.

Señor don Adolfo E. Carranza, Delegado Especial a la Esposicion.

Ministerio de Industria i Obras Públicas.

Santiago, 20 de febrero de 1894.

Núm. 44.—Se ha recibido en este Ministerio la nota de Ud., de 2 del presente mes, en la que Ud. comunica que se dará la siguiente inversion a la suma de 4,000 pesos que, en conformidad con lo dispuesto en el art. 5.º del decreto núm. 1,382, de 26 de setiembre, i el decreto núm. 45, de 17 de enero últimos, se ha entregado al ingeniero don Alberto Herrmann:

§ 2,100.—Sueldo de un químico que ha empezado a prestar sus servicios el día 15 de enero del presente año, encargado del reconocimiento, ensayes i análisis de la coleccion de productos metalúrgicos que se presentará en la Esposicion; del reconocimiento i ensaye de las piritas aptas para la fabricacion del ácido sulfúrico; i de los trabajos de química que se efectuaren durante la Esposicion; sueldo fijado en 175 pesos mensuales durante un año, tomando en cuenta la fecha de la clausura del certámen minero;

§ 1,000.—Reactivos;

§ 900.—Remuneracion a un ayudante i sirviente durante la Esposicion.

Lo digo a Ud. en contestacion a su citada nota.

Dios guarde a Ud.

VICENTE DÁVILA LARRAIN.

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

Santiago, 21 febrero de 1894.

Señor Ministro:

El cablegrama de US., de fecha [2 del presente, a que me he referido en mis anteriores, fué contestado el 19 del presente, en la siguiente forma:

«Intencion fué que esponentes paguen flete tierra en Europa. Deben proceder respetando compromisos contraidos».

Esta resolucion del Supremo Gobierno viene, pues, a resolver de una manera satisfactoria las dudas de US. i a allanar los tropiezos que US. pudiera encontrar para obtener el éxito que perseguimos para nuestra futura Esposicion.

Estando ocupada la Comision actualmente de preparar el local, es mui urgente tener una idea aproximada del número de esponentes que concurrirán al certámen minero; i por esta razon, me atrevo a rogar a US. que la Comision de Paris nos sumistre datos al respecto.

Incluyo a US. una copia de una comunicacion dirigida al señor Ministro de Industria i Obras Públicas, por los señores Ducan Fox i C.^ª, agentes de la Compañía de Vapores Lamport i Holt.

Renuevo a US. el homenaje de mi respeto.

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Señor Ministro de Chile en Francia.

Santiago, 21 de febrero de 1894.

Señor Ministro:

Necesitamos hacer frente a diversos gastos orijinados por los preparativos de la Esposicion de Minería i Metalurjia i encontrándose casi agotados los fondos que US. se sirvió poner a disposicion del Presidente de la Comision, vengo en rogar a US. tenga a bien autorizarme para jirar por la suma de 5,000 pesos con cargo a los fondos destinados a la Esposicion por lei núm. 97 de 2 de setiembre de 1893.

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

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Señor Ministro de Industria i Obras Públicas.

Santiago, 21 de febrero de 1894.

Señor Ministro:

Tengo el honor de acusar recibo a la atenta nota de US. de fecha 8 de enero del presente año, en la cual US. se sirve avisar que ha jirado una letra a 30 días vista por £ 48.8.6 valor de los docientos treinta i tres pesos setenta i cinco centavos oro que ha importado la publicacion de avisos, anunciando la organizacion de la Esposicion de Minería i Metalurjia hasta la fecha.

En contestacion, debo decir a US. que se acaba de pedir al Ministerio el dinero necesario para pagar esta letra.

Aprovecho este correo, señor Ministro, para hacer presente a US. que urje bastante el tener una idea, en Santiago, siquiera aproximada, de los esponentes que concurrirán a nuestro certámen minero para preparar con tiempo, el local necesario.

Reitero a US. el homenaje de mi respeto.

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario

Señor Ministro de Chile en los Estados Unidos, don Domingo Gana.

Santiago, 21 de febrero de 1894.

Señor Jereñte:

Tengo el honor de enviar a Ud. el texto de la lei i decretos supremos de esta República que organizan una Esposicion de Minería i Metalurjia, que se verificará en esta capital en la primera quincena de setiembre próximo.

La Comision Directiva de la Esposicion ha juzgado que la Empresa del Ferrocarril de Antofagasta, que tan dignamente rejenta Ud., empeñada en el desarrollo de la Minería de Bolivia i de Chile, querrá prestar su valioso concurso en obsequio del éxito del certámen minero que la mencionada Comision que tengo el honor de presidir, se ocupa de preparar.

En esta virtud, me permito pedir Ud. se sirva decirme si esa Compañía estaria dispuesta a hacer algunas rebajas

en los fletes i pasajes de objetos i personas destinadas a la Esposicion, i cuáles serian ellas.

Facilitaria, asimismo, mucho nuestra contabilidad el poder pagar en Chile el valor de los fletes i pasajes que acordare el señor Ministro de la República en Bolivia, conforme a lo preceptuado en las disposiciones administrativas relativas a la Esposicion.

Abriéndose la esperanza de que Ud. ha de interponer su alta influencia en este negocio, aprovecho para presentar a Ud. el homenaje de mi respeto.

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Señor Jefe de la Compañía del Ferrocarril de Antofagasta a Oruro.

Santiago, 21 de febrero de 1894.

Señores:

La Comision Directiva de la Esposicion de Minería i Metalurjia se ha impuesto de la atenta nota de Uds., de fecha 5 de febrero, en que Uds. se sirven dar cuenta al señor Ministro de Industria i Obras Públicas, de las rebajas acordadas por la Compañía de Lamport i Holt, con referencia a los fletes de objetos destinados a la Esposicion.

Se ha tomado nota del contenido de la mencionada comunicacion i cuanto ántes me será grato transcribirla a los señores agentes diplomáticos de la República en el extranjero, para los fines a que haya lugar.

Con sentimientos de alta consideracion i respeto, quedo de Uds. mui obsecuente servidor.

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Señores Duncan, Fox i C.^a.—Valparaíso.

Santiago, 21 de febrero de 1894.

Señor:

En contestacion a la atenta nota de Ud., de fecha 16 de enero del presente año, en que Ud. se sirve pedir solicitudes de admision al señor Ministro de Industria i Obras Públicas, Presidente de la Comision de Esposicion, tengo el honor de satisfacer el pedido de Ud.

Dios guarde a Ud.

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Señor George F. Barric.—New York.

Santiago, 21 de febrero de 1894.

Señor Ministro:

He tenido el honor de recibir la atenta nota de U.S., de fecha 8 de enero del presente año, en que U.S. se sirve

acusar recibo al texto de la lei i decretos supremos que organizan una Esposicion de Minería i Metalurjia en esta capital.

La Comision Directiva de la Esposicion, se ha impuesto con agrado del contenido de su nota, i me da el honoroso encargo de transmitir a U.S. sus agradecimientos mui sinceros por la valiosa cooperacion que U.S. ofrece prestar a nuestro certámen minero, estimulando a los industriales i fabricantes de esa República.

Aprovecho para decir a U.S. que nuestra Esposicion, por haber sido postergada por pedidos de numerosos esponentes, tanto de Chile como del extranjero, se abrirá en la segunda quincena del mes de setiembre del año actual.

Con sentimientos de distinguida consideracion, quedo de U.S. mui obsecuente servidor.

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Señor Ministro de Relaciones Exteriores de la República de Guatemala.

Santiago, 23 de febrero de 1894.

Señor don Adolfo E. Carranza.—Buenos Aires.

Distinguido Señor:

Senti mucho no encontrarme en la oficina la segunda vez que Ud. se sirvió honrarnos con su visita.

Por el correo de hoy envío a Ud. el *Boletín* de la Sociedad en el que Ud. juzgará de la marcha que siguen los preparativos de la Esposicion.

Una vez que Ud. tenga una idea aproximada de los objetos con que concurrirá la República Argentina, no le será difícil apreciar la magnitud del local que Ud. necesita. Transmitida por Ud. esta noticia directamente a Santiago, o si a Ud. le parece, por el intermedio de nuestro Ministro en Buenos Aires, aquí cuidaremos de reservar el local que Ud. haya pedido.

Presentadas las hojas de admision a nuestro Ministro en Buenos Aires, la Legacion dará el pase para que sean embarcados en Montevideo los bultos, i con el aviso correspondiente, nosotros haremos que desde Valparaíso sean traídos al local de la Esposicion.

Si hubieren de venir algunos objetos por la vía terrestre de Copiapó, ya está prevenido el Intendente, señor Aristides Martínez, para prestar a Ud. todo jénero de facilidades i hacer que los objetos sean remitidos a Santiago.

Como deseamos vivamente que en nuestro catálogo figure, como es debido, la seccion argentina, conviene que la remision de los datos relativos a los esponentes o sea las hojas de admision llenadas, se envíen lo mas pronto posible, para de ellas extraer los mencionados datos que deben consignarse en el Catálogo.

Toda duda que a Ud. le asalte, con relacion a su cometido, tenga a bien transmitírnosla, que nos haremos un honor en secundar los propósitos de Ud.

Soi, señor, su mui obsecuente servidor.

LUIS L. ZEGERS,
Secretario.

Antofagasta, febrero 27 de 1894.

Señor Presidente de la Sociedad Nacional de Minería:

Urje que se sirva ordenar se remita a esta Intendencia ejemplares impresos de la próxima Esposicion de Minería.

G. WAKER.

Registro del Conservador de Minas de Santiago

LISTA DE LOS PEDIMENTOS QUE SE HAN INSCRITO EN EL MES DE FEBRERO DE 1894

Febrero 8.—*Santiago*. Propiedad de don Marcelino Vergara, ubicada en el mineral de Batuco, en la subdelegacion de Lampa de este departamento, de minerales de plata i cobre, con una estension al noreste de cincuenta metros i al suroeste de docientos metros, i en las medidas de aspás, diez metros al norte i noventa al sur.

Nómina

DE LAS PUBLICACIONES RECIBIDAS EN ESTA SOCIEDAD DURANTE EL MES DE FEBRERO DE 1894

REPÚBLICA ARGENTINA

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

BOLIVIA

Cochabamba.—El Heraldo.
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.—Anuario del Ministerio de Industria i Obras Públicas.—La Industria.—Anales de la «Société Scientiphique du Chili».

Valparaiso.—L'Italia.—Industrias e Invenciones Nuevas Universales.—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.
Vallepar.—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.

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.

Esposicion 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

Lorenzo Petersen

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

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

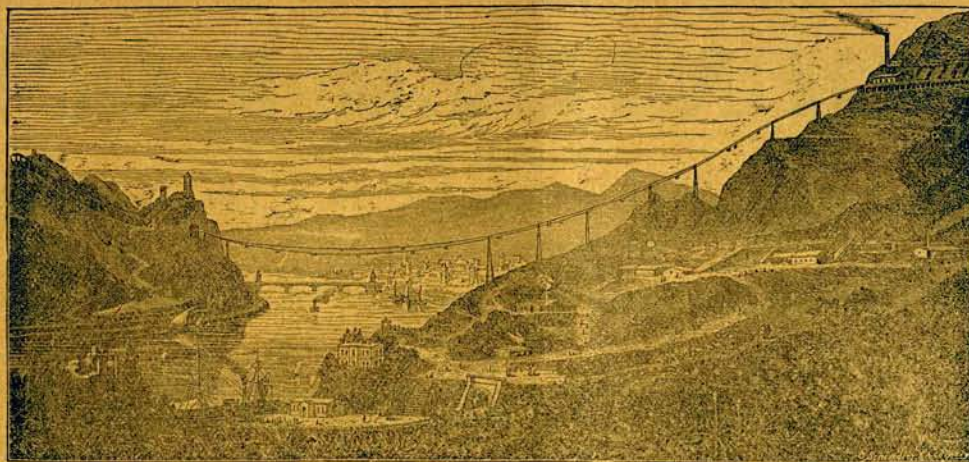
AUGUSTO ORREGO CORTES

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

Precio del ejemplar..... \$ 1.50



ANDARIVELES

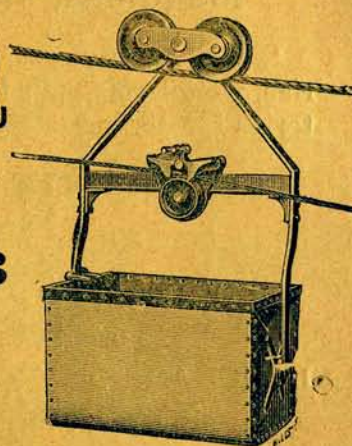
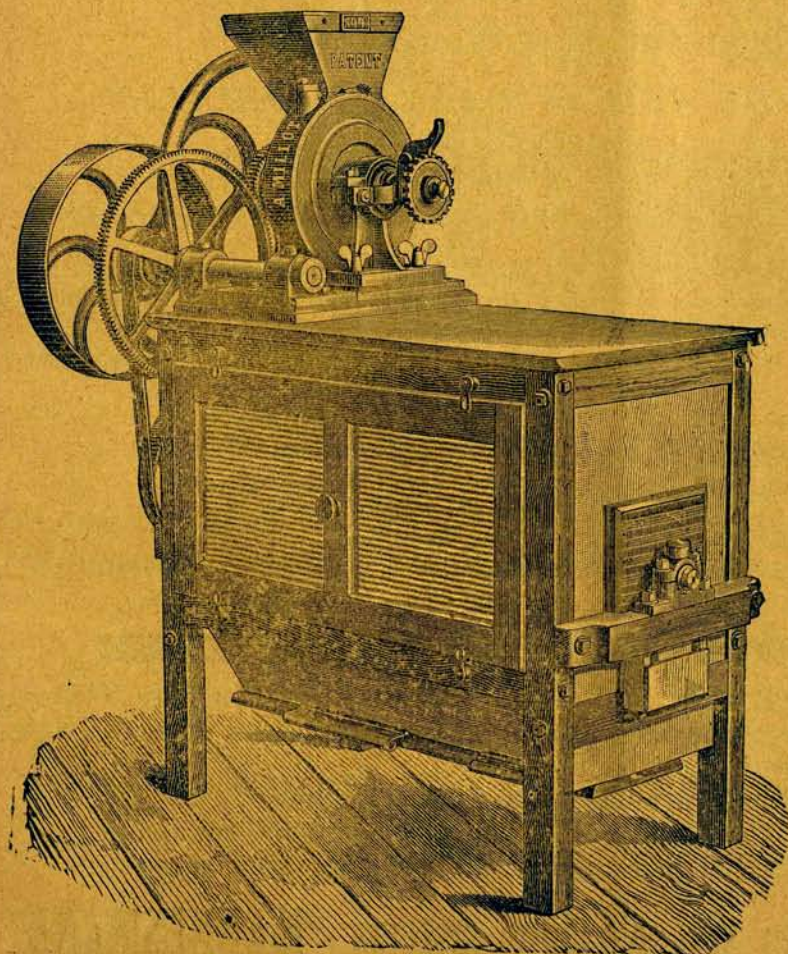


STRICKLER I KUPFER

FUNDICION LIBERTAD

Santiago.—Calle de la Libertad, 16

MOLINO UNIVERSAL NÚM. II



Construccion i fundicion en fierro i bronce. — Reparacion de toda clase de maquinaria para minas i otras industrias.

Importacion directa de Europa de máquinas especiales, como ferrocarriles funiculares andariveles, ventiladores helicoidales para hornos. Molinos de todas clases sistemas. Motores para gas i petróleo. & &

GUNTHER Y C.^A

COCHRANE 112 y 114 y BLANCO 179 y 180.—VALPARAISO

PRIMER PREMIO

En el Concurso de Molinería de Santiago en 1890

IMPORTADORES DE

Máquinas, herramientas i útiles en jeneral para:

Aserraderos, molinos harineros, panaderías, fábricas de fideos, galleterías, pastelerías, fábricas de hielo, imprentas, litografías, fundiciones, hojalaterías i otras industrias.

Motores a vapor.—Turbinas hidráulicas

MOTORES A GAS SILENCIOSOS

MOTORES A PETROLEO de última perfeccion i trabajando con la parafina ordinaria de álmparas

LANCHAS CON MOTOR DE PARAFINA EXENTO DE TODO PELIGRO

Molinos chicos para haciendas

MOLINOS DE BOLAS PARA MINERALES

Instalaciones de luz eléctrica

MÁQUINAS PARA TRABAJAR MADERAS Y METALES

Aceite i grasa consistente para máquinas
Amasadoras, cortadoras i sobadoras de masa
Asbesto, empaquetadura, etc.
Bombas de varias clases
Cernedores centrifugos
Clarín de seda suizo lejítimo
Correas de cuero, goma y algodón
Goma en planchas, etc.
Guias para minas
Inyectores para calderos «Koerting»
Lavadoras de trigo con saca-piedras
Limpiadoras «Eureka»

Mangueras de goma i algodón
Manómetros, indicadores i contadores de vueltas
Metal «Magnolia» i «Babbit» para descansos
Molinos de cilindros
Perforadoras para minas
Piedras para molinos
Pulsómetros «Koerting»
Sasores «Reforma»
Telas metálicas
Herramientas, artículos para construcción, cuchillería, mercería, etc., etc.

UNICOS AJENTES DE:

SIEMENS y HALSKE, Berlin. Luz eléctrica y artículos para telégrafos.

KOERTING Hnos., Hannover. Motores a gas, inyectores, pulsómetros, etc.

A. BUHLER, Uzwil. Molinos de cilindros.

S. HOWES, Lóndres. Turbinas i maquinaria «Eureka».

E. KIRCHNER i C.^o, Leipzig. Máquinas para trabajar madera.

ACT. GES. H. PAUCKSCH LANDSBERG. Máquinas a vapor.

Cañería de acero sin soldadura sistema "MANNESMANN"

Saavedra Bénard i Ca.

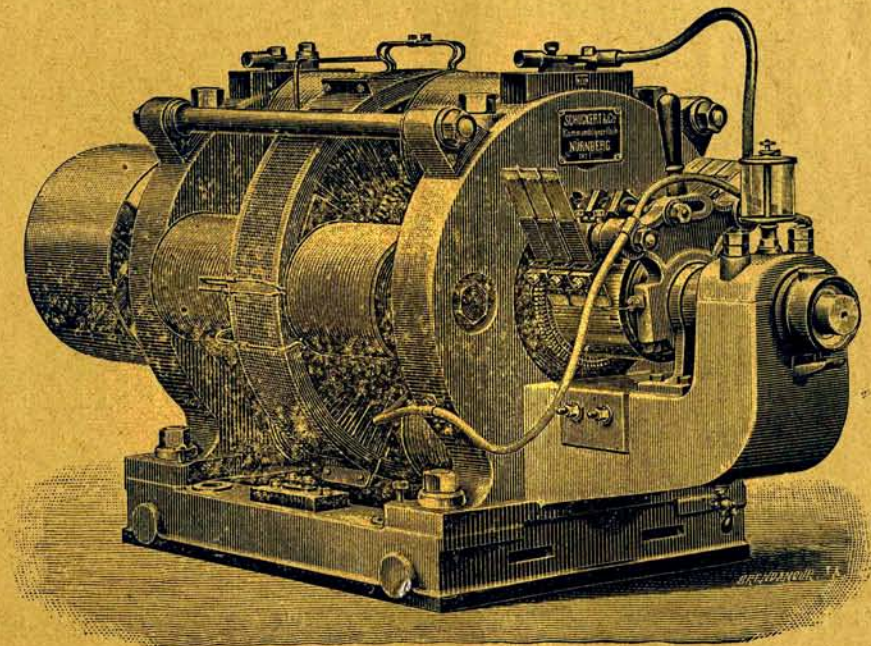
Valparaíso

Calle Cochrane, 98

Santiago

Calle Bandera, 33-c.

Ajentes jenerales de Schuckert i Ca., Sociedad comandita
en Nurenberg



Fábrica Electrotécnica de maquinarias, etc.

Instalaciones de luz eléctrica de cualquiera clase i tamaño.

Uso de la fuerza del agua para las transmisiones eléctricas para el movimiento de taladros, bombas, etc., etc.

Ferrocarriles eléctricos para minas, cerros i calles.

Proyectores i carros para luz eléctrica, conteniendo caldero, motor, dinamo, lámparas de arcos i soportes, como tambien cable de alambre para un alumbrado temporal.

Un ingeniero electricista recientemente llegado de Europa está a disposicion del público para ejecutar toda clase de proyectos, efectuar presupuestos, planos, etc. Se ruega el envio de los detalles i planos, si los hai.

Garantiza por dos años.

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

Inmigracion Industrial Minera

En conformidad con lo dispuesto por el señor Ministro de Colonizacion, desde esta fecha queda abierto en la

SECRETARIA

DE LA

Sociedad Nacional de Minería

MONEDA 23

el registro en que se anotarán las peticiones de los mineros i de los inmigrantes que deseen traer alguna persona al pais, en calidad de inmigrante minero.

Horas de inscripcion: diariamente de 1 a 3 P. M.

SANTIAGO, 7 DE MAYO DE 1892