

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, 30 DE ABRIL DE 1893

Los ferrocarriles de la provincia de Coquimbo

Nos es mui grato publicar hoi una interesante carta que sobre la unificacion i arreglo económico de los ferrocarriles de Coquimbo, nos ha suministrado el distinguido minero i miembro de nuestro Directorio, don José Luis Lecaros. Esta carta escrita por don Julio Kaulen, persona que está mui al tanto de lo que es i puede ser la minería en Coquimbo, contiene datos mui interesantes i que sin duda servirán eficazmente para resolver el problema de los ferrocarriles de Coquimbo, en un sentido provechoso a los intereses de nuestra industria. Esta cuestion es, pues, de palpitante actualidad, desde que su resolucion influiria mucho en el aumento de la esportacion minera.

Ovalle, abril 23 de 1893.

Señor don José Luis Lecaros.—Santiago.

Señor de mi estimacion:

He recibido su atenta carta i tengo el gusto de incluirle una copia del cuadro estadístico que confeccioné a principios del año 1890 cuando se trató de la compra, por el Gobierno, del ferrocarril de Coquimbo. He agregado al trabajo de entónces los años 1890, 91 i 92, sacando los datos igualmente de las memorias semestrales de la empresa, así que el cuadro permite juzgar todo el movimiento de la línea durante los catorce años de vijencia de la actual tarifa, es decir, desde 1879 a 1892 inclusive.

Suongo que Ud. necesitará estos datos para apo-

yar los trabajos que se están haciendo, tendentes a conseguir el mejoramiento de los medios de viabilidad de esta provincia i me voi a permitir esponerle cuál es aquí, a mi leal entender, la opinion jeneral sobre el particular.

Aquí se sabe, que se estudia en el Gobierno un proyecto para entregar a la empresa del ferrocarril de Coquimbo las líneas a Elqui i de Ovalle a San Márcos i garantizar sobre el capital por invertir en estas dos líneas i el capital nominal del ferrocarril de Coquimbo, el cinco por ciento de intereses. Todos tememos que, si se incluye en el plan la garantía sobre el capital de la línea de Coquimbo, sucederá como ahora años i naufragará en este escollo todo el proyecto. Tememos que la pretension de la empresa de Coquimbo rompa el saco que nos ha de traer los beneficios tanto tiempo anhelados.

En efecto, esta combinacion es demasiado onerosa para la nacion.

Hoi, con administracion minuciosa hasta la tacañería, solo produce el 3.8 por ciento (término medio de los últimos 14 años) de interes i con tarifa demasiado subida. Si, obedeciendo al propósito primordial de abaratar los fletes, el Gobierno rebaja la tarifa en algo que valga la pena i la administracion por el hecho de ser espaldeada por la garantía del Gobierno, deja de ser tan prolija, no dará interés alguno i resultará déficit.

El inconveniente del subido costo de transporte, no se salva con un cambio de trocha; el principal defecto, la fuerte i larga gradiente de la *Cuesta de las Cardas*, quedará subsistente.

Tampoco se puede defender la idea de traer al sur, para el servicio de los ferrocarriles del Estado, el material rodante de la línea de Coquimbo en el caso de cambio de trocha.

En primer lugar es mui anticuado i en extremo

pesado; las locomotoras consumen una enormidad de carbon, i en seguida ¿cuánto valdrá el desarme, flete, embarque i desembarque de este material inadecuado i cuánto no resultaria inservible, del que hoy, de puro valiente, todavía presta servicios? Seria talvez mas acertado venderlo todo en Coquimbo como fierro viejo que llevarlo al servicio del sur.

Ofrece este negocio tantos puntos de ataque que seria casi inevitable su rechazo en las Cámaras donde, como es sabido, tienen muy poca voluntad para concederles algo a las provincias del norte i donde van a creer hacer un mundo si nos ayudan a realizar un proyecto enteramente sin tacha.

Hai, pues, que buscar una forma que seria de utilidad indiscutible i para ello están ya muy adelantados los estudios, gracias a la iniciativa del señor don Vicente Dávila Larrain, quien, cuando estuvo en 1888 en el Ministerio, que actualmente desempeña, mandó tasar el ferrocarril a Elqui i practicar los estudios de la línea entre Ovalle i Cerrillos destinada a dar salida a la costa al ferrocarril de San Márcos.

Ferrocarril a Elqui.—En el corto tiempo que funcionó, antes de ser destruido por los aluviones, resultó ser un excelente negocio como seria fácil probarlo con cifras.

La cantidad que se gaste con prudencia en su adquisicion i reconstruccion i por un trazo que no esponga la vía a deterioros extraordinarios, reportará, desde luego, mas de 5 por ciento de intereses, así es que la garantía no costaria nada al Gobierno.

A este objeto se puede llegar por distintos senderos.

Lo mas práctico seria, proponer al Ferrocarril de Coquimbo su reconstruccion, garantizándole un 5 por ciento de interes sobre el capital que invierta i con la intervencion del Gobierno en la formacion de la tarifa para que los fletes queden siempre lo mas bajo posible.

Entonces el Ferrocarril de Coquimbo haria llegar directamente al puerto los trenes de Elqui, poniendo, como ya se ha hecho entre Serena i Compañía, un tercer riel intermedio en su actual vía.

Con la misma administracion, los mismos empleados superiores, la misma maestranza, etc., se servirían las dos líneas lo que seria una grande economía.

Si no fuese posible arribar con el ferrocarril de Coquimbo a un arreglo equitativo, deberia adoptarse el otro arbitrio: de reconstruir i explotar la línea por cuenta de la nacion, lo que no seria talvez tan conveniente desde el punto de vista de consideraciones de orden político i administrativo, pero siempre un regular o buen negocio.

Tendria cabida, tambien en este caso, un arreglo con la empresa de Coquimbo, sobre el aprovechamiento de su línea entre Serena i Coquimbo, mediante la colocacion de un tercer riel.

Ferrocarril Ovalle-San Márcos.—Los trabajos de esta línea están ya tan adelantados hasta la villa de «Huatulame» que solo puede ser cuestion de tiempo su conclusion, ya que no seria posible abandonar los 660,000 pesos ya invertidos.

No estuvieron muy felices las Cámaras cuando resolvieron hacer economías, suspendiendo la construccion de las obras públicas reproductivas.

Esta suspension se traduce en considerables pérdidas:

- 1.º Por el deterioro de las obras concluidas que se dejan sin vijilancia suficiente;
- 2.º Por la pérdida de intereses sobre el capital ya gastado; i,
- 3.º Por lo que se aleja la época en que estas obras deben producir los beneficios a que estaban destinadas.

Desde luego conviene hacer notar que, si no se podria obtener, por causas de economía, la conclusion de la línea de Tongoi a San Márcos, podríamos conformarnos por ahora, con que la estacion de término quedara en «Huatulame» hasta donde, como dejé dicho, los trabajos de cortes i terraplenes, están poco ménos que concluidos.

Solo se hará preciso concluir la distancia entre los dos lugares mencionados cuando se proceda a prolongar la línea hasta La Calera o hasta Combarbalá.

Mientras tanto, para las minas del departamento de Combarbalá, da casi lo mismo que la línea quede en Huatulame en lugar de San Márcos. En ámbos casos necesitan cargar sus minerales en mulas i no hace entónces mucha diferencia en los fletes que caminen unas tres horas mas o ménos. Pero, si se hace llegar el ferrocarril hasta el mismo San Márcos, tanto mejor.

El trecho entre San Márcos i Huatulame es de 18 a 20 quilómetros de trabajos costosos en roca, con varios puentes, obras de defensa, muchas alcantariillas, etc., i bien podria ser que, mediante su abandono se hiciera posible la construccion de la línea entre Ovalle i Cerrillos, que es el proyecto que clama ejecucion a gritos. ¿Quién sabe si aquel ahorro no alcance para pagar íntegramente la construccion de la línea entre Ovalle i Cerrillos?

Esta tiene solo 26 quilómetros de largo, ni un palmo de trabajos en roca i de obras de arte no mas

que dos puentes bajos de pilotes de rieles de 90 metros de largo cada uno. Si no alcanza a pagarse toda la construcción entre Ovalle i Cerrillos con la suma que se dejaría de gastar en el pedazo Huatulame-Márco, mui poco le faltaría.

He dicho que no puede haber duda, que tarde o temprano se ha de concluir el ferrocarril Ovalle-San Márcos, pero como de nada serviría que se hiciera, si no se le diera salida de Ovalle a la costa, contemplemos cuáles serían los temperamentos que consultan los puntos cardinales del problema: el abaratamiento de los fletes i el menor gravámen para la nación.

Si no se hace la unión de Ovalle con Tongoi, que es el puerto de salida natural del departamento; si se les obliga así a los productos que movilizará el tren de San Márcos a tomar el camino por la terrible cuesta de Las Cardas a Coquimbo, ¿que sucederá?—Que solo se resolverá una parte del programa! O se les proporcionan fletes baratos a las industrias, i entónces el erario tendrá que abonar anualmente al ferrocarril de Coquimbo una fuerte suma para asegurarle el interés sobre su capital i cubrir el déficit en el costo de transporte, que se producirá indudablemente, o las tarifas actuales quedarán vijentes i entónces las industrias acabarían por morir i se condenaría al capital invertido en la línea de San Márcos, a la esterilidad.

El que quiera de veras un adelanto para el país, debe decidirse por el empalme de la línea de San Márcos con la de Tongoi en la estación de Cerrillos.

La diferencia de nivel entre Ovalle i Cerrillos es de solo 28 metros sobre 26 kilómetros de largo de la línea.

La mayor gradiente, en un corto trecho es de tres por ciento. La tracción, no es, pues, difícil i puede ser barata en consecuencia.

Una razón mui importante a favor de la línea Ovalle-Cerrillos es también esta, que atraviesa en una extensión de 16 kilómetros el valle del río Limarí, que en esa parte no tiene menos de 5,000 hectáreas de ricos terrenos regados i que quedaría sin vía férrea en el caso en que se quiera hacer empalmar la línea de San Márcos con la de Coquimbo.

En caso de que se lleve a cabo la combinación del Ferrocarril a Elqui con la Empresa de Coquimbo, se puede hacer todavía una importante economía.

El ferrocarril a Elqui tiene una maestraza completa en un edificio de madera de pino con fierro galvanizado.

Si se hace la combinación aludida, la maestraza de Coquimbo bastará para las líneas de Elqui i de Coquimbo i en consecuencia se puede traer a Ovalle la maestraza de la Empresa de Elqui que serviría entónces para toda la extensión de Cerrillos San-Márco.

En el supuesto de que se ejecute el proyecto Ovalle-Cerrillos, habrá que ver modo de hacer llegar la carga a Tongoi, i para lograr este objeto se presentan varios medios:

Se puede comprar la línea de Tongoi a justa tasación de peritos i reducir la trocha a un metro dejando el material rodante para el tráfico de Cerrillos-Tamaya.

Se puede proponer a la empresa de Tongoi que haga esta transformación de su cuenta i permita en seguida el tráfico de los carros destinados a Tongoi mediante un peaje convenido;

Se puede dejar la línea de Tongoi como está, trasbordar la carga de San Marcos-Ovalle en Cerrillos i pagar una tarifa fija para la carga en tránsito;

Se puede, finalmente, entregar a la empresa de Tongoi las líneas entre Cerrillos-Ovalle i San Marcos bajo condiciones equitativas que no deben apartarse del propósito principal, de abaratar los fletes.

En fin, todo esto es de fácil arreglo por un medio u otro.

I, si este proyecto se hace camino, como Dios ha de quererlo, se deberán ensanchar los medios de embarque en Tongoi para lo que vendría mui bien uno de los muelles que hai en Valparaíso, que allí no sirvieron i al que se le daría excelente colocación en la bahía tranquila i de fácil acceso para los navegantes, de Tongoi.

Acaso se me observará, que con la ejecución de estas ideas se le haría un grave daño al ferrocarril de Coquimbo, pero esto no es efectivo como es fácil demostrarlo.—La base de este ferrocarril se compone del carguío de minerales de fierro i de manganeso del «Peñón», de manganeso de «Angostura», de carbon i cok para «Panulcillo» i de ejes de alí a la costa.—Hai, además, el transporte de productos agrícolas de Ovalle a Coquimbo i Serena casi exclusivamente para el consumo de estas dos ciudades i el de mercaderías jenerales, maderas, etc., al interior desde el puerto.

De todos estos carguíos sólo el último podría sufrir una merma, pues todos los demás tendrían que quedarle precisamente a la Empresa de Coquimbo i no es verdad que la pequeña disminución de carga de mercaderías jenerales, que talvez tomaran su

camino por Tongoi, quedaria latamente compensada con el aumento de tráfico, que le vendria a consecuencia de la restauracion de la línea a Elqui i con el enorme cambio que esperimentaria toda la provincia, pasando de la vida anémica, mas que anémica tísica que hoi arrastra, a la de bienestar i progreso?

Confiamos, pues, los Coquimbanos, en que esta vez nos lleven al puerto deseado los vientos bonancibles que reinan en las alturas, ya que se halla otra vez en el timon correspondiente el esperto hombre de estado que, años ha, inició el viaje i adelantó en el derrotero un buen trecho, ordenando se hicieran los estudios previos indispensables.

No dudo, señor, que Ud. tambien esté dispuesto a secundar nuestros esfuerzos i me permito anticiparle mis agradecimientos.

Disculpe la larga carta i créame su mui atento i seguro servidor.

JULIO KAULEN.

Mineralojía americana

Por don Teodoro Hohmann

JAMESONIT (Jamesonit)

Reconocida esta especie por primera vez en las cerranías de Ubina cerca de Huanchaca (*Boletín de Minería*, tomo III, núm. 31), debemos comprobar su presencia tambien en las minas de plata de Oruro, donde se encuentra en abundancia, principalmente en *Itos*, *Atocha* i *Socavon de la Virgen*.

Los mineros le dan jeneralmente el nombre de *antimonio*, equivocándola con la *stibnita* de la que ste riormente se distingue, sin embargo, con facilidad su color mas oscuro.

Forma con frecuencia masas mui livianas, esponjadas, de fibras sumamente finas (plumosit), i sus compañeros son la *pirita*, *marcasita*, *blenda*, *galena* i *tetraedrita* (cochizo).

CHALKOFILITA (Cobre micáceo)

El arseniato de cobre de este nombre se halla en Chile en las minas del *Cajon del Volcan*, cerca de San José de Maipo.

Se encuentra en pequeñas hojitas de color verde claro, agrupadas en forma de rosa, sobre silicato de cobre (llanca).

APOFILITA I NATROLITA

Con procedencia del Cajon de Rancagua, i en una roca de almendrilla bastante descompuesta, se reconocieron por Frenzel la *apofilita* i la *natrolita*, dos especies, pertenecientes a la familia de las zeolitas.

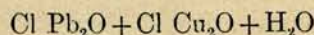
En los ejemplares que nos ocupan, la natrolita forma grandes estrellas i ramilletes blancos, de estructura estremadamente fina i fibrosa, sobre la apofilita. Esta última muestra en cristales de regular tamaño, con lustre de concha de perla, de color blanco que tira a verdoso.

CARACOLITA I PERCYLITA

En las actas de sesion de la Real Academia de Ciencias de Prusia, en Berlin, M. Websky espresa sobre estos minerales como sigue:

Algunas muestras procedentes de las inmediaciones de Caracoles (Chile)—productos de la corrosion de la galena, acompañada de cuarzo—llaman la atencion por su color verde azulejo i azul celeste, resultando que estos colores provienen de una especie mineralójica rara, la percylyta, que se encuentra en pequeños hexaedros azules, acompañados por cristales blancos transparentes, en las rajaduras de una masa compacta, de color pardo ceniciento, con la que la percylyta se mezcla, formando masas de un color verde azulejo.

Brooke describió la percylyta, por primera vez, procedente de Méjico, acompañada de oro nativo, i le atribuyó la constitucion química:



Sin embargo, la percylyta se halla tambien en Caracoles i el señor Weissbach, de Freiberg, me mostró un ejemplar característico de la procedencia indicada, comunicandome que el señor Domeyko, de Santiago, ya habia comprobado la presencia de la percylyta en Caracoles.

«Tanto el señor Weissbach como el señor Websky sufren equivocacion respecto a la procedencia del ejemplar de percylyta en cuestion, puesto que dicho ejemplar fué obsequiado personalmente por el que escribe al señor Weissbach i procede de la mina *Rosario*, de Sierra Gorda, de bastante fama en los tiempos del oro Paraff.

«Durante mi larga permanencia en Caracoles, no he tenido ocasion comprobar la presencia de la percylyta en las minas de Caracoles.

«Lo que sucede es que, como Sierra Gorda es un asiento minero vecino al de Caracoles, i muchas veces los mismos propietarios de minas de Caracoles lo son tambien de Sierra Gorda, dá esto motivo para que ejemplares estraidos de las minas de Sierra Gorda, vaya a parar con frecuencia a Caracoles, de donde mas tarde son llevados por terceros, como procedentes de Caracoles.

«Los ejemplares que han dado oríjen al trabajo del señor Websky, son, por su descripcion, indudablemente de Sierra Gorda.

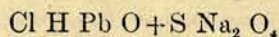
«Debo hacer presente aquí, que la percylyta de Sierra Gorda se encuentra con frecuencia acompañada de oro nativo, principalmente en la citada mina *Rosario*, lo mismo que la que describe Brooke de Méjico.

«Igual cosa sucede en el mineral de oro de San Cristóbal del departamento de Antofagasta, donde tambien se encuentra la percylyta acompañada de oro nativo».

Los cristales transparentes que se estienden en for-

ma de costras en las rajaduras de la masa fundamental, dan los mismos resultados por la vía cualitativa que la misma masa fundamental, con escepcion de la de color verde, i se distinguen ámbos solo por su estructura i la forma de sus agregados.

Consisten en una combinacion quimica aun desconocida como especie mineralógica representada por la espresion:



i que lleva el nombre de *caracolita*.

El mineral se descompone bastante lijero por el agua. Fragmentos de los cristales transparentes adquieren pocos minutos despues de humedecidos, una apariencia parecida a la de la tiza, pero sin desmoronarse. El agua evaporizada deja cristalitos que contienen Na_2O .

La descomposicion por el agua dificulta la fijacion del peso especifico, que será mas o ménos 5.1.

El ácido nítrico diluido disuelve mayor cantidad, i el producto de la filtracion da la reaccion de $Cl Pb_3SO_3$.

Introduciéndolo un fragmento en el borde exterior de la llama de un quemador de Bunsen, se funde inmediatamente, formándose una bolita parda, i dándose a la llama el color intensivo del sodio, con una manchita clara azuleja blanquizca, en las inmediaciones del fragmento.

En el matraz el fragmento se funde, formando una escoria parda verdosa, que mas tarde se pone muy compacta, perdiéndose una pequeña cantidad de agua que se condensa en el cuello del matraz, i alrededor de la muestra se forman indicios de un sublimado, que al fundirse forma pequeñas gotas.

Calentando la muestra en un tubo abierto, se funde al principio con facilidad, poniéndose despues mas compacta, dando un poco de sublimado. Si se dá vuelta la punta mas caliente del tubo para arriba, aparece el color ténue del plomo.

Una disolucion de potasa cáustica calentada, disuelve con lijereza el mineral en polvo, separándose un poco de $Cu O$, si la muestra tenia color verde.

Mas lijero aun se disuelve el polvo en acetato de amoniaco, quedando un pequeño residuo—en el caso presente de 3.5%—de color verde ceniciento, que contiene cloruro de plata, cuarzo i en combinacion con el plomo un ácido metálico, cuya naturaleza no ha sido posible averiguar.

En muchas partes la masa fundamental tiene manchas de color de yema de huevo, las que disueltas en acetato de amoniaco, dan un residuo que contiene antimonio.

Filtrada la disolucion en acetato de amoniaco, da con gas hidrógeno sulfurado precipitados de Pb , Cu , algo de Zn , e indicios de Ni .

El líquido filtrado, despues de evaporado i concentrado, contiene $Na_2 SO_4$, pudiéndose transformar en carbonato por medio del acetato de bario.

Para el reconocimiento cuantitativo se presta mejor el producto de fundicion con sosa, teniéndose que fijar entónces, sin embargo, el sodio contenido en el mineral, por la pérdida que se obtiene.

La muestra analizada no tenia manchas amarillas que contienen antimonio; pero no estaba del todo libre de partes verdosas, que en estado de polvo fino tie-

nen color verde manzana claro, i son, por consiguiente, una mezcla de percylyta i caracolita.

Se calcinaron 0.6260 gr. de la muestra con 2.5 gr. de sosa, en un crisol de porcelana, i a una temperatura tan baja que la masa no llegaba a adherirse, i en seguida se estrajo con agua.

Agregando ácido nítrico al producto de filtracion hasta la reaccion ácida, i agregando en seguida nitrato de plata, se obtuvo 0.2576 gr. de cloruro de plata fundido.

El precipitado obtenido, una vez eliminado el exceso de plata por medio del $Cl Ba$, era muy impuro. Se fundió nuevamente con sosa, i se determinó finalmente la cantidad de sulfato de sosa en 0.3045 gr.

El sobrante de la primera calcinacion se disolvió en ácido nítrico frio diluido, obteniéndose de esta disolucion en el curso de las operaciones.

| | |
|------------|---------------------------------|
| 0.4685 gr. | $Pb SO_4$ |
| 0.0197 " | $Cu O$ |
| 0.0023 " | $Fe_2 O_3$ |
| 0.0018 " | $Zn O$ con indicios de $Ni O$. |

Como se verá, en seguida, el 8.2731 se calculó por el peso, en forma de Cl , Pb , Cu , SO_3 , $Fe O$ i $Zn O$. Siendo la suma de los números equivalentes del Pb i Cu tan grande como el número de equivalentes del Cl , probablemente el Pb i el Cu se encuentran en forma de oxiclорuros, i se debe agregar un equivalente de oxígeno del cloro determinado. Faltan entónces para 100 por ciento 14.975 por ciento, que representan la cantidad del $Na_2 O$ i $H_2 O$, no determinado cuantitativamente.

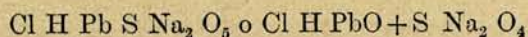
Poniendo que la suma de los equivalentes numéricos de $Fe O$, $Zn O$ i $Na_2 O$ es igual al equivalente numérico del ácido sulfúrico reconocido, quedan para el $H_2 O$ 2.513 por ciento.

| Gr. | Gr. | Por ciento | Peso Mol. |
|---|------------------|------------|------------|
| | 0.0115 residuo = | 1.837 | |
| 0.2876 $Cl Ag$ = | 0.0637 Cl | = 10.180 | 35.5 0.287 |
| 0.4685 $Pb SO_4$ = | 0.3185 Pb | = 50.882 | 207 0.247 |
| 0.0197 $Cu O$ = | 0.0158 Cu | = 2.513 | 63.4 0.040 |
| 0.3045 $Ba SO_4$ = | 0.1045 SO_3 | = 16.701 | 80 0.209 |
| 0.0023 $Fe_2 O_3$ = | 0.0021 FeO | = 0.331 | 72 0.005 |
| 0.0018 $Zn O$ = | 0.0018 ZnO | = 0.287 | 81 0.003 |
| | | 82.731 | |
| Oxígeno, equivalente del Cl = | 2.294 | 16 | 0.143 |
| | | 85.025 | |
| $Na_2 O$. Equivalente de SO_3 aminorado por el FeO , ZnO | 12.462 | 62 | 0.201 |
| | | 97.487 | |
| $H_2 O$.—Resto..... | 2.513 | 18 | 0.140 |
| | | 100.000 | |

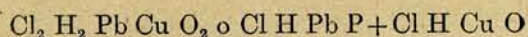
Este resultado se puede repartir entre la caracolita i la percylyta:

| Mol. Atom. | | <i>Caracolita</i> | | <i>Percylita</i> | |
|------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------------|------------------|------------------|
| | | Mol. | Atom. | Mol. | Atom. |
| 287 | Cl | = 209 | Cl | + 238 | Cl |
| 247 | Pb | = 209 | Pb | + 38 | Pb |
| 40 | Cu | = | | 40 | Cu |
| 143 | O | = 104 | O | + 39 | O |
| 209 | SO ₃ | = 209 | SO ₃ | | |
| 209 | (Na ₂ . Fe. Zn.) O | = 209 | (Na ₂ . Fe. Zn.) O | | |
| 140 | H ₂ O | = 104 | H ₂ O | + 36 | H ₂ O |

La *caracolita* es por consiguiente:



I la *percylita*:



La *caracolita* pura consta de:

| | | | |
|-------------|----|---------|-----------|
| un átomo de | Cl | = 35.5 | = 8.84 % |
| un " | Pb | = 207.0 | = 51.56 " |
| un " | S | = 32.0 | = 7.97 " |
| dos " | Na | = 46.0 | = 11.46 " |
| un " | H | = 1.0 | = 0.25 " |
| cinco " | O | = 80.0 | = 19.92 " |
| | | <hr/> | |
| | | 401.5 | = 100.00 |

La *percylita* pura consta de:

| | | | |
|---------------|----|--------|------------|
| dos átomos de | Cl | = 71 | = 18.91 % |
| un " | Pb | = 207 | = 55.14 " |
| un " | Cu | = 63.4 | = 16.89 " |
| dos " | H | = 2 | = 0.53 " |
| dos " | O | = 32 | = 8.53 " |
| | | <hr/> | |
| | | 375.4 | = 100.00 % |

Una mezcla de 209 moléculas de *caracolita* i 38 moléculas de *percylita* con un residuo de 1,837 por ciento, o de 83,900 por ciento de *caracolita*, 14,263 por ciento de *percylita*, i de 1,837 por ciento de residuo, contiene:

| 1.837 % residuo | = 1.837 % hallado | 1.837 % |
|-----------------|----------------------------|--------------|
| Cl 10.116 " | = 10.116 " | 10.180 " |
| Pb 51.121 " | = 51.121 " | 50.882 " |
| Cu 2.409 " | = 2.409 " | 2.513 " |
| S 6.887 " | SO ₃ = 16.717 " | 16.701 " |
| Na 9.612 " | | Fe O 0.331 " |
| H 0.285 " | | Zn O 0.287 " |
| O 17.933 " | | |
| <hr/> | | |
| 100.000 % | 82.200 | 82.731 |
| | O = 2.280 | 2.294 |
| <hr/> | | |
| | 84.480 | 85.025 |
| | Na ₂ O = 12.956 | 12.462 |
| | H ₂ O = 2.564 | 2.613 |
| <hr/> | | |
| | 100.000 | 100.000 |

Los cristales de la *caracolita* se asemejan a un dihexaedro plano, con la base i con el primer prisma hexagonal; pero son, en verdad, *trijemelos* del siste-

ma rómbico. El eje de los gemelos es normal a una cara del prisma, cada tercera cara, forma aparentemente un dihexaedro, i está partida por una rayadura plana de arriba para abajo.

No coincide, sin embargo, la regularidad exterior de la formación de los cristales, con las observaciones obtenidas en la luz polarizada. Hasta cristales muy pequeños demuestran una despolarización irregular de los agregados. Es preciso aplastar i trizar los pequeños cristales, i reconocer aquellos fragmentos aislados, que se separan i saltan en la dirección de la base, los que demuestran campos gemelos muy bien determinados; pero son demasiado pequeños para desarrollar señales de interferencia en la luz polarizada convergente.

Los trijemelos que salen algo de las costras, i que permiten la mensura de sus arcos colindantes, son de un milímetro de grosor, i los resultados algo divergentes.

Si se admite como zona de la esquina delantera de un octaedro rómbico $0 = (a : b : c)$, la zona que está situada entre cuatro caras enteras, no quebradas del dihexaedro aparente, la arista polarizadora del octaedro tiene entonces un ángulo interior de $142^\circ 16'$ i la arista del costado uno de $79^\circ 44'$. De esto se deduce la proporción entre los ejes de $a : b : c = 1,3868 : 1 = 0,5849 : 1 : 0,4213$ i un ángulo interior en la arista delantera del prisma de $119^\circ 24'$.

Estos números contradicen la suposición no muy lejana, de que las costras admitidas como cristales de *Caracolita*, sean cristales de *Thenardita*, los que podían haberse formado i separado por una mezcla mecánica de *Thenardita* con una combinación de cloruro de plomo.

Para la *Thenardita*, según Mitscherlich es $a : b : c = 0,4734 : 1 : 0,8005$ i el ángulo interior de la arista delantera del prisma es de $129^\circ 21'$.

Si en los elementos aceptados como *Caracolita* se dobla la unidad del eje vertical, los números se aproximan a los del *Witherit* $a : b : c = 0,5949 : 0,7413$.

En algunas de las rajaduras arriba citadas se encuentran junto con la *Percylita* i la *Caracolita*, pequeños cristales muy bien determinados de color gris de humo oscuro, predominando en ellos un rectángulo alargado. La mensura goniométrica conduce a simetría monoclinica. Estos cristales igualmente contienen cloro i plomo como materias predominantes, pero necesitan de estudios especiales, i sólo se hace referencia de ellos por su relación parajenética con los minerales descritos.

DAVIESITA

En relación con el trabajo anterior del señor Websky sobre la *Caracolita*, se encuentra la siguiente descripción del señor Fletcher sobre la *Percylita*, *Caracolita* i un oxiclورو de plomo (*Daviesita*) procedente de *Cierra Gorda*.

Percylita.—Una muestra de la mina *Beatriz* de *Sierra Gorda* demuestra pequeños pero bien formados cristallitos de color azul celeste. Los cristales regulares tienen las formas $\{110\} \infty 0$, $\{111\} \infty 0$ i $\{100\} \infty 0 \infty$; $\{100\}$ generalmente subordinados, pero a veces también predominantes.

Los cristales se encuentran sobre *Calcita* que demuestra caras grandes originadas por el clivaje, i

cubiertos en parte de un polvo blanco que contiene calcio i ácido sulfúrico, acompañado al mismo tiempo por Limonit i cristales de cloruro de plata. En otras muestras de la misma mina, se reconocieron a mas como minerales acompañantes: la Galena, Anglesit amorfa de color mui oscuro, capitas amarillentas de Bindheimit, Krokoit, cristales mui pequeños de Wulfinit de color amarillo i laere, octaedros bonitos de cloruro de plata cristalino, cuarzo en pequeños cristalinicos i amorfo, sulfato de sodio, Limonit en polvo, Calcita i Yeso. Un cristal de Wulfinit mostró $e = \left\{ \begin{matrix} 101 \\ 001 \end{matrix} \right\} P \infty$, $c = \left\{ \begin{matrix} 001 \\ 111 \end{matrix} \right\} P$; $\left\{ \begin{matrix} 101 \\ 001 \end{matrix} \right\}$ predominante.

Caracolita.—Una sola muestra de la mina *Beatriz* tenia muchos pequeños cristales sobre una masa fundamental compuesta de Anglesit i Percylita amorfa. Los cristales de un milímetro de grosor, o son sin color, o se hallan cubiertos de verde, i forman tablas hexagonales, limitadas por $\left\{ \begin{matrix} 10\bar{1}\bar{1} \\ 10\bar{1}\bar{0} \end{matrix} \right\}$ i $\left\{ \begin{matrix} 10\bar{1}\bar{0} \\ 01\bar{1}\bar{0} \end{matrix} \right\}$. La base predominante es empañada i encorvada en direccion a las caras colindantes piramidales. Las demas caras son lisas i tienen lustre.

Mensuras:

| Término medio | Valores de estremo | |
|---|--------------------|--------|
| $(10\bar{1}\bar{0}) : (10\bar{1}\bar{1}) = 50^{\circ}8'$ | 49°56' | 50°28' |
| $(10\bar{1}\bar{1}) : (01\bar{1}\bar{1}) = 37^{\circ}22'$ | 36°59' | 37°56' |
| $(10\bar{1}\bar{1}) : (01\bar{1}\bar{0}) = 60^{\circ}31'$ | 58°48' | 61°50' |

Websky habia señalado como término medio de estos tres ángulos 50°8', 37°44' i 60°36'. La identidad se comprobó químicamente.

Websky observó tambien en los cristales polarizacion de los agregados, i concluyó que la hexagonalidad debe atribuirse a la formacion de gemelos. Fletcher llama la atencion sobre el gran parecido del comun de los ángulos entre la Caracolita i Mimetesit. Los ángulos de la zona $(10\bar{1}\bar{0}, 10\bar{1}\bar{1})$ de la Caracolita se parecen a mas a los de la zona predominante de la Anglesit, cuyo bd (010): (012) = 50°37½'.

Daviesita.—La misma muestra que contenia la Caracolita demostraba en una pequeña hoquedad, cristales mui pequeños, alargados, claros, sin color, con lustre mui pronunciado (lustre de vidrio a lustre de diamante). Los cristales de esta clase no se observaban ni en otras partes de la misma muestra, ni en otras muestras. En la base, la masa de que salian los cristales era sin color, pero en alguna distancia tornó en color parduzco. Esta última parte contiene Fe, Na, Cl i S. Como parece haber ménos azufre que en la Caracolita, se pudiera creer que es una mezcla de este mineral con uno o algunos de los otros que contienen ménos SO³. El largo de los cristales no alcanza a 1 mm, el ancho talvez de solo ½ mm, i el grosor aun menor. El sistema cristalográfico es rúbico, $a : b : c = 1,1594 = 0,6018$.

Formas observadas:

$m = \left\{ \begin{matrix} 110 \\ 211 \end{matrix} \right\} P \infty$, $a = \left\{ \begin{matrix} 100 \\ 2\bar{P}2 \end{matrix} \right\} P \infty$, $c = \left\{ \begin{matrix} 001 \\ 221 \end{matrix} \right\} P$, $s = \left\{ \begin{matrix} 211 \\ 5\bar{P}^5/2 \end{matrix} \right\} P$, $t = \left\{ \begin{matrix} 121 \\ 011 \end{matrix} \right\} P \infty$, $v = \left\{ \begin{matrix} 221 \\ 101 \end{matrix} \right\} P$, $r = \left\{ \begin{matrix} 521 \\ 3\bar{P} \infty \end{matrix} \right\} P$, $f = \left\{ \begin{matrix} 101 \\ 301 \end{matrix} \right\} P \infty$, $e = \left\{ \begin{matrix} 031 \\ 5\bar{P} \infty \end{matrix} \right\} P$, $g = \left\{ \begin{matrix} 301 \\ 3\bar{P} \infty \end{matrix} \right\} P$, $h = \left\{ \begin{matrix} 501 \\ 5\bar{P} \infty \end{matrix} \right\} P$.

La zona de los primeros demuestra siempre las formas $\left\{ \begin{matrix} 110 \\ 100 \end{matrix} \right\}$ i $\left\{ \begin{matrix} 100 \\ 100 \end{matrix} \right\}$; (100 predominante. Como

los cristales están sentados sobre la base fundamental, solo un lado de los cristales está determinado por caras cristalográficas, en dos individuos solo por $e \left\{ \begin{matrix} 001 \end{matrix} \right\}$, en otro cristal la base está reemplazada por dos domos $h \left\{ \begin{matrix} 501 \end{matrix} \right\}$ i $e \left\{ \begin{matrix} 031 \end{matrix} \right\}$ como tambien por las pirámides $v \left\{ \begin{matrix} 221 \end{matrix} \right\}$, $r \left\{ \begin{matrix} 521 \end{matrix} \right\}$, $t \left\{ \begin{matrix} 121 \end{matrix} \right\}$, $s \left\{ \begin{matrix} 211 \end{matrix} \right\}$. Las formas $v \left\{ \begin{matrix} 221 \end{matrix} \right\}$ i $e \left\{ \begin{matrix} 031 \end{matrix} \right\}$ se han observado solamente en caras mui pequeñas. A veces el plano $a \left\{ \begin{matrix} 100 \end{matrix} \right\}$ está rayado verticalmente paralelo a la arista del prisma. Un cristal tiene en el lado donde está sentado una cara de la forma $f \left\{ \begin{matrix} 100 \end{matrix} \right\}$, que talvez es orijinada por clivaje. La cara del eje optico es (010). El eje vertical es el eje de la menor elasticidad. Tocante al peso específico se ha observado que, un cristal se sumerge en un líquido de un peso específico 3.

El sodio i el ácido sulfúrico no se pudieron reconocer, pero sí el plomo i el cloro.

Del Cloruro de plomo natural (*Cotunit*) no se distingue este mineral por sus ángulos que se parecen, sino principalmente por su insolubilidad en agua. Es mui probable sea un oxiclورو de plomo.

Con los oxicluros conocidos no es idéntico, por que el *Fiedlerit* cristaliza monosimétrico i el *Matlockit* tetragonal; a mas los ángulos de estos dos son mui distintos a los de la Daviesita.

El *Laurionit* pertenece no obstante al sistema rúbico, i sus cristales se parecen en algo a los nuestros en la formacion, pero los ángulos son completamente distintos. El *Laurionit* despide agua a los 142° mientras la Daviesita a los 300° aun no se descompone visiblemente.

Del *Mendipsit* se distingue por su mayor solubilidad en ácido nítrico, i la falta de clivaje pronunciado. La Daviesita a mas ni a temperatura mui elevada es apenas fusible.

Noticias Zientíficas

POR DON QÁRLOS NEWMAN

- I. El diamante artificial.—II. El fierro meteórico de Cañon Diablo.—III. El osmio.—IV. El peso atómico del Boro.—V. Las medidas nacionales.—VI. Quiuzidencia entre los fenómenos terrestres i solares.—VII. Bibliografía.

I. El debatido problema de la produccion artificial del diamante acaba de ser resuelto satisfactoriamente por Moissan i Friedel. El primero de estos sabios oprobando la solubilidad del carbon en algunos metales en estado líquido. Es sabido que quando se satura el fierro, calentado a una temperatura superior a 1100°, de carbon se obtiene por enfriamiento grafita cristalizada.

Si se emplea una fuerte presion, las condiciones de la cristalización cambian por completo. Este echo a servido de punto de partida para la preparacion del diamante.

El prozedimiento empleado es el siguiente:

Se coloca carbon de azúcar en un cilindro de fierro dulce zerrado con tapa de tornillo echo del mismo metal; conprimese fuertemente el carbon en el cilindro.

Fúndese en el ornillo eléctrico una cantidad de fierro dulce, comprendida entre 150 i 200 gramos, operación que no exige mas de unos cuantos minutos; introdúcese, en seguida, en el baño líquido, i muy rápidamente el cilindro que contiene el carbon. Inmediatamente se quita el crisol del fuego i se sumerge en agua; por este medio se provoca la formación rápida de una costra de fierro sólido, la cual por su color rojo oscuro indica el momento en que el crisol debe ser sacado del agua i dejado a enfriar en el aire.

El botón metálico que así se obtiene, se ataca por el ácido clorídrico irbiendo, asta tanto que en este ácido no se produzca la reacción característica de las sales de fierro.

Tres son las variedades de carbon: 1.º grafito en pequeña cantidad, siempre que el enfriamiento haya sido brusco; 2.º un carbon de color castaño, en forma de correguelas muy delgadas i contorneadas que parecen haber sufrido la acción de una presión muy alta (esta misma variedad se encuentra en varias muestras del meteorito de Cañon Diablo); i 3.º un carbon muy denso, en poca cantidad, que es el que se trata de aislar.

Trátase varias veces por medio del agua rreja, i despues alternativamente por el ácido fluorídrico. El residuo se coloca en seguida en ácido sulfúrico erbido i frio, de una densidad de 1.8, con el fin de separar todo el carbon libiano. La porción mas densa se somete al exámen microscópico i se nota que no contiene sino quortisima cantidad de grafito i diversas variedades de carbon. Se ataca este residuo seis o siete veces con clorato potásico i ácido azóico fumante, privado de agua, en quanto es posible. Trátase despues con ácido fluorídrico irbiendo i a continuación con ácido sulfúrico irbiendo, a fin de destruir los fluoruros que pudiesen haberse formado. Se lava, se seca el residuo i por medio del trihomometano se separan algunos fragmentos muy pequeños i mas densos que este líquido, que rrayan el rubí i que calentados a 1000° en el oxígeno desaparecen.

Algunos de estos fragmentos son negros i otros transparentes.

Los primeros tienen un aspecto característico i granular; su tinte es negro gris, idéntico con el de algunos carbonados, rrayan el rubí i su densidad oscila entre 3 i 3.5.

Los fragmentos transparentes, que parecen quebrados en pedacitos pequeños, presentan un aspecto grasoso; se embeben de luz i tienen un cierto número de estrías paralelas, i a veces se notan en ellos impresiones triangulares.

Estos últimos fragmentos están amenudo rodeados de una capa de carbon negro, i no se rebela su presencia sino despues de numerosos ataques por el clorato potásico.

La combustión a 1050° los volatilizaba por completo; pero la mínima cantidad de gas producido no bastaba para poder ser pesado. Por las propiedades de estos fragmentos se ve que no pueden ser otra cosa que diamantes.

Friedel, por su parte, despues de haber comprobado la existencia del diamante en el meteorito de Cañon Diablo, se trató de formar artificialmente este elemento, usando para ello los mismos cuerpos que se encuentran presentes en el meteorito, es decir, el

fierro, el azufre, el níquel i el fósforo. Uno de estos experimentos consistió en hacer obrar el azufre sobre una fundición muy rica en carbon (4 por ciento mas o menos) i reducida a birutas, dentro de un bazo zerrado i a la temperatura de ebullición del azufre. Despues de disuelto el protosulfuro de fierro formado en esta reacción, se trató el carbon restante por medio del ácido azóico fumante i el clorato potásico; el residuo que queda de esta manera es un polvo negro, con el que se puede rrayar el corindon.

Junto con comunicarse a la Academia estos experimentos, se abrió un pliego zerrado, que Werth había allí depositado el 31 de enero de 1893, en el cual se afirma que la producción del diamante es posible, siguiendo métodos análogos a los que han seguido Moissan i Friedel.

Segun Berthelot, el problema de la formación del diamante negro i tambien del diamante transparente i cristalizado está resuelto. Solo faltan experimentos mas dilatados para que los resultados sean mas completos. (*Compt. Rend.* 116, 218, 224, 226 i 323).

II. La cuestión del diamante artificial a recibido últimamente tan notable impulso debido principalmente al echo de haberse descubierto en el meteorito de Cañon Diablo la presencia del carbon cristalizado.

Moissan que ha analizado este meteorito ha encontrado que contiene lo siguiente:

| | I | II |
|---------------|--------|----------------|
| Fierro..... | 91.12 | 91.09 |
| Níquel..... | 3.07 | 1.08 |
| Silice..... | 0.05 | 0.05 |
| Insoluble.... | 1.47 | nada |
| Magnesia... | trazas | nada |
| Calzio..... | nada | nada |
| Fósforo..... | 0.20 | no determinado |
| Azufre..... | nada | 0.045 |

A mas se encontraban fragmentos pequeños de diamante negro i de diamante transparente.

Friedel ha comprobado, aunque no de manera tan incontrovertible, que en el meteorito de Cañon Diablo existe el diamante.

Como complemento de estos descubrimientos puede citarse el que hizo Couttolenc al encontrar el diamante negro en la tierra azul de la mina Old de Beer's; i el de Moissan que halló fragmentos pequesísimos de diamante transparente en la tierra azul del Gabo.

Queda, pues, demostrado sin lugar a duda que:

1.º El diamante transparente puede encontrarse en otros planetas fuera de la tierra.

2.º El diamante puede ser obtenido artificialmente probando, por medios diversos, la cristalización del carbon puro. (*Compt. Rend.* 115, 288, 290 i 292).

III. Morahit i Wischin (Munich) ha echo un prolijo e interesante estudio sobre el osmio i algunos de sus compuestos. Las propiedades del osmio son bien conocidas desde que Seubert, en 1891, hizo ver que el

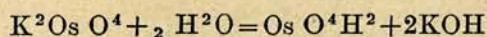
peso atómico de este cuerpo era 190.3, i que si los químicos le habían antes asignado un valor 198.6 era porque no operaban con el metal puro.

Los autores se han concretado a hacer un estudio de las combinaciones del osmio con los alojenos, el oxígeno i el azufre, empleando siempre materiales i productos de una gran pureza. Los experimentos con los compuestos del osmio presentan ciertos peligros, debidos a la facilidad con que se forma el OsO_4 , sustancia que hierve a 100° i cuyos vapores atacan la piel, las membranas de los pulmones i principalmente los ojos.

La sal que se ha obtenido de punto de partida para estas investigaciones ha sido el $\text{K}_2\text{OsO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, purificado por destilación con ácido azoico o agua regia i absorción de los vapores de tetraóxido por medio del hidróxido de potasio.

La gran extensión del trabajo de Morahit i Wischin nos obliga a consignar aquí solo algunos de los muchos hechos curiosos e importantes por ellos descubiertos.

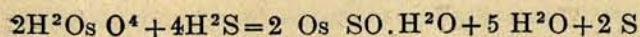
Era cosa aceptada que una disolución acuosa de K_2OsO_4 espuesta a la luz solar se descomponía rápidamente, formándose un precipitado negro que se suponía era de $\text{OsO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Los autores han encontrado que esta reacción solo acontece cuando la sal empleada contiene iridio, o bien cuando la temperatura es 100° . Se probó también que en ningún caso la composición del precipitado era $\text{OsO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ sino $\text{OsO}_4 \cdot \text{H}_2$, cuerpo que se forma según la ecuación



El ácido ósmico, H_2OsO_4 , es un polvo negro-ollin que produce muchos usos en la atmósfera húmeda, a causa de su transformación rápida en OsO_4 , cuerpo que es muy volátil; para conservarlo basta ponerlo en agua que contenga alcohol, i cuya temperatura sea la ordinaria. Se disuelve muy ligero en el ácido azoico formándose hidrato de tetraóxido de osmio. El ácido clorídrico frío lo ataca muy débilmente; pero a temperaturas más elevadas lo disuelve completamente, formándose un líquido color aceituna i desprendiéndose color en pequeña cantidad; la composición de este líquido, o más bien dicho de la sal que le comunica su color, es $\text{Os}_2\text{Cl}_7 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$.

El ácido sulfúrico ejerce acción sobre él. En cambio el H_2S reacciona biolentamente sobre el ácido ósmico; aun a la temperatura ordinaria i sin que interbenga el agua la reacción es enérgica. Si sobre una cierta cantidad de ácido ósmico se hace pasar una corriente de H_2S el primero de estos cuerpos se pone incoloro, se forma agua i se deposita azufre.

Lo que ocurre es lo siguiente:



A más de estas sales han estudiado los autores el oxisulfuro de osmio, el bisulfuro, los cloruros, bromuros i yoduros de este mismo metal. (*Zeit. f. Anorg. Chem.* enero 1893 i *Nature* 47, 400, 402).

IV. Ramsay i Aston han comunicado a la *Chemical Society* de Londres los resultados de sus pa-

cientes investigaciones sobre el peso atómico del boro; de ellas se deduce que el número 10.943 ± 7.023 comúnmente aceptado como exacto se diferencia algo del allado actualmente por Ramsay i Aston. Según estos sabios el peso atómico del Boro es igual a 10.997, tomando el O=16 i el H=1.008 (*Jour. Chem. Soc.* 63, 207, 217).

V. Cada día se hacen sentir más, tanto en Inglaterra como en Estados Unidos, los graves inconvenientes del sistema vulgar i ordinario de medidas empleado en ambos países, de tal modo, que numerosos i repetidos esfuerzos se han hecho últimamente para introducir el sistema decimal en las transacciones comerciales i comunes de la vida, ya que en el campo científico no impera otro en ningún país.

A fines de enero último se presentó una comisión ante sir William Harcourt, actual ministro de hacienda de Inglaterra, en representación de la *New Decimal Association*, de las Cámaras de Comercio i de varias instituciones científicas, para solicitar del Gobierno que adoptase el sistema métrico i decimal de medidas, i se ajustase a él, como se hace en todas partes, el peso i ley de las monedas.

Montagu M. P. llevó la palabra i dijo entre otras cosas que en Inglaterra se reclamaba con urgencia la adopción del sistema métrico; que ombres como Sir John Lubbock, Lord Kelvin, Sir Henry Roscoe, Sir Philip Magnus, Dr. Gladstone pedían, para equanimizar trabajo intelectual, el que se lebase a término la reforma. Que por otra parte los comerciantes mismos reconocían la inferioridad en que se encontraban con respecto a las demás naciones que usan el sistema métrico; aun las clases trabajadoras han comprendido ya que a sus hijos se les enseña en las escuelas un sistema de medidas antiguo e inútil.

Otros miembros de la comisión abalaron en este mismo sentido. Sir William Harcourt replicó que nadie que pensase un momento podía dejar de ver las grandes ventajas del sistema decimal; pero que el Gobierno inglés no daría ningún paso en el sentido solicitado por la comisión, mientras el pueblo en general no pidiese que las antiguas medidas no fuesen abandonadas. Terminó diciendo que como individuo prestaría su ayuda decidida a la propaganda que los particulares amantes de la civilización debían hacer en favor del sistema decimal.

Los particulares, que son ingleses, tienen desde largo tiempo, clubs i asociaciones que aunan los esfuerzos de los partidarios del progreso en materia de medidas.

Poco tiempo después de haber publicado el periódico *Nature* esta noticia, el *American Journal of Science* insertó el discurso del Dr. Gould, presidente de la *American Metrological Society*, en el cual se daba cuenta de los trabajos ejecutados durante el año de 1892. El año que ha terminado, dijo el Dr. Gould, a bisto, cómo los que le han precedido, desarrollarse el sentimiento público en el sentido que persigue, i para el cual fué fundada, la *Metrological Society*. Muchos son los que desean que el Congreso haga compulsivo en todas las oficinas del Estado, el empleo del sistema métrico. Este deseo formulado por un ministro de Estado i por muchas personas de diferentes puntos del país, no se ha realizado aun. Pero esto no obsta para que el número de nuestros

partidarios aumente junto con el número de personas del pueblo que aprenden el sistema métrico. Diversas sociedades científicas han prestado su valiosa cooperación en este sentido, consiguiendo dar un paso adelante en el camino que aun nos queda por recorrer para desterrar las antiguas medidas.

Este movimiento iniciado aquí por nuestra sociedad, es análogo al que se observa en otras naciones, de tal modo que puede decirse que el empleo del sistema métrico se generaliza diariamente en el mundo zivilizado, y que sus grandes ventajas desde el punto de vista comercial, social y científico son por todos reconocidas.

Durante el año los trabajos métricos más importantes han sido echos en el Bureau International de Poids et Mesures, que se mantiene con las contribuciones de las diversas naciones zivilizadas del mundo y en el cual se comparan los diversos patrones métricos y se comprueba su exactitud, para que el metro y el quilógramo tengan el mismo valor en los diversos países. (1)

Allí a determinado el Dr. Guillaume el valor exacto del metro expresado en pulgadas inglesas, resultado que conqruerda con las anteriores determinaciones.

El profesor Michelson, de Clark University, empuendió aze tiempo el trabajo, difizil por cierto, de determinar el metro en largos de onda. El aparato nezessario para esta determinacion está ya construido y los esperimentos se arán en Paris. Michelson a descubierta durante su trabajo que el qadmio produce tres rrayas, suficientemente monocrómáticas para poder ser aprovechadas con este objeto; estas rrayas están situadas en el rojo, en el verde y en el azul. El número de largos de onda de cada una de ellas con respecto al metro se podrá fijar pronto con suma exactitud, estableziéndose así una rrelacion entre el metro y un fenómeno físico.

Conseguido esto podrian desaparecer de la tierra todos los patrones o prototipos métricos y fácil seria rreconstruirlos para las futuras jeneraciones, con una aproximacion superior a un micron. (M.)

La sociedad tambien a qoadyubado a otros estudios metrológicos, como ser la fijacion del punto -100° en la esqala del termómetro de hidrógeno y determinaciones pertinentes. (*Amer. Jour. Sci.* 45, 246, 250).

VI. Hale, de Chigago, en nota enbiada a la Academia de Zienzias de Paris, llama la atenzion sobre las qoinzidencias que existen entre los fenómenos magnéticos terrestres. Insiste en que no debe llamar la atenzion el echo de que se atribuya una zierta rrelacion, de qausa a efecto, a las fáqulas solares con las tempestades magnéticas terrestres pues siendo el número de las primeras independientes de la longitud eliozéntrica de la tierra rresulta, segun las obserbaciones echas en Kenwood, que la probabilidad de que en un instante dado uno o barrios grupos de

manchas se enquentren en un meridiano qualquiera del sol es igual a 0.93.

Lord Kelvin últimamente negaba que existiese rrelacion entre las manchas solares y las tempestades magnéticas; entre nosotros el profesor Zegers, en un artículo publicado en el *Diario Oficial*, en 1882, ponía en duda tambien esta pretendida rrelacion, que asta aze poqo todos azeptaban. (*Dompt. Rend.* 116, 240, 243)

VI. En un folleto se an publicado en Lóndres las notables inbestigaciones del profesor Ryle sobre la existencia del banadio en el qarbon de piedra. Antes ya abia insertado el profesor Ryle dos memorias sobre la existencia del banadio en el qarbon de piedra de San Rrafael (Mendoza) en el tomo 31 y 32 de los Anales de la Sociedad Zientífica Argentina (pájs. 174-176 y 9-14). Si se ha logrado desqubrir este querpo en los qarbones argentinos, es de esperar que una inbestigacion análoga a la del sabio argentino qonduziria en Chile a resultados semejantes, pues aquí existen ullas de la misma naturaleza y formacion que la de San Rafael de Mendoza.

Procedimiento Siemens

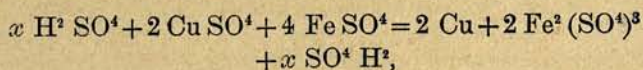
PARA LA EXTRACCION DEL COBRE DE SUS MINERALES

Los datos que van a continuacion se refieren al procedimiento privilegiado de Siemens para el beneficio electrolítico del cobre.

Elelectrolito consiste en una mezcla de disoluciones de sulfato ferroso (Fe SO^4) y sulfato cúprico (Cu SO^4), a la que se agrega pequeña cantidad de ácido sulfúrico ($\text{H}^2 \text{SO}^4$) para aumentar su conductibilidad eléctrica.

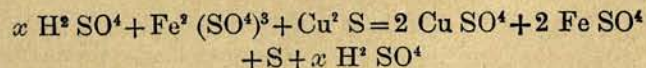
Este líquido llega de una manera continúa a los catodos, en donde se deposita la mayor parte del cobre (Cu); pasa despues a los anodos y évacuase finalmente por el fondo de las cubas, para ir a las canales de lexiviacion como indicaremos en seguida.

Depositándose el cobre, el sulfato ferroso se transforma en sulfato férrico durante su camino en las cubas electrolíticas:

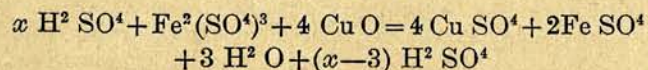
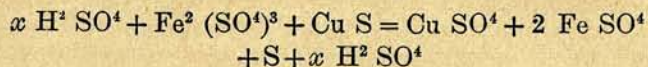


el cual, en razon de su mayor densidad, descende hácia las placas de carbon que constituyen los anodos

El líquido evacuado es pobre en cobre y está principalmente compuesto de sulfato férrico y agua. Esta disolucion tiene la particularidad de convertir los sulfuros cobrosos y cúpricos, como tambien los óxidos de cobre y el cobre metálico, en sulfato cúprico, reduciéndose el férrico a su primitivo estado de sulfato ferroso, como lo dicen las siguientes ecuaciones:

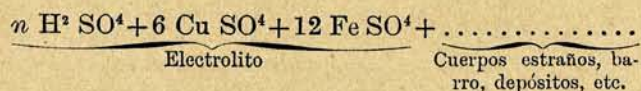
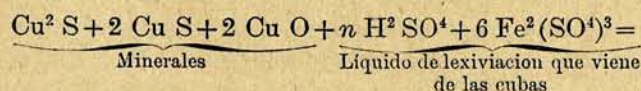


(1) En Chile no existe una ofizua que esté enqargada de definir el metro y el quilógramo y que qonserbe en su poder los patrones métricos que en todo pais existen. Es imposible saber aquí si lo que se llama metro y quilógramo son en realidad tales medidas, a ménos de entregarse a una larga y qompliqadisima inbestigacion zientífica, que mui poqos pueden llevar a término. (Q. N.)



Con muchos minerales sulfurados, la oxidacion i disolucion del cobre sin torrefaccion o tostadura prévia, con la sola condicion de haber sido pasalos por las muelas pulverizadoras, se efectúa con la disolucion férrica moderadamente calentada; con los otros es preciso proceder a la torrefaccion ántes de tratarlos.

La lexicivacion del mineral pulverizado con el líquido que ha depositado su cobre i que se escapa por el fondo de las cubas, se lleva a cabo en canales en las que la ganga se mantiene en suspension por medio de agitadores mecánicos. El líquido que viene de las cubas electrolíticas atraviesa las canales calentadas por medio de tubos de vapor; en ellas se efectúa la siguiente reaccion jeneral que comprende las representadas por las ecuaciones de mas arriba:



Al salir el electrolito de las canales, se separan las suciedades, etc. (comprendidas en nuestra ecuacion jeneral por los puntos suspensivos) sea por filtracion o por deposicion i decantacion, i el líquido se vierte en las cubas electrolíticas.

Como se vé, este es un procedimiento contínuo; los líquidos recorren un ciclo completo, cerrado; el líquido para la lexicivacion se forma electrolíticamente, i, saturándose sobre los minerales, rejenera el electrolito.

MANUEL A. DÉLANO.

Boletin de precios de metales, combustibles i fletes

CHILE E INGLATERRA

(Abril)

Cobres.—Precios, segun los cablegramas de Inglaterra, recibidos en la Bolsa de Valparaiso, en abril de 1893:

| | Chs. pns. | por tonelada inglesa |
|---------------|-----------|----------------------|
| Marzo 29..... | £ 45.13.9 | " " |
| Abril 5..... | " 45.12.6 | " " |
| " 12..... | " 45./5. | " " |
| " 20..... | " 45.5/. | " " |

Cantidad esportada de los diferentes puertos de la República desde el 27 de marzo hasta el 19 de abril de 1893: 27,233 quintales españoles.

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

Barras de cobre, de \$ 28.57½ a \$ 29.98½ por quintal español, en tierra.

Ejes de 50 por ciento, de \$ 12.66¼ a \$ 13.36¼ por quintal español, a bordo.

Minerales de 25 por ciento, de \$ 5.11½ a 5.35 por quintal español.

Plata.—Precios, segun los cablegramas de Inglaterra recibidos en la Bolsa de Valparaiso, en abril de 1893:

| | | |
|---------------|---------------|---------------|
| Marzo 29..... | 38½ peniques. | por onza troy |
| Abril 5..... | 38 | " " " |
| " 12..... | — | " " " |
| " 20..... | 38 1/16 | " " " |

Precio del marco, a bordo, de \$ 19.17½ a \$ 18.80.

Por los vapores *Potosí, Atlantique, Galicia, Pentaur i Ville de Metz*, háse esportado en barras de plata, minerales, etc., durante el mes de abril de 1893, un valor de \$ 2.643,000.

Salitres.—Precios, segun los cablegramas de Inglaterra, recibidos en la Bolsa de Valparaiso, en abril de 1893:

| | |
|---------------|-----|
| Marzo 29..... | 8/3 |
| Abril 20..... | 8/6 |

Fletes.—Por vapor a Liverpool o al Havre: 25/ i 26/ chelines.

" Por buque de vela directo: de 16/3 a 18/9 nominal.

Cambio internacional.—15⅞, 15½, 16.1/16, 15¼, 15.3/16, 15⅓, 15⅔, 15¼, 15½, 15⅞, i 15½.

FRANCIA

(Febrero de 1893)

Los 100 kilgs.

| | |
|---|-------------|
| <i>Cobres.</i> —De Chile, en barras, en el Havre..... | Frs. 121.25 |
| Id. de Chile, en barras, marcas ordinarias..... | 117.50 |
| Id. en lingotes i planchas, en el Havre..... | 123.25 |
| Id. en minerales de Corocoro, los 100 kilogramos de cobre contenido, en el Havre..... | 122.50 |
| <i>Estaño.</i> —Banka, en el Havre o Paris... | 255.00 |
| Billiton..... | 248.50 |
| Détroits..... | 247.50 |
| Cornouailles..... | 251.25 |
| <i>Plomo.</i> —Marcas ordinarias, en el Havre..... | 25.25 |
| <i>Zinc.</i> —Buenas marcas, en el Havre... | 47.75 |
| <i>Antracita.</i> —Escojida (en el pais de Gales) los 1,000 kilos..... | 16.25 |
| <i>Cok.</i> —Para fundicion, los 1,000 kilos.. | 22.50 |
| <i>Carbon.</i> —Ingles, en puertos de esa nacion, los 1,000 kilogramos, primera clase de..... | 11.95 a 12 |

Actos oficiales

DERECHOS SOBRE EL SALITRE I EL YODO

Núm. 788.—Santiago, 4 de abril de 1893.—Vista la nota que precede en la que el Director de Contabilidad espresa que el tipo medio del cambio sobre Lóndres en letras a noventa días vista, ha sido durante el mes de marzo próximo pasado de 16 peniques por peso; i el precio medio de la plata, tambien en Lóndres i en dicho mes ha sido de veintinueve peniques siete mil cuatrocientos cincuenta i cuatro diez milésimos por onza troy,

Decreto:

Los derechos de esportacion sobre salitre i yodo se recaudarán durante el mes actual con un recargo de ciento treinta i siete pesos cincuenta centavos, si se pagan en billetes fiscales; i si se cubren en plata, con un recargo de veintisiete pesos setenta i cinco centavos por cada cien pesos.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—MONTT.
—*Enrique Mac-Iver.*

CONVERTIDORES BESMER

Excmo. Señor:

Cárlos Vattier, a V. E. respetuosamente digo: que solicito del Gobierno de S. E. el Presidente de la República de Chile un privilejio esclusivo, por el término mas largo que concede la lei, para un descubrimiento que he hecho relativamente a nuevo aparato con circulacion de agua, para impedir el gasto de la calza en los convertidores «Besmer» i otros que se emplean para la fabricacion del fierro i acero como tambien de cobre, cobalto, níkel i otros.

Todo vendrá detallado i con los dibujos completos en la memoria que se entregará a los peritos que V. E. se sirva designar.

Es justicia i juro ser el descubridor de estos procedimientos metalúrgicos.—*Cárlos Vattier.*

Santiago, 14 de abril de 1893.—Publíquese en el *Diario Oficial*.—Anótese.—Por el Ministro, CÁRLOS RIOS GONZALEZ.

BENEFICIO DEL SALITRE

Excmo. Señor:

Demofilo Herrera, ante V. E. con el debido respeto espongo: que he descubierto un procedimiento nuevo para separar el cloruro de sodio en las disoluciones con nitrato i otras sales, a baja temperatura, aplicable a varias industrias.

Por tanto, ocurro a V. E. solicitando la patente de privilejio esclusivo que la lei concede, por el tiempo que juzgue conveniente segun el informe de los peritos, i como los aparatos que ponen de manifiesto mi procedimiento son costosos i los tengo en Iqui-

que, lugar de mi residencia, suplico a V. E. se digne nombrar en Iquique a los peritos que deben examinar mi invento, jurando ser mio.

Es gracia, Excmo. Señor.—*Demofilo Herrera.*

Santiago, 14 de abril de 1893.—Publíquese en el *Diario Oficial*.—Anótese.—Por el Ministro, CÁRLOS RIOS GONZALEZ.

BENEFICIOS DE MINERALES DE ORO

Excmo. Señor:

Santiago Thomas, en representacion de la Cassel Gold Extracting Company, segun poder que en debida forma acompaño, a V. E. respetuosamente digo: que en el *Diario Oficial* de 21 de marzo próximo pasado aparece una solicitud del señor Manuel A. Cuadros, en representacion de los señores Henry Cardes i John Cunningham Montgomine, pidiendo privilejio esclusivo para un sistema de estraccion del oro i de la plata de los minerales que los contengan, especialmente aplicable a los metales refractarios, a cuya solicitud me opongo en resguardo de los intereses de mis representados, por ser ellos dueños de una concesion vijente que les fué concedida en 31 de diciembre de 1891, para un procedimiento con el mismo objeto, segun los pormenores contenidos en el pliego de esplicaciones depositados en el Museo Nacional.

En virtud de dicha concesion, mis representados han incurrido en considerables gastos, habiendo enviado dos injenieros de minas a visitar i estudiar los principales centros productores de dichos metales en la República y habiendo establecido oficinas i un laboratorio de primera clase en Valparaiso, con el objeto de decidir la localidad en que debe implantarse la maquinaria que luego ha de llegar de Europa.

En cumplimiento del art. 2.º de la lei de 16 de agosto de 1856, adjunto dos documentos comprobatorios de haberse incurrido en gastos.

Por tanto, a V. E. suplico se digne tomarme por opuesto a dicha solicitud i se sirva negarle lugar.

Es justicia, etc., etc.—Santiago, 14 de abril de 1893.—*Santiago Thomas.*

Santiago, 17 de abril de 1893.—Publíquese en el *Diario Oficial* i pase a la Direccion de Obras Públicas para los fines consiguientes.—Anótese.—Por el Ministro, CÁRLOS RIOS GONZALEZ.

COMPAÑÍA MINERA «BELLA VISTA»

Núm. 945.—Santiago, 15 de abril de 1893.—Vistos estos antecedentes i con lo informado por el Fiscal de la Excmo. Corte Suprema de Justicia,

Decreto:

1.º Apruébanse los estatutos de la sociedad anónima denominada Compañía Minera «Bella Vista» que constan de la escritura que se acompaña i con las siguientes declaraciones:

1.ª El directorio será formado de cinco individuos como lo prescribe el contrato social, en vez de los siete señalados por el artículo 11 que organiza el consejo;

2.ª El directorio provisional reducirá a instrumento público los estatutos agregados en escritura simple.

2.º La Compañía podrá dar principio a sus operaciones luego que se entere en caja el primer dividendo de las acciones no liberadas.

3.º Fijase en seis mil pesos el fondo de reserva que se formará con el cinco por ciento, a lo ménos, de los beneficios líquidos de cada balance.

4.º Dése cumplimiento a lo dispuesto en el art. 440 del Código de Comercio.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—MONTT.
Enrique Mac-Iver.

PROPAGANDA DEL SALITRE

Iquique, 11 de abril de 1893.—En contestacion a la comunicacion del señor Cónsul de Chile en Hamburgo, relativa a la propaganda del salitre en Alemania, comunicacion que fué trascrita por esta Delegacion al señor jerente de la Combinacion Salitrera, se ha recibido en esta oficina con fecha 29 de marzo último, la siguiente nota, que copio:

«He tenido el honor de recibir la nota que Ud. se ha servido dirigir bajo el núm. 131, de 27 del presente al Presidente de la Combinacion, en la cual Ud. transcribe la importante comunicacion del señor Cónsul de la República en Hamburgo dada a conocer por el señor Ministro de Estado en el Departamento de Relaciones Exteriores al de Hacienda i por éste a Ud. con fecha 15 del presente.

«Impuesto de ella el Consejo Directivo de la Combinacion en sesion de consumo es grato contestarla, siguiendo sus instrucciones.

«En los momentos mismos en que el señor Cónsul de la República en Hamburgo dirigiera su comunicacion al señor Ministro de Estado en el Departamento de Relaciones Exteriores, el Comité Salitrero en Lóndres i posteriormente el Consejo de la Combinacion en ésta se ocupaban de organizar una Delegacion en Alemania para llevar a cabo la propaganda directa i activa a favor del consumo del salitre en aquel Imperio, con encargo de estenderla a Austria, Holanda i Rusia, si fuese posible.

«I, al efecto, actualmente i desde diciembre último el señor Cónsul, en union con dos señores mas, antiguos industriales de ésta, residentes ahora en Alemania, están dedicados, de acuerdo con este Directorio, a trabajos de importancia en aquel sentido, habiéndose puesto a su disposicion la suma de cuarenta i cinco mil pesos (\$ 45,000) de los fondos de la Combinacion para invertirlos con ese fin durante el presente año.

«Esto manifiesta a Ud. que el Directorio de la Combinacion, tan luego que el acopio de sus fondos se lo ha permitido, ha entrado en la medida de sus no mui abundantes fuerzas a propulsar en cuanto le ha sido dable el desarrollo del consumo del salitre; persiguiendo por cierto, no solo su propio interes sino tambien el jeneral al pais i, por consiguiente el especial del mismo Fisco. Pues, como dice mui bien

el señor Cónsul, al recomendar a su Gobierno trabajos de una propaganda enérgica en beneficio del salitre en aquel Imperio, que: «en la cuestion de que se ocupa no se puede separar los intereses del Estado del de los particulares interesados directamente en el consumo de este producto de Chile.»

«La Combinacion, por otra parte, como Ud lo habrá podido notar, tomándolo de los datos últimamente puestos en manos de Ud., lleva invertida i tiene aplicadas desde 1891 hasta el presente la no despreciable suma de 306,765 pesos, en favor de la propaganda, cantidad íntegramente salida de la escasa utilidad que reporta la industria al productor i que para el Fisco es tres veces mayor actualmente.

«Á este propósito permítame Ud. hacerle presente que el señor Ministro de Hacienda, contestando a la Intendencia de este puerto sobre un memorial de esta Combinacion, en que se hacian ver los trabajos i gastos hechos en favor de la propaganda, se espresó en nota de 2 de marzo de 1892 a dicha Intendencia, en términos mui complacidos de los esfuerzos que la Combinacion venia haciendo para fomentar el consumo del salitre los cuales merecian, a juicio del mismo señor Ministro, la eficaz ayuda del Gobierno i se pronunciaba por la necesidad de pedirlos al Congreso en sus próximas sesiones.

«El Directorio de la Combinacion está penetrado de la utilísima importancia i necesidad de estimular por todos los medios posibles la propaganda que no de otra suerte se mantendrá la demanda del artículo ante la competencia de los abonos similares artificiales; principalmente del sulfato de amoniaco, que cada dia aumenta en produccion, desarrollándose su consumo por la enérgica propaganda que le hacen los círculos interesados sin economía de tiempo ni de dinero.

«Campo vasto, vastísimo hai, pues, para la inversion de sumas en ese sentido. Si el Supremo Gobierno, atendiendo a lo que espresaba en la citada nota del señor Ministro de Hacienda, de 20 de marzo de 1892, tuviese a bien aplicar para esos fines una pequeña fraccion de centavo o centavos por cada quintal de salitre sobre el cual se paga derechos de exportacion, los resultados se harian sentir en no poco tiempo; puesto que la accion de la propaganda no seria restringida por los recursos limitados de que se dispone e invierte la Combinacion, única entidad que hasta hoi ha llevado a cabo trabajos en ese órden.

«Actualmente, como Ud. sabe, la Combinacion Salitrera hace la propaganda en el Reino Unido de la Gran Bretaña i colonias inglesas, por el Comité de Lóndres; en Alemania, con relaciones en Austria, Holanda; i tambien Rusia, por una Delegacion en Berlin; en Estados Unidos de Norte-América, por un activo agente; está en vista de constituirse otra Delegacion en Paris para los trabajos en Francia, Bélgica, Italia i España; se esperan informaciones para tenerla en la Arjentina, se ha remesado, sin cargo para los consumidores, una partida de salitre a la China, i por fin se estudian los medios mas prácticos para llegar al fin deseado.

«Aparte de los varios folletos i otras publicaciones de vasta i grátiis circulacion mediante las cuales se ha dado a conocer el salitre en Europa i América del Norte, la Combinacion está constantemente ad-

Judicando premios a las mejores cosechas de productos agrícolas obtenidos con el abono del artículo; abriendo concursos de competencias de abono; concurrendo con manifestaciones prácticas de los resultados del salitre a las exhibiciones de los círculos agrícolas; comunicándose con los institutos i universidades del ramo para la mayor difusión del conocimiento de las propiedades del salitre como que es el abono mas económico i mas asimilable a las plantas i cereales sobre todas las otras; i por fin, poniendo en práctica los mejores medios para incitar la demanda i desarrollar el consumo.

«En todos esos trabajos la Combinacion ha invertido i aplicado ya la suma indicada de 306,765 pesos desde 1891 hasta hoi, correspondiendo al presente año la de 122,175 pesos.

«Para la Esposicion de Chicago la Combinacion ha destinado 2,000 libras esterlinas, a mas de igual suma que el Supremo Gobierno ha tenido a bien ordenar se le entregue para atender a esos mismos gastos, i que se invertirán no solamente en el arreglo de las muestras i muestrarios, sino tambien en la impresion i grátis circulacion de folletos prácticos que tratan del uso del salitre; en la exhibicion de plantas i cereales desarrallados por la accion ya únicamente del abono chileno, i de otros artificiales, ya de ellos conjuntamente a fin de hacer ver las superiores ventajas del salitre por comparacion; i por último, en los trabajos personales de un comisionado especial rentado que permanecerá en la misma seccion de la Esposicion para dar todas las esplicaciones necesarias i llamar principalmente la atencion de los concurrentes a las cualidades del salitre.

«En mérito de lo espuesto comprenderá Ud. que la Combinacion no ha descansado, miéntras ha existido en sus trabajos de propaganda, trabajos que fueron iniciados en 1891 despues de la interrupcion de cuatro años en que no hubo combinacion, i que se han activado en 1892 para seguirse con mayor enerjia en el presente año. Si a los fondos que suplen los industriales se allegaran los que el Supremo Gobierno tuviera a bien aplicar, no es dudoso, por cierto, que los resultados de esos trabajos se harian ver i sentir mas visiblemente en el mayor consumo de la especie, convencida como está la Combinacion de que es mui vasto el campo de accion en ese sentido i teniendo como los tiene, a su alcance el Directorio, los medios de estenderla siquiera por la esperiencia ya adquirida en los trabajos ejecutados hasta el presente.

«Ud. tendrá a bien, por fin, que me haya permitido hacer la relacion precedente; mas sirvase tener presente que el Directorio se ha visto obligado a desvanecer las impresiones desfavorables que tanto en el ánimo de Ud. i de su Gobierno, como del público mismo ha podido dejar la circulacion dada a la nota del señor Cónsul, trascrita, en la que tengo el honor de contestar a Ud.

«En cuanto a la recomendacion que se hace a los industriales respecto al embalaje de la especie para el extranjero, es de esperar que ellos tomarán en atenta observacion lo que se les insinúa ya que redundará en beneficio de ellos mismos.

«I tocante a la mision del señor don Salustio Beeche, diré a Ud. que nada seria mas grato al Directorio imponerse de sus resultados seguro de encon-

trar en ellos útiles indicaciones que aprovechar en beneficio de la industria.

«Al terminar, permítame Ud. espresar los deseos del Directorio de que Ud., convencido como el que mas de la importancia de la propaganda, tenga a bien interponer una vez mas su valiosa i prestigiosa influencia ante el Supremo Gobierno para que concurra a los gastos de estos trabajos en la forma que considere mas conveniente segun su ilustrado criterio.—Dios guarde a Ud.—*E. Vijil*, jerente.»

El suscrito no se ha creído suficientemente autorizado para contestar a los diversos conceptos emitidos en la anterior comunicacion i solo se ha limitado a acusar recibo de ella i a manifestar que gran parte de los trabajos a que se refiere el señor jerente de la Combinacion Salitrera se encuentran referidos por el suscrito en la Memoria correspondiente al año 1892 que esta Delegacion ha pasado al Ministerio de US.

El señor jerente de la Combinacion Salitrera, a nombre del Directorio de esa Sociedad, me significa la conveniencia que habria para la industria salitrera en jeneral, de llevar adelante los trabajos de propaganda en una escala mucho mas vasta que la que hasta ahora se ha podido hacer e insinúa la idea de que el Supremo Gobierno contribuya por su parte con alguna suma para tal objeto.

El suscrito cree que, dada la competencia que cada dia toma mas cuerpo, al empleo del salitre en la agricultura que hacen otros abonos azoados, toda labor que tienda a manifestar la conveniencia de emplear esa sustancia como abono tendrá que reportar grandes beneficios al pais i a los industriales, pues de esta manera se conseguirá hacer que se emplee mayor cantidad de salitre, i las cantidades que el Fisco percibe como derechos, subirán tambien en la misma proporcion.

Debe tenerse presente, sin embargo, i a esta parte no hace referencia el señor jerente de la Combinacion, que uno de los principales móviles de la asociacion de industriales, es no solamente hacer propaganda en favor del consumo del salitre sino tambien limitar la produccion en términos tales que el precio del salitre no baje con el aumento de las existencias en los paises europeos, hasta el punto que las utilidades de la elaboracion del salitre no convengan a todos los industriales.

Como se ve, por una parte la Combinacion Salitrera limita la produccion, i por consiguiente alza los precios de venta del salitre, i por otra parte tiene establecida una propaganda para desarrollar el consumo, acciones ambas contradictorias. El justo medio que debe tratarse de obtener, es de producir lo que pueda necesitarse para el consumo i talvez un poco mas para destruir cualquiera especulacion en Europa.

Como una prueba de esto último, ahí están los datos suministrados por el señor Cónsul de Chile en Hamburgo.

Se deduce de la comunicacion de dicho Cónsul que la existencia en Europa apénas bastará para dar abasto a las necesidades del consumo, i una escasez del salitre en los mercados extranjeros seria de fatales consecuencias para sus aplicaciones posteriores.

En efecto, con la escasez se produciría una alza excesiva en los precios i por consiguiente los agricultores que ántes lo obtenían en condiciones ventajosas con respecto a otros abonos, se resistirán a usarlo i preferirán otro, como el sulfato de amoniaco, que puedan obtener en condiciones mas económicas.

Como una prueba de lo anterior, basta fijarse en lo que pasa actualmente en el mercado del salitre.

Segun informaciones suministradas por el Comité Permanente de Lóndres, a la Combinacion de Iquique, los industriales salitreros convinieron en no esportar sino 17.000.000 de quintales españoles a fin de que el precio subiera hasta el máximo de 9 chelines, 6 peniques i pasado de este máximo se podría esportar mayor cantidad con el objeto de poder vender el salitre en condiciones siempre ventajosas para el consumidor.

Solo en estos últimos meses se ha venido a saber que la cantidad de salitre esportado no bastará para las necesidades del consumo, pues los datos suministrados por el Comité de Lóndres han resultado ser erróneos, i como es natural los especuladores han venido aprovechándose, desde tiempo atras de esta circunstancia, para acopiar todo lo posible i venderlo a los precios que mas les convenga a ellos.

En marzo de 1892 el salitre tenía los siguientes precios:

| | | |
|--------------------------------------|-----|----|
| | Sh. | p. |
| Entrega inmediata en Inglaterra..... | 9 | 0 |
| Ventas en la costa..... | 8 | 6 |
| ----- | | |
| Utilidad en la compra-venta..... | 0 | 6 |
| Mientras que en Marzo de 1893: | | |
| | Sh. | p. |
| Entrega inmediata en Inglaterra..... | 10 | 1½ |
| Ventas en la costa..... | 8 | 6 |
| ----- | | |
| Utilidad en la compra-venta..... | 1 | 7½ |

Es decir que con la operacion de la compra-venta perciben ahora los tenedores del artículo 1 chelin 1½ peniques mas que en 1892.

Como se ve, pues, a consecuencia de un dato erróneo se ha conseguido solamente un gran beneficio para los especuladores en la compra i venta del salitre, i los agricultores en la actualidad se resisten a pagar precios tan subidos.

En vista de lo espuesto, el suscrito cree que sería mui justo i conveniente que el Gobierno contribuyera a la labor de propaganda en que está empeñado el Comité Salitrero; pero cree tambien que debe intervenir en las cantidades que deben producirse anualmente i a fin de que no se produzcan situaciones difíciles como por la que atraviesa actualmente la industria salitrera.—Dios guarde a US.—*Gustavo Jullian*.—Al señor Ministro de Hacienda.

Núm. 369.—20 de abril de 1893.—Se ha impuesto este departamento de la nota número 189 de 11 del presente, por la cual esa delegacion trascribe la respuesta dada por el jerente de la Combinacion Salitrera a la comunicacion del cónsul de Chile en Hamburgo relativa a la propagacion del salitre en Alemania.

El jerente de la Combinacion Salitrera, en esa nota, manifiesta los trabajos llevados a cabo por di-

cha asociacion para fomentar el uso del salitre en los diversos países de Europa i en China i hace presente las ventajas que reportaría el que el Estado contribuyese por su parte con alguna suma de dinero en favor de la propaganda del abono.

El Gobierno, como Ud. sabe, ha dedicado a esta obra los fondos de que ha podido disponer: desde luego ha contribuido con 2.000 libras esterlinas para los gastos que demande en la Esposicion de Chicago la exhibicion de salitres acordada por la Combinacion Salitrera; habia anteriormente nombrado a don Salustio Beeche para que estudiara los mercados de salitre en Estados Unidos i Europa e informara al Ministerio sobre los medios mas prácticos de hacer conocer las cualidades del abono; ha nombrado a don Julio Jelenskousky para que fomente en Rusia su uso; i por último, por decreto de reciente fecha, ha mandado entregar al cónsul de la República en Hamburgo 250 libras esterlinas para ayudar a los trabajos que lleva a cabo el Consejo que con iguales fines se ha formado en Berlin.

Los anteriores gastos importan al Estado un verdadero sacrificio, dada nuestra actual situacion.

Pero los esfuerzos que lleve a cabo el Gobierno en el sentido indicado habran de ser infructuosos si se encuentran con los acuerdos de la Asociacion de Salitreras que limitan la produccion del artículo a una cantidad que no basta para las necesidades del consumo.

I estos acuerdos no se toman jeneralmente despues de estudiar detenidamente esas necesidades como lo prueba el hecho de que año a año la Combinacion ha tenido que aumentar la produccion de salitre sobre lo acordado anteriormente, resultando con este hecho la escasez del abono en Europa i por consiguiente su aumento de precio que beneficia casi esclusivamente a los especuladores que, anticipadamente, han logrado guardar todo el disponible.

Este Ministerio estima, como usted, que en las limitaciones exajeradas en la esportacion de salitre puede existir un peligro para el porvenir del abono i encontraria prudente que ellas fueran acordadas tomando en consideracion que es indispensable mantener siempre en Europa un sobrante que impida una alza exajerada del artículo que en nada beneficia a los productores i con lo cual solo consigue hacer el negocio de los especuladores.

Este departamento sigue con interes los esfuerzos de los salitreros en beneficio de la propagacion del salitre; veria con agrado que esos esfuerzos se limitaran mas a hacer prácticos sus beneficios que a la publicacion de folletos que pocos leen, i procurará por los medios que se encuentren a su alcance ayudar a la Combinacion en una tarea beneficosa, tanto para los productores como para el Estado.—Dios guarde a usted.—*Enrique Mac-Iver*.—Al Delegado Fiscal de Salitreras.

OFICINAS SALITRERAS «VICTORIA», «PERLA» I «NUEVA SOLEDAD»

Núm. 1.023.—Santiago, 20 de abril de 1893.—Vistos estos antecedentes,

Decreto:

Autorízase al Delegado Fiscal de Salitreras para

vender a los señores Blair i C.^a por los precios fijados por dicho funcionario las existencias de maquinarias que en seguida se enumeran, pertenecientes a las oficinas salitreras del Estado: «Victoria», «Perla» i «Nueva Soledad».

Cuatro estanques de la oficina «Victoria», un toro de la oficina «Perla» i otro de la oficina «Nueva Soledad».

Tómese razon i comuníquese.—MONTT.—*Enrique Mac-Iver*.

COMPANIA MINERA «SAN LUIS»

Núm. 995.—Santiago, 19 de abril de 1893.—Vistos estos antecedentes i con lo informado por el Fiscal de la Corte Suprema de Justicia,

Decreto:

1.º Apruébanse los estatutos de la sociedad anónima denominada «Compañía Minera de San Luis» que constan de la escritura pública que se acompaña, estendida en Iquique el 7 de enero último ante el notario don Enrique Vergara.

2.º Fijase en quince mil pesos (\$ 15,000) el fondo de reserva, que se deducirá del diez por ciento de los beneficios.

3.º La Sociedad dará principio a sus operaciones cuando se suscriba totalmente el capital.

4.º Dése cumplimiento a lo dispuesto en el art. 440 del Código de Comercio.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—MONTT.—*Enrique Mac-Iver*.

MOTOR DE ÉTER U OTROS LÍQUIDOS VOLÁTILES

Excmo. señor:

Ricardo L. Trumbull, a V. E. respetuosamente digo: que, segun consta de los poderes que acompaño, soi el representante debidamente autorizado del doctor Paul de Lusini, de Paris, Francia, para solicitar del Gobierno de Chile privilejio esclusivo para los siguientes inventos:

1.º Para un nuevo motor de éter u otros líquidos volátiles;

2.º Para un motor de éter u otros líquidos volátiles por medio de la utilizacion del calor que se pierde en los motores de gas u otros semejantes;

3.º Por un nuevo motor de éter sin horno i sin otros líquidos volátiles.

Presentaré a los peritos que V. E. tenga a bien nombrar los planos i esplicaciones que indican los detalles i demuestran las ventajas de estos inventos.

Por tanto,

A V. E. suplico se sirva concederme, previo los trámites de estilo, patente de privilejio esclusivo por el mayor número de años que permita la lei.

Es justicia.—*R. L. Trumbull*.

Santiago, 26 de abril de 1893.—Publíquese en el *Diario Oficial*.—Anótese.—Por el Ministro, D. RIQUELME.

Actas del Directorio

SESION 228 EN 13 DE ABRIL DE 1893

Presidencia de don José de Respaldiza

Estuvieron presentes los señores: Lorenzo Elguin, Alberto Herrmann, José Luis Lecaros, Uldaricio Prado i el Secretario.

El señor don Alberto Izaga avisó que no le era posible asistir a la actual sesion por el mal estado de su salud.

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

Se dió cuenta:

1.º De una nota del señor secretario de la Societé Scientifique du Chili, en la que se invita al Presidente de la Sociedad al Congreso Científico, que se verificó en enero del año actual en Valparaíso.

Habiendo llegado esta comunicacion a la oficina en momentos en que estaba ésta clausurada, circunstancia que impidió acusar recibo oportunamente, se acordó pasarla al archivo.

2.º De un supremo decreto, de fecha 11 de enero de 1893, por el cual se acepta la renuncia que hace de su puesto el director del Museo Mineralójico don Casimiro Domeyko.—Pasó al archivo.

3.º De un oficio del señor Ministro de Industria i Obras Públicas, de fecha 24 de enero de 1893 por el que se pide una reseña de los trabajos llevados a cabo por la Sociedad Nacional de Minería, durante el último año.—Dijo el señor Presidente que se habia apresurado a cumplir esta prescripcion, elevando al gobierno la memoria acostumbrada cuyo testo puede verse en el Boletín correspondiente al mes de febrero.

4.º De una carta del señor director del Museo Mineralójico en que participa al Directorio que ha recibido del Ministerio de Relaciones Exteriores siete muestras de las arenas i tierras auríferas de la isla Lennox.—Espuso el Secretario que se habia apresurado tambien a dar las gracias por este obsequio al señor Sub-secretario del mencionado ministerio.

5.º De una nota de don Vicente Grez, jefe de la Oficina de Estadística, a que acompaña los datos estadísticos sobre la industria minera, recibidos en esa oficina hasta el 10 de enero del presente año, fecha de la nota.—Espuso el Secretario que se habia agradecido al señor Grez este servicio i empezado a publicar en el Boletín los datos estadísticos mineros.

6.º De un oficio del señor Ministro de Industria i Obras Públicas por el que se sirve pedir el presupuesto del gasto que demandaria la impresion de los Catálogos del Museo Mineralójico.—El señor presidente espuso que se habia cumplido oportunamente este encargo.

7.º De una nota del señor Ministro de Industria i Obras Públicas en que se sirve decir que ha recibido la Memoria de la Sociedad Nacional de Minería.—Pasó al archivo.

8.º De una nota del señor Mayor Jeneral del Departamento de Marina a la que acompaña dos ejemplares de la Revista de Marina, en cumplimiento de lo dispuesto por el señor Ministro del ramo.—Se dió las gracias por este obsequio.

9.º De un supremo decreto, de fecha 15 de febrero de 1893, por el cual se nombra director interino del Museo Mineralójico a don Luis Mourguas, propuesto en ese carácter por la Sociedad Nacional de Minería.—El señor Presidente participó al Directorio que, habiendo quedado acéfalo este puesto, por haber renunciado el señor

Domeyko i poco despues el suplente, don Javier Yochan Varas, habia propuesto en calidad de interino al señor Mourgues, esperando obtener la aprobacion del Directorio del procedimiento seguido.—Se aprobó el nombramiento del señor Mourgues en calidad de interino.

10. De una comunicacion del profesor don Alfredo W. Stelzner, de Freiberg, relativa a nuevas especies mineralójicas americanas.—El Secretario dijo que el señor director Prado habia tenido la benevolencia de hacer un extracto, para el Boletin, de esa comunicacion.

11. De una carta, fechada en Vallenar, de don Luis Joaquín Morales O., a la que acompaña un Manual denominado «Higiene Práctica de los Mineros».—Se acordó agradecer este obsequio i pasar este libro a la redaccion del Boletin.

12. De una carta de los señores Saavedra, Bernard i C.ª, de Valparaiso, en que manifiestan que la casa comercial que jira con el rubro indicado ha importado e importa tambien Molinos de Bolas del Grúsonwerk.—Pasó a la redaccion del Boletin.

13. De una carta de don Modesto Omiste, fechada en Potosí, a la que acompaña el tomo primero de las Crónicas Potosinas que trata principalmente de la industria minera.—Se acordó agradecer este obsequio, pasar a la redaccion del Boletin el libro del señor Omiste e insertar su carta en el Boletin, cuyos benévolos conceptos son honrosos para esta publicacion.

14. De una carta del señor superintendente del Ferrocarril de Copiapó en que pide al Directorio tenga a bien ordenar se haga en el Laboratorio de la Sociedad un análisis i estudio de las aguas que se emplean para el servicio de esos ferrocarriles.—Quedó encargado el Secretario de transmitir al Director del Museo las muestras enviadas con el objeto de satisfacer este pedido.

15. De una nota del señor sub-secretario del Ministerio de Hacienda a la que se sirve acompañar diez ejemplares de la obra de don Alejandro Bertrand, denominada «Condicion actual de la propiedad salitrera en Chile», cuyos ejemplares fueron solicitados por Secretaría.—Pasó al archivo.

16. De una carta de don Teodoro Hohmann, fechada en Valparaiso, a la que acompaña una Memoria de nuevas especies de minerales americanos.—Pasó a la redaccion del Boletin.

17. De haberse recibido dos ejemplares del Guia Administrativo de la República de Chile, publicado para el servicio de las oficinas públicas.

18. De una carta de don Ch. L. Rowsell, en que indica al Directorio la conveniencia de publicar en el Boletin datos referentes a la ubicacion, estension, etc., de los numerosos lavaderos de oro que existen en el sur del pais.—Quedó encargado el Secretario de pedir al señor Rowsell los que tenga a este respecto e insertarlos, despues de estudiados, en el Boletin.

El Secretario agregó, ademas, que habia recibido de Antofagasta un plano que don Carlos Greene dedica a la oficina de la sociedad, en el que se demarca el ramal de ferrocarril proyectado de Sierra Gorda a Caracoles.

Conforme a lo dispuesto por el Directorio en su última sesion, comunicó tambien que habia escrito al señor secretario de la Sociedad Nacional de Agricultura, participándole el estudio a que se habia sometido la nota de esa Sociedad de 9 de diciembre de 1892.

Por último, agregó el Secretario, que habian llegado a la oficina, enviados por el señor cónsul de Chile en Barcelona, tres tomos de la importante obra denominada: «Coleccion legislativa de minas del Reino Español; i que el señor ajente de la casa inglesa «The Morgan Crucible Co. Ld.», se habia acercado a la oficina ofreciendo enviar para el Museo Mineralójico i para la escuela Práctica de

Minería dos colecciones de los objetos de laboratorio que ésta casa fabrica.

Terminado lo anterior, el señor director Lecaros llamó la atencion del Directorio al proyecto en estudio actualmente de transformar i relacionar las vías férreas de la provincia de Coquimbo, con gran beneficio para su industria minera. Al efecto, indicó la conveniencia de que el Boletin apoyara este proyecto i ofreció suministrar datos al respecto. El Secretario, en su carácter de redactor del Boletin, dijo que ya habia empezado la publicacion de los antecedentes de ese importante proyecto i que se apresuraria tambien a estudiar los nuevos datos que reciba, con el fin de hacerlos servir en la Revista Minera de la Sociedad.

El señor director Hermann propuso que a la próxima sesion se invitara al director de la Escuela Práctica de Minería de Santiago, don E. Lemaître, para que el Directorio se impusiera por el intermedio de este ingeniero del estado de nuestra minería de carbon, que el señor Lemaître ha estudiado especialmente. Seria del mayor interes, agregó el señor Herrmann, conocer la opinion del señor Lemaître en cuanto a la posibilidad de que se descubran en el territorio de Chile yacimientos carboníferos de una época anterior a la del que hoi se explota. Conviendria saber si las fósiles descubiertos en Ancud pertenecen realmente, como se cree, a una formacion antigua, que pudieran conducir al hallazgo de hullas susceptibles de producir cok; pues, si tal resultado se alcanzase, la metalurjia del pais se incrementaria mucho, pudiendo resolver los mas difíciles problemas.

El señor Presidente i demas directores, apoyando esta idea, comisionaron al Secretario para que invitase al señor Lemaître a asistir a las sesiones del Directorio con el fin de tratar de tan vital cuestion.

Antes de terminar la sesion el señor Presidente enumeró los objetos que últimamente habian llegado al Museo Mineralójico, diciendo, al mismo tiempo, que la Nueva Compañia Carbonífera de Nielol que explota yacimientos en Imperial Alto, habia prometido enviar para el Museo una coleccion de los carbones que actualmente se explotan en esa localidad.

Se levantó la sesion a las 10 P. M.

JOSÉ DE RESPALDIZA,

Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

SESION 229 EN 20 DE ABRIL DE 1893

Presidencia de don José de Respaldiza

Estuvieron presentes los señores: Alberto Herrmann, Aniceto Izaga, José Luis Lecaros, Juan Agustin Palazuelos, Juan Valdivieso Amor, el socio don Eduardo Lemaître i el Secretario.

El señor don Uldaricio Prado avisó que no le era posible asistir a la actual sesion.

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

El señor Herrmann espuso que el señor Budge, director de los ferrocarriles del Estado, habia contestado al directorio de la Sociedad de Fomento Fabril que creia inconveniente el no cobrar bodegaje por la carga que se deposite en descubierto, hasta el término de cuatro dias, despues de su llegada, como lo solicita la Sociedad Nacional de Agricultura; que este plazo, a su juicio, no convenia que pasara de dos dias, i que lo que podria hacerse

aunque no lo juzgaba eficaz, era avisar a los interesados la llegada de su carga, valiéndose de cartas postales. Agregó el señor Herrmann que la Sociedad de Fomento Fabril habia acordado comunicar este dictámen a la Sociedad de Agricultura.

El Directorio acordó, no obstante, esperar la presencia del señor director Prieto para resolver lo que se juzgase mas conveniente a este respecto.

Conforme a lo acordado en la última sesion, invitó el señor de Respaldiza al señor Lemaître a que dilucidara el problema de jeolójia minera puesto en tabla por indicacion del señor Herrmann: «Posibilidad de encontrar en Chile yacimientos de combustibles metalúrgicos i medios que convendria emplear para cerciorarse de si existen o nó en el pais hullas susceptibles de producir cok».

El señor Lemaître leyó un estenso informe, en el que comienza analizando la estraccion del fierro de sus minerales por medio del carbon de leña i del cok, llegando a la conclusion de que, a su juicio, solo podrá aclimatarse bajo sólidas bases la metalurjia del fierro cuando se pueda fabricar en el pais el cok, estraído de hullas chilenas.

El señor Lemaître cree tambien que existen en Chile hullas suceptibles de rendir cok i juzga de una utilidad manifiesta el que se hagan trabajos de investigacion a este respecto.

Despues de estudiar la jeolójia de los terrenos que contienen las lignitas del pais, el autor indica los puntos de que ha partido para suponer jeolójicamente de que existe en Chile el terreno permo-carbonifero, que constituye el yacimiento de las hullas de cok. Así, por ejemplo, cita el hecho de haber examinado una muestra traída de Ancud de una roca esquitosa con hojas de helechos que pertenecen al periodo permo-carbonifero, pues parecen ser las denominadas *pecopterix*. Esta piedra, dice el señor Lemaître, no ha sido arrojada allí casualmente, i, por lo tanto, convendria averiguar el orijen i hacer estensas averiguaciones.

El carbon del mineral de la Ternera, por otra parte, pertenece, segun el señor Lemaître, mas bien al terreno antracitoso que al jurásico, como lo han creído algunos jeólogos; pues las muestras que él mismo ha examinado de esos yacimientos indican la existencia de rocas naturales sin metamorfismo.

Se necesita hacer, pues, un estudio detenido de estos yacimientos, ya que, como se ha dicho, hai razon para creer que pertenecen a la rejion inferior del terreno permo-carbonifero i averiguar si estos terrenos de la Ternera están en una posicion invertida, como cree el señor Lemaître, encima de los cuales podrian encontrarse hullas de cok.

Resumiendo su estenso informe, llega el señor Lemaître a las siguientes conclusiones:

1.º Es posible que exista en Chile un terreno carbonifero análogo al de Australia i, en este caso existiria tambien el permo-carbonifero, anunciado por los fósiles de Ancud i de Lebu de que se ha hecho mencion.

2.º Es posible, asimismo, que exista la base del terreno permo-carbonifero verdadero i, en este caso, se deben buscar los terrenos superiores.

3.º Puede suceder que en Chile acontezca lo que se ha observado en otras partes: que existan la formaciones carboníferas i que no exista el combustible.

De aquí la necesidad de hacer investigaciones, encomendándolas a jeólogos i a ingenieros prácticos en la minería del carbon.

Para terminar, el señor Lemaître bosqueja en su esposicion un proyecto de organizacion de un cuerpo de ingeniero de minas, i sostiene la conveniencia de que cuanto ántes se declaren denunciabiles por la lei los yacimientos carboníferos.

El señor Herrmann da datos sobre los yacimientos de

la Ternera; dice que allí se ha podido reconocer un manto mui inclinado que encierra un combustible autracitoso i que en los mantos de contacto son mui abundantes los troncos petrificados.

Agrega el señor Herrmann que a Paulino del Barrio se debe un interesante estudio de esa localidad i que, a su juicio, el punto capital i que se destaca en el estudio del señor Lemaître, es la necesidad de averiguar el orijen de los fósiles hallados en Ancud.

El señor Izaga cree que el problema que ocupa al Directorio es de vital importancia para nuestra minería i que no deben emitirse esfuerzos ni sacrificios, tratándose de averiguar la magnitud i calidad de las cuencas carboníferas de la República. Se deberia, agregó, comisionar a hombres competentes que hicieran el estudio jeolójico i, al mismo tiempo, industrial de los depósitos carboníferos i de los combustibles que de ellos se estraen.

El señor Herrmann apoya la idea de estudiar industrialmente los combustibles que se estraigan de nuevos depósitos, pero cree que las lignitas en actual explotacion han sido ya bien conocidas industrialmente i por individuos mui conspícuos.

Como se prolongara esta discusion, se acordó empezar por la publicacion del trabajo del señor Lemaître i comisionar, ademas, al mismo señor Lemaître i al señor Herrmann para que se sirvan informar en la próxima sesion, relativamente a la indicacion del señor vice-presidente, don Aniceto Izaga.

Se levantó la sesion a las 10½ P. M

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

SESION 230 EN 27 DE ABRIL DE 1893

Presidencia de don José de Respaldiza

Estuvieron presentes los señores: Moises Errázquiz, Alberto Herrmann, José Luis Lecaros, Juan Agustín Palazuelos, Juan Valdivieso Amor, el socio don Eduardo Lemaître i el Secretario.

Los señores Aniceto Izaga, Manuel Antonio Prieto i Uldaricio Prado, avisaron que no podian concurrir a la sesion.

Se dió lectura al acta de la última sesion i se aprobó. Se dió cuenta.

1.º De una carta de don Jorje Porter Saldivia en la que anuncia el envio de un ejemplar proviniente de la mina «Elena», de Batuco.

Dijo el Secretario que se habia colocado en el Museo esta muestra i que se habia apresurado a presentar sus agradecimientos al señor Porter Saldivia.—Al mismo tiempo, hizo presente que el señor Miguel Bazo habia obsequiado para el mismo plantel una coleccion de las rocas encajantes de Chañarcillo i un hermoso cristal de tetraedrita.

2.º De haberse recibido en la oficina un estudio sobre los yacimientos de carbon de piedra de San Rafael, ubicados en la provincia de Mendoza.

Se pasó este estudio a la redaccion del Boletín.

En seguida dió lectura el secretario a un artículo dedicado a la Sociedad Nacional de Minería por el miembro de esta institucion, don Jorje M. Valenzuela, i que el autor ha publicado en el *Industrial* de Antofagasta.

El Directorio juzgó que muchas de las ideas consigna

das en este escrito, tendente él a manifestar el estado de postracion en que se encuentra la minería de Chile i los medios que deberian emplearse para inaugurar una era de prosperidad industrial, merecian ser tomadas en cuenta, aunque con ciertas restricciones, que la redaccion del Boletín podria hacer presente en el caso de que este escrito se reprodujese en la publicacion oficial del Directorio.

Terminado lo anterior, tomó la palabra el señor Herrmann para dar cuenta de la comision que habia recibido en union del señor Lemaître en la última sesion.

Recibimos el encargo—dijo el señor Herrmann—en union del señor Lemaître de elaborar un proyecto tendente a establecer una investigacion metódica de los yacimientos de carbon en el país, que puedan suministrar cok duro, proveniente de las lignitas o de combustibles de la formacion carbonifera, si es que ésta se encuentra en el territorio de la república.

No hemos podido—agregó el señor Herrmann—llegar a otros acuerdos que los siguientes:

Recomendar que se ensayen industrialmente las lignitas que se esploten en nuevos yacimientos i procurar conseguir nuevos ejemplares de las muestras reconocidas por el señor Lemaître, de la isla de Chiló, ya que presentan caracteres, a lo que parece, de la formacion carbonifera.

Tambien deben ser examinados nuevamente los fósiles encontrados cerca de Lebu para averiguar si ellos corresponden realmente a la misma formacion i recolectar datos precisos sobre las antracitas de la cuenca de la Ternera ubicada, como se sabe, en la provincia de Atacama.

Las lignitas que hoy se esplotan en Chile—dijo el señor Herrman—han sido prolijamente estudiadas por el profesor de metalurgia de Aix-la-Chapelle, el doctor E. F. Dürre. Algunas de las muestras de las minas de Schwaiger, de Lota, Lebu i Colico han producido un cok que puede usarse en metalurgia por ser semejante al cok fabricado en la Silesia Superior con hullas características de llama larga. Estas hullas rinden, mediante costosas operaciones, un cok corriente i en reducida cantidad.

No es difícil, pues, preveer lo que seria el cok chileno, fabricado con lignitas del país. No cabe la menor duda de que seria preferible usar en nuestra metalurgia el cok superior europeo.

Sin embargo, convendria repetir en grande los ensayos de fabricacion de cok con lignitas chilenas en los hornos de Wintzet, descritos por el profesor Dürre i empleados en Silecia con mui buen resultado, porque bien puede ser que los ensayos hechos en Lebu i en Coronel se hayan efectuado en hornos inadecuados.

Seame permitido—agregó—hacer algunas observaciones acerca de las probabilidades de encontrar en Chile la antigua formacion carbonifera, probabilidades bien escasas, a mi juicio, como paso a esponerlo.

Si juzgáramos por analogía de lo que se verifica en otros países occidentales de la América del Sur, es evidente que se debia esperar que en Chile se halle la formacion carbonifera. Toda la altiplanicie del Perú, en efecto, es rica en hullas i antracitas antiguas.—Me consta que no lejos de Trujillo, existen mantos de antracita de mas de dos metros de potencia, que riden un combustible que hace algunos años pude examinar i reconocer tan bueno como la antracita americana. En Morococha los señores P. Flücher han podido fundir metales de cobre con carbon bituminoso del que me cupo examinar tambien algunas muestras hace años en Inglaterra.

En las vecindades de Chimbote i de Paita aparece la formacion carbonifera, i en la altiplanicie que se alcanza, subiendo desde Arequipa, son mui estensos los depósitos de areniscas de la formacion carbonifera. El puente de Sumbai cruza por una erosion vertical que aparece en arenisca, donde hace algun tiempo se esplotó una mina

de hulla, por el ingeniero Sivecking. En la misma altiplanicie, cerca de la frontera boliviana, se ha reconocido la formacion carbonifera de Copacavana, de poca importancia, i, probablemente, los depósitos de petróleo cercanos al Titicaca están relacionados con esa formacion.—El petróleo encuéntrase, en efecto, en cavidades debajo de un manto de calizas lacustres i se han hecho sondajes para juzgar de la magnitud de los depósitos.

Desde Copacavana hacia el sur desaparece la formacion carbonifera antigua i se muestra la formacion permeana o de areniscas rojas que cubre a la primera, aunque con discordantes estratificaciones.

Como se sabe, la formacion permeana se distingue por la presencia de conglomerados de rocas mas antiguas, por bancos de areniscas rojas, por estratificaciones de yeso puro o mezclado con arenisca i por depósitos de minerales de cobre.

A veces aparecen en ella mantos de carbon de poca importancia; es pobre en fósiles i solo en algunos puntos se ven areniscas que contienen troncos petrificados de árboles, parecidos a los fósiles característicos de la hulla.

En Alemania pertenecen a la formacion permeana las esquistas cupríferas de Mansfeld, en Bolivia los abundantes mantos de cobre nativo de Corocoro i, a veces, de sulfuro arseniuro de cobre.

En el mineral de Corocoro, i en el cerro mas alto de la mina Remedios el terreno de las vetas de barrillas, que tiene una inclinación de 70°, mas o ménos, sobre el horizonte, i el de los Ramos que tiene una inclinacion opuesta de 40 a 45°, está cubierto por mantos de yeso mezclado con areniscas, formando estratas horizontales que probablemente pertenecen a la formacion triásica. La formacion permeana de Corocoro se estiende algunos grados i alcanza hasta Chile i en ella se encuentran las minas de barrilla de San Bartolo en la provincia de Antofagasta.

Mas al sur la cuenca de la Ternera con sus mantos, casi a 80° sobre el horizonte, cruzados de venillas de antracita, probablemente pertenece a la formacion permeana, pues, tanto los fósiles como las areniscas que allí se encuentran, inclinan a esta induccion.

Segun Stelzner, pertenecen a la formacion permeana los mantos extractificados del Puente de Inca en Uspallata, como asimismo los depósitos de yeso que se encuentran en otras partes de la alta cordillera chilena.

Tenemos—agregó el señor Herrman—como único guia para el estudio de la jeología de Chile, hoy dia, el mapa jeológico de Pissis, trabajo importante que se debe al ilustrado gobierno de don Manuel Montt; pero sin querer disminuir el mérito de Pissis, debo decir que esta obra es deficiente ya, porque la petrografia ha venido, como consecuencia de la aplicacion del microscopio al estudio de las rocas, a abrir nuevos horizontes.

Gracias al microscopio i al empleo de la luz polarizada, la clasificacion de las rocas se ha podido hacer metódicamente, haciendo desaparecer errores trascendentales.

Asi, por ejemplo, los pórfidos metamórficos, nombre con el cual se señalaban masas enormes de las cordilleras americanas, se sabe hoy que no son sino traquitas o andesitas, es decir, rocas mucho mas modernas de lo que creyeron Pissis i Domeyko.

Juzgo que muchos de los terrenos que ha clasificado Pissis en su obra, como pertenecientes a la formacion permeana o de areniscas rojas, son mucho mas modernos, como sucede con los del Tabon, con los de las inmediaciones de Arqueros i varios otros. En efecto, es singular que apareciendo en Chile, segun Pissis, la formacion permeana en muchos puntos i constituyendo esta formacion el techo, puede decirse, de la formacion carbonifera, no se haya encontrado todavia en Chile, carbon antiguo.

Hasta ahora no se ha descubierto en la República la formacion carbonifera en los valles profundos de la cor-

dillera, debajo de la formacion permeana, de manera que no es probable que se la encuentre en el valle central.—Talvez en el sur de Chile, donde la cordillera de los Andes es mas baja, la formacion carbonifera puede encontrarse debajo de la formacion terciaria.

Por último, debe tenerse presente que los fósiles que se dice que provienen de Chiloé i que tienen los caracteres de la formacion carbonifera, han sido recojidos hácia el norte, allí donde Pissis indica la existencia de un terreno terciario.

Espero, pues,—dijo para terminar el señor Herrmann—que lo espuesto manifestará al Directorio por que no abrigo muchas esperanzas de que se encuentre la formacion carbonifera en el pais.—Sin embargo, juzgo de la mayor importancia que se hagan estudios jeológicos, llamados a procurar descubrimientos i hacer rectificaciones trascendentales, si se considera el papel primordial que hoy tiene la jeología minera.

Los señores directores presentes i el señor Lemaitre, en vista de la luminosa esposicion anterior, espusieron que era menester obtener nuevos ejemplares de los fósiles de que se ha hecho mencion, dirijiéndose con este objeto a las personas que, segun el señor Lemaitre, podrian proporcionarlos i apelando con este fin a los buenos oficios del señor intendente de Chiloé.

Encargóse al Secretario el proceder en el sentido indicado.

Se levantó la sesion a las 10½ P. M.

JOSÉ DE RESPALDIZA,
Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Registro del Conservador de Minas de Santiago

LISTA DE LOS PEDIMENTOS QUE SE HAN INSCRITO EN EL MES DE ABRIL DE 1893

- Abril 6.—*Cármen*. Propiedad del señor Ramon Guerrero, ubicada en la hacienda de Polpaico, de este departamento. Esta mina es de metales de cobre i plata i tiene una estension de dos i media hectáreas.
- " 13.—*Belen*. Propiedad de los señores Martiniano Herrera, Domingo Ríos i Javier Herrera, ubicada en el Cajon de la Yerba Loca de este departamento. Esta mina es de minerales de plata, plomo i fierro, i tiene una estension de tres i media hectáreas.
- " 26.—*Azul*. Propiedad de los señores Carlos Cataldo i Tristan Araya, ubicada en el mineral de Las Condes, Cajon de la Yerba Loca. Esta mina es de minerales de plata i plomo en criaderos cuarzosos i tiene una estension de doscientos metros.

Nómina

DE LAS PUBLICACIONES RECIBIDAS EN ESTA SOCIEDAD DURANTE EL MES DE ABRIL DE 1893

REPÚBLICA ARGENTINA

Buenos Aires.—Boletin Industrial.—El Comercio del Plata.—Boletin de la Union Industrial Argentina.

BOLIVIA

Cochabamba.—El Heraldo.—El Tunari.
Potosí.—El Tiempo.—Crónicas Potosinas, por M. Omiste.

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.—Revista Médica.—El Ferrocarril.—La Libertad Electoral.—El Porvenir.—Diario Oficial.—Anales de la Universidad de Chile.—Revista Militar.—Condicion Actual de la Propiedad Salitrera en Chile.

Valparaiso.—L'Italia.—Industrias e Invenciones Nuevas Universales.—The Chilian Times.—El Heraldo.—La Union.—Revista de Marina.

Iquique.—El Nacional.—Revista Minera i Salitrera.
Antofagasta.—El Industrial.
Serena.—El Coquimbo.—La Reforma.—La Independencia.—El Obrero.

Concepcion.—El Sur.
Talcahuano.—La Opinion.
Copiapó.—El Amigo del Pais.—El Atacameño.—El Constitucional.

Yumbel.—El Deber.
Taltal.—La Comuna Autónoma.—El Pueblo.
Ovalle.—La Constitucion.—El Tamaya.
Melipilla.—La Situacion.
Vicuña.—La Verdad.
Vallenar.—El Constitucional.
Illapel.—La Hora.
Rere.—La Reforma.
Chañaral.—El Constitucional.
Limache.—El Independiente.

PORTUGAL

Lisboa.—Revista de Obras Públicas e Minas.

ESTADOS UNIDOS

Nueva York.—The Engineering and Mining Journal.—América Científica.—Scientific American.
San Francisco.—Mining and Scientific Press.

FRANCIA

Paris.—Revue Industrielle.—Bulletin de la Société Géologique de France.—Bulletin de la Société française de Minéralogie.

ESPAÑA

Cuevas.—El Minero de Almagrera.
Madrid.—Coleccion Legislativa de Minas.

MÉJICO

Méjico.—Boletin de Agricultura, Minería e Industrias.

PERÚ

Lima —Catálogo de las muestras de la Escuela Especial de Ingenieros, presentadas a la Esposicion Industrial de 1892 por T. Olaechea.—Boletin de Minas.

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

Lorenzo Petersen

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

La cuestion económica

Y LA

LEI DE FERROCARRILES DE NUEVA GALES DEL SUR

(AUSTRALIA)

POR DON

MARCIAL MARTINEZ

Precio del ejemplar..... \$ 0.50

MUSEO MINERALOGICO

23—MONEDA—23

Está abierto al público este plantel todos los jué-
ves desde las 12 h. M. hasta las 4 h. P. M.

Se hacen reconocimientos de especies minerales,
sin exigir retribucion alguna. Basta para obtener un
informe del Director del Museo dirigirse motivada-
mente a la Secretaría de la Sociedad Nacional de
Minería.

Se hacen canjes de minerales.

Santiago, 31 de agosto de 1892.