

BOLETIN DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

REVISTA MENSUAL

DIRECTORIO

Presidente

Francisco de Paula Perez

ALDUNATE, MANUEL M.
BAZO, PEDRO LEON
CAMPAÑA, JUAN FRANCISCO
CHADWICK, ALEJANDRO
DOMEYKO, CASIMIRO

ERRÁZURIZ, MOISES
ELGUIN, LORENZO
IZAGA, ANICETO
MANDIOLA, TELÉSFORO
OVALLE VIGUÑA, ALFREDO

Vice-Presidente

José de Respaldiza

ORREGO CORTÉS, AUGUSTO
PALAZUELOS, JUAN AGUSTIN
PHILLIPS, JORJE
VALDIVIESO AMOR, JUAN
ZEGERS, LUIS L.

Secretario

Luis L. Zegers

Horno de soplete

En el número de nuestro *Boletín* correspondiente al 31 de agosto de 1889, publicamos un interesante artículo, con que nos favoreció el señor don Otto Harnecker, de la Ligua, establecimiento de Peña Blanca. El artículo tenía los siguientes títulos: *Experimentos de fundición de minerales pobres de cobre de lei media de 5 por ciento.—Elección del sistema de hornos de reverbero o soplete.* Acompañáballo un diseño, que dimos litografiado en nuestro *Boletín*, en una escala de 1/16.

El trabajo del señor Harnecker encontró favorable acogida entre los fundidores e industriales mineros, quienes supieron aprovechar los conocimientos i observaciones del autor, adquiridos en largos años de estudio i de práctica.

Sabemos que varios de esos industriales se acercaron a visitar al señor Harnecker, con el objeto de informarse directamente de él acerca del procedimiento detallado en su artículo; i que una casa respetable de Valparaíso, instaló inmediatamente un horno de los descritos por el señor Harnecker, en el establecimiento de Labrar (Huasco), el cual, desde un principio, dió magníficos resultados.

Otro industrial debía principiar a fundir con un horno análogo, a mediados del mes de febrero último.

Tan pronto como se nos comuniquen noticias o detalles sobre estas implantaciones i el resultado que han producido, las comunicaremos a nuestros lectores. Entre tanto, cumplimos con el deber de felicitar a nuestro consocio i colaborador señor Harnecker por el éxito con que se ha iniciado entre nosotros el procedimiento recomendado en su artículo.

La metalurgia en Bolivia

NOTICIA ACERCA DE LOS PROCEDIMIENTOS DE AMALGAMACION POR DON ANDRES GMEHLING, JEFE DE BENEFICIOS EN HUANCHACA.

(Continuacion) (1)

Amalgamacion en Huanchaca

Los minerales se remiten de la mina jeneralmente en dos formas, broza i llampo de broza; los minerales mas ricos, como los de la primera i segunda guías que se explotan, sirven para esportarlos.

La broza i el llampo de broza, se benefician juntos. La molienda se hace con baterías de mala construcción. Existen en las baterías de la Compañía 65 pisonos o almadanetas, cuyos pesos, caídas, etc., varían en las diferentes baterías; por término medio se puede asegurar que cada pison dá, en 24 horas, de 8 a 10 quintales de metal molido (*harina*), pues las baterías no tienen harneros, i a consecuencia de esto, queda mucho metal mal molido.

En seguida se hace pasar esta *harina* por cedazos finos, para que se separe lo grueso, que todavía contiene, llamado *chiñe*. Estos *chiñes* se botaban siempre al desmante, pues se habian presentado bastantes dificultades para la segunda molienda.

El peso de los pisonos alcanza apénas a 500 libras; la caída de ellos varía de 7 a 9", pero los golpes son de 40 a 50 por minuto. En lugar de un harnero, hai puestas unas varillas de fierro a distancias de $\frac{1}{2}$ " de una a otra. El metal molido cae a un canal, al pié de la batería, en el cual está en movimiento un tornillo o serpiente que lleva el metal a los cedazos. Estos cedazos reciben el movimiento de la misma fuerza motriz, i trabajan automáticamente con un tejido de alambre de bronce números 42 i 52.

Fuera de estas baterías existe un molino alemán de bolas; fué construido por el señor Löhnert (Jenesh Patent).

(1) Véase el número 18, página 472 de este *Boletín*, correspondiente al mes de diciembre de 1889.

Este molino consiste en un cilindro de fierro rotatorio, cuyo diámetro es casi doble a la altura, i contiene 50 a 65 bolas de fierro fundido o acero, del diámetro de $3\frac{1}{2}$ a 5", con cuya caída, estando el cilindro en movimiento, resultan fricciones i golpes que muelen el metal.

La propiedad i novedad de esta construcción es que el cilindro está compuesto de 8 planchas de acero agujereadas i dobladas. Estas planchas se hallan dobladas en la periferia, contra el eje horizontal, así es que en el fin de la una sobresale el principio de la otra, por algunas pulgadas, i queda de esta manera en toda la altura del cilindro una abertura que se junta por fierros en T; detras de cada planicie inclinada se ha puesto una plancha delgada de fierro agujereada, para resguardo del cedazo fino, i este cedazo fino está puesto alrededor de todo el cilindro, en forma de octógono. Todo este molino está puesto en un aparato grande de madera, cuyo piso consiste en un embudo, por el cual cae el metal molido i cernido a sus respectivos sacos.

En esta molienda se desprende mui poco polvo, lo que es de mucha importancia, no sólo económicamente sino tambien para la salud de los trabajadores.

Al costado i en el medio del cilindro se encuentra el embudo para la carga. El metal molido pasa primeramente por los agujeros de la plancha de 1" de grueso, de adentro, despues por el cedazo de guarda i al último por los cedazos finos. Los *chiñes*, es decir, el metal que no pasa por los últimos cedazos, vuelven a caer, por las aberturas arriba indicadas, al cilindro rotatorio para ser molidos de nuevo.

El molino trabaja continuamente, no sólo segun el sistema seco, sino tambien por el húmedo. Aquí está en uso el primero. El metal duro se carga en el mismo estado en que se recibe de la mina, es decir, en pedazos de media pulgada hasta cuatro pulgadas, por término medio.

Da este molino, con 22 a 25 revoluciones por minuto, 6 quintales de *harina* por hora, i necesita una fuerza motriz de sólo 6 caballos.

Los metales varían mucho en su composición química, i actualmente ésta es como sigue:

Cuarzo	18.25%	} Término medio en plata: 0.4- 0.5%.
Blenda	15.30 »	
Pirita de fierro	12.18 »	
Pirita de cobre	5.25 »	
Galena	5.15 »	
Cobre gris	1.03 »	
Indicios de bismuto, estaño i oro.		

La calcinación de la *harina* se hace en hornos de mano de dos pisos, con una capacidad para 6 a 7 quintales de *harina* o metal molido. La duración de la calcinación, en cada uno de estos pisos, es de 2 a 3 horas.

Los combustibles son turba, yareta i tola. Para la calcinación de un quintal de metal se necesitan 40 a 50 libras de turba, i comparativamente, de 20 a 15 libras de yareta o tola. La turba es de mala calidad, pues, segun mis ensayos caloríferos, se puede asegu-

rar que $3\frac{1}{2}$ a 4 libras de turba equivalen a una libra de carbon de piedra.

La calcinación se efectúa lo mas exacta i rápidamente posible cuando la *harina* es finísima. Con una tela del número 32, la *harina* todavía es aceptable; pero ya con una de los números 28 o 24, se tropieza con dificultades, i si se tomaran telas mas gruesas aun, resultaria la calcinación mui incompleta. Últimamente probé los *chiñes* que habian pasado sólo por un cedazo del número 10, i resultó que la desazufación fué mui pequeña, pues, moliendo estos *chiñes* calcinados i estudiándolos bajo el microscopio, se distinguen bien metales sulfurados (*negrillos*) no descompuestos. Mejor todavía se conocen estos *negrillos* lavando el *chiñe* calcinado en la *chua*; entónces se conocen estos metales no descompuestos por su lustre, i los trabajadores de aquí dicen que el *quemadillo* da mucho *brillo*. La calcinación oxidante tiene efecto sólo en la superficie de las partículas metálicas, mientras en el interior éstas quedan crudas i el análisis demuestra que apenas la mitad del azufre se ha desprendido durante la operación.

En un caso particular he obtenido, al fin de la operación i despues de una calcinación de 5 horas (2 i media horas en cada peso), 10 por ciento de sal i he seguido calcinando de esta manera durante una hora mas i clorurando. La cloruración obtenida tenia una notable diferencia: de 20 a 50 por ciento.

Haciendo estos ensayos, observé una cosa particular: tratando *chiñes* calcinados de esta manera por una solución de hiposulfito, se podía extraer, en los mas de los casos, de 40 a 50 por ciento de la lei de plata; pero la extracción mermaba mucho si se molía i pasaba este *quemadillo*, ántes del tratamiento por el hiposulfito, por un cedazo núm. 40. Mientras mas rápidamente se hacia la lejivación, mas plata se disolvía. El *chiñe* grueso se filtraba pronto, pero la filtración del molido necesitaba mas tiempo.

Así resulta, sin duda, el cloruro de plata disuelto en la hiposolución, bajo la influencia prolongada de los metales sulfurados aun no descompuestos (quizá sulfuros de zinc) o la presencia de sulfatos (como el de plomo), i una reacción secundaria, por la cual una parte de la plata es precipitada en forma de sulfuro de plata.

Lo anotado sobre esa hiposolución en que es disuelto el cloruro de plata, no se debe entender como si se tratara solamente de una operación mecánica. Algo de eso hai en realidad, pero sufre el cloruro de plata una descomposición; se forman cloruro de sodio i thio-sulfato de plata. El último entra con el hiposulfito de sodio en una combinación doble: el thio-sulfato de plata i sodio, que es soluble en el exceso de hiposolución.

En la siguiente amalgamación, apenas se podía extraer 50 por ciento del contenido de plata, i toda ayuda química, empleando tambien mas tiempo para el beneficio que el acostumbrado, no mejoraba este procedimiento sino en mui poca cosa. Pudiera ser que los resultados fueran mas favorables, si se construyeran tinajas que permitieran moler mas aun el *quemadillo* durante la amalgamación; pero resultaria talvez otro mal, pues el azogue se remolería.

Con el trascurso del tiempo se han aglomerado los

chiñes de tal manera, que es muy necesario que la Compañía piense en beneficiarlos, para poder sacar provecho de tanto contenido de plata. La cantidad de plata que éstos contienen, puedo fijarla con toda seguridad en 3.000,000 de onzas. Ultimamente me ocupé, voluntariamente, en buscar los modos de beneficiarlos, i por fin he obtenido un resultado favorable, que tiene todas las condiciones necesarias, por lo que hace a seguridad para la práctica.

La dificultad mas grande consiste en la molienda. Las baterías tienen aquí tantos defectos que ni se puede pensar en usarlas para este trabajo. Tampoco el resultado del molino alemán era favorable, pues su capacidad para *chiñes* crudos sube raras veces a 4 quintales por hora; pero la cosa cambiaba mucho a favor del molino cuando quemaba ligeramente los *chiñes*, pues con la calcinación oxidante se cambia parte de las duras piritas en óxidos porosos, i el molido me dió, con 27 revoluciones por minuto en término medio, algo mas de 8 quintales de *harina* por hora.

Este molino augura un porvenir de grande utilidad para la industria minera en estas rejiones, pues los resultados, no sólo para el metal *pallado* crudo sino tambien para los *chiñes* calcinados, fueron tan provechosos, que la Compañía resolvió, por mi recomendación, mandar comprar otros cuatro molinos de la misma marca.

No quiero estenderme en hacer una comparación entre el trabajo de las baterías de aquí i el molino; sólo observaré el siguiente hecho. Comparando éste con las nuevas baterías automáticas inglesas en Potosí, se obtiene la ventaja en favor del molino de fabricación alemana, pues dos molinos sólo necesitan un hombre para usarlos. El molino funciona 3 a 5 meses seguidos sin reparaciones; i los gastos de transporte, implantación, junto con el precio de costo, son mucho mas reducidos. Por último, por lo que hace a la fuerza motriz, apenas necesita la mitad de la que se tiene que usar en una batería automática de 10 pisonés; i la pérdida mecánica de polvo está reducida a un mínimum igual a la de las baterías en Potosí.

(Continuará).

Seccion de Minería

DE LA ESPOSICION NACIONAL DE 1888, I DE LA
UNIVERSAL DE PARIS DE 1889

La siguiente nota ha sido pasada al Comisario de la Exposición de 1888 por el Presidente de la Sección de Minería de la misma:

Santiago, 10 de febrero de 1890.

Señor Comisario:

Segun se desprende de la circular de 16 de febrero

de 1888, dirigida a los industriales mineros de la República, la Sección de Minería de la Comisión de Exposición se propuso esponer en Paris una gran colección mineralógica, que representase con exactitud nuestra riqueza mineral, bajo el punto de vista científico i comercial. En una palabra, el esponente chileno en aquella Exposición, con respecto a las sustancias minerales, debía ser el país mismo, sin que por esta circunstancia desapareciesen los esfuerzos individuales de todas las personas que, con gran desinterés, prestaban su concurso en esta labor.

Al tomar esta resolución, la Sección de Minería tuvo en vista las dificultades con que se habria tropezado para esponer en Paris las pequeñas colecciones de particulares, para catalogarlas, i sobre todo, para devolverlas, tratándose de objetos fáciles de extraviar i espuestos a tan gran distancia, i fuera del cuidado eficaz de la Comisión de Exposición.

Por otra parte, el programa mismo de la Sección de Minería, que tambien acompañó a Ud. junto con esta comunicación, programa que no es otro que el trasunto fiel de la Comisión organizadora de la Exposición Universal de Paris, imponía el sistema que acabo de explicar a Ud. i que fué seguido en todas sus partes en aquella capital.

Como a la Exposición de todos estos objetos i productos en Paris precedió otra en Santiago, la Sección de Minería creyó conveniente adoptar en ella el sistema de presentar todos los ejemplares mineralógicos que se recibiesen no ya en una sola i única colección, sino agrupándolos por provincias i colocando juntos, al mismo tiempo, todos los pertenecientes a una misma persona, sin atender preferentemente a sus caracteres científicos. De esta manera se podían mostrar los esfuerzos hechos por cada uno de los esponentes.

El sistema de exhibición fué, pues, enteramente distinto en Santiago del que se adoptó en Paris por nuestra Sección de Minería.

Ademas, en nuestra Exposición de Santiago se aceptaron, con el objeto de darle el mayor lucimiento posible, diversas colecciones de particulares, que fueron devueltas a sus dueños oportunamente, con escepcion de la perteneciente a la sucesión de don Carlos A. Navarrete, compuesta de 765 ejemplares de guanos, de caliches, salitres, yodo, rocas, fósiles e individuos paleontológicos de la provincia de Tarapacá. Esta colección está todavía embalada, en poder de la Comisión de Exposición, i no se ha encontrado, despues del fallecimiento del señor Navarrete, a quien devolverla.

A pesar de que la Sección de Minería envió, con la antelación debida, numerosos formularios a los diversos centros mineros del país, para de esta manera poder recibir en la capital los datos referentes a las remesas, ántes que éstas, el hecho es, salvo raras escepciones, que fué necesario ir abriendo los cajones recibidos, para saber con qué objetos se podia contar.

El catálogo provisional de nuestra Exposición en Santiago tuvo que ser hecho, por consiguiente, horas ántes de abrirse la Exposición i a la vista de los mismos objetos.

Por un instante se pensó que el catálogo definitivo podria hacerse durante la misma Exposición de San-

tiago, con los objetos a la vista i mediante los formularios que iban llegando a la Seccion de Minería. Mas, las dificultades consiguientes a las aglomeraciones del público, impidieron entónces hacer este trabajo; i hubo de aguardarse la clausura para hacer el catálogo definitivo.

En efecto, terminada la Exposicion de Santiago, se procedió al embalaje de todos los objetos de que se podia disponer i se les clasificó en tres grandes grupos, que representaban las tres grandes rejiones mineralójicas del pais, siguiendo así los consejos del sabio profesor Domeyko, que por aquella época volvió a Chile.

Cada ejemplar llevaba anexo, ademas, un pliego en que se consignó la rejion mineral a que pertenecia, la provincia, departamento i mineral de procedencia, el nombre de la mina i de su propietario i el nombre de la especie, técnica o vulgarmente espresado.

A todos estos ejemplares se agregaron, en cada uno de los grupos o rejiones minerales, algunas especies de valor intrínscico, adquiridas por la Seccion de Minería, i como complemento se embolsó, en dos cajones separados, una pequeña coleccion de especies valiosas i algunas rocas i fósiles, en parte adquiridos tambien i en parte obsequiados por los señores Schulze, Domeyko, Juan M. Echáurren, Alfredo Ovalle Vicuña, Antonio Vega i Juan Jackson.

En el momento de proceder a este embalaje jeneral, se hizo el catálogo, vertido al idioma frances, i se enviaron al señor Secretario de nuestra Exposicion en Paris las instrucciones para la conveniente colocacion de los objetos, instrucciones que tambien, por duplicado, se hicieron llegar a manos del señor Ministro Plenipotenciario de la República en Francia.

Junto con todos estos objetos, se envió, así mismo, a Europa un plano jeolójico i minero de la República, construido, bajo la direccion de la Seccion de Minería, con el acopio de documentos fehacientes que fué posible reunir.

Si se recorre detenidamente el archivo de la Seccion de Minería, se puede comprobar señor Comisario, que el éxito de las mencionadas Exposiciones se debe principalmente tanto al desinterés de los propietarios como al celo de las autoridades administrativas.

Ya he espresado a Ud. que las colecciones de particulares fueron devueltas oportunamente. En cuanto a los ejemplares que se enviaron a Paris, ellos provenian de los industriales que los pusieron a disposicion de la Seccion de Minería, por el intermedio de comisiones departamentales, sin exigir devolucion; lo que no podia ser de otra manera puesto que en la mayor parte de los casos los costosos fletes i embalajes i demas gastos superan el valor intrínscico de los mismos minerales remitidos. Con escepcion de los señores don Froilan Carvajal i don Francisco Latrille i de la comision organizadora de la Serena, ningun esponente ha exigido que le sean devueltos, despues de la Exposicion de Paris, los ejemplares que pusieron en manos de las autoridades administrativas en los diversos departamentos.

La coleccion del señor Carvajal, compuesta de 300 ejemplares, provenientes del departamento de la Ligua, debe ser restituida a su propietario, o bien adquirida por la suma de 300 pesos, o bien, vendida por cuenta del mismo señor Carvajal en Paris.

La coleccion del señor Latrille, compuesta de 203 ejemplares, provenientes del litoral del norte, debe ser donada, segun disposicion de su propietario, a la Escuela Central de Paris.

La comision de la Serena dispuso, llegando tarde su resolucion al conocimiento de la Seccion de Minería, que los ejemplares de la provincia de Coquimbo fueran en parte devueltos a la Serena, para ser destinados a la Escuela Práctica de Minería de esa ciudad; en parte vendidos en Paris, i una última porcion dejada al arbitrio de la Comision de Exposicion, para que dispusiera de ella como juzgase mas conveniente.

Resumiendo, pues, lo anterior, se deduce que es necesario vender en Paris la coleccion del señor Carvajal, o bien adquirirla por la suma de 300 pesos, o bien devolvérsela. En segundo lugar, poner la coleccion del señor Latrille a disposicion de la Escuela Central de Paris, a nombre de este caballero; i, en cuanto a los deseos manifestados por la Comision de la Serena, creo escusado manifestar a Ud. la imposibilidad material que hai de satisfacerlos, por no haber llegado oportunamente a la Seccion de Minería el documento que tengo la honra de enviar a Ud. Pero, al mismo tiempo, debo prevenirle que, apesar de lo anterior, en su mayor parte se han cumplido los propósitos de la Comision de la Serena, suministrando a la Escuela Práctica de Minería de esa ciudad la suma necesaria para adquirir en Europa una coleccion completa de estudio, como se puede comprobar en el presupuesto de gastos de la República vijente en el año actual.

Para terminar, i ya que se trata aquí de los últimos pasos tendentes a dar conclusion a todo lo que se refiere a estas Exposiciones, respecto de la Seccion de Minería, me permito consignar aquí los deseos i opiniones manifestados por los señores miembros de la Seccion de Minería, opin ones i deseos que, por otra parte, no pueden tener el carácter de acuerdo, desde el momento que a la Comision Directiva corresponde especialmente dictaminar, i desde el momento tambien que la Seccion de Minería ha cesado de hecho en sus funciones, desde hace largo tiempo.

No obstante, confiando en la benevolencia de Ud., consignaré aquí los deseos, que oí siempre manifestar a mis colegas, de que los objetos acopiados en Paris, con las escepciones arriba indicadas, se obsequien a planteles científicos europeos, pidiendo canjes, si fuere posible, para el Museo Mineralójico que está a cargo de la Sociedad Nacional de Minería.—En cuanto al plano jeolójico i a la estantería que se hizo construir en Paris, seria tambien mui conveniente que se devolvieran a Santiago, destinándolos a este mismo plantel.

Con sentimientos de distinguida consideracion quedo de Ud., señor Comisario, mui atto. i S. S.

J. DE RESPALDIZA,

Presidente.

Luis L. Zegers,
Secretario.

Al señor Comisario de la Exposicion.

Metalurjia

EL BENEFICIO DEL ORO

(Traducido del *Chilian Times* de Valparaiso)

El incremento de la produccion del oro ha aumentado el número de inventos para su beneficio: en Chile se han pedido varios privilejios para diversos procedimientos de beneficio de este metal; actualmente hai pendientes dos nuevas solicitudes.

Como la produccion del oro en el pais va aumentando, creemos que las siguientes descripciones de nuevos procedimientos para beneficiarlo tendrán interes para los mineros.

El primero de que nos vamos a ocupar es el de Mr. Rowland Jordan, de Londres.

El procedimiento consiste en dos máquinas, la una chancadora i la otra amalgamadora; su maniobra es continua, arrojando la primera a la segunda el metal finamente chancado.

El metal, molido toscamente por los métodos ordinarios, se introduce en la chancadora, la que consiste en un cuerpo jiratorio que lleva consigo una série de pesados moledores de hierro, hechos para moverse continuamente sobre una superficie inclinada. El metal es introducido automáticamente a esta superficie i los chancadores de hierro pasan por encima hasta que el metal queda reducido al grado de finura que se necesita para la operacion. Una corriente continua de agua lava el metal que ya está suficientemente molido, i las partículas que no han alcanzado ese grado de finura, son llevadas de nuevo al plano inclinado i sometidas a la accion de la chancadora hasta que queden reducidos al grado de finura necesario. La accion de la máquina es perfectamente automática i continua, i los metales la abandonan en el momento en que quedan suficientemente molidos. La máquina se ceba por sí misma i es mui sencilla, consistiendo solamente en dos partes que tienen movimiento i que son de mucha duracion. El peso de la planta de la máquina, equivalente a diez baterías de pisones, es inferior a la mitad del peso de los últimos i se dice que su costo, puesta en el extranjero, es cerca de la mitad de lo que cuestan los pisones; además, es de mucho mas fácil transporte.

De la chancadora pasa el mineral, con la corriente de agua, a la amalgamadora, donde se le estrae el oro que contiene.

En esta máquina el oro, mezclado con arena, es distribuido en una estension de compactas superficies amalgamadoras, que están colocadas en un espacio notablemente pequeño. La accion mecánica de la amalgamadora asegura una perfecta e igual distribucion del metal molido i hace imposible que se escapen partículas de mineral sin haber sufrido el contacto de alguna de las superficies mercurializadas.

Es la especial construccion de la máquina que impide que las partículas de oro se escapen, i mantiene las superficies amalgamadoras limpias i lijeras para obrar aun en los minerales de mas difícil beneficio. El oro queda detenido en el interior de la máquina i puede asegurarse con cerradura i llave aun mientras se esté trabajando. Se dice que por este nuevo sistema

se puede estrair de 15 a 30 por ciento mas, que usando procedimientos que orijinen el mismo o mucho mayor gasto.

El segundo sistema fué ensayado en Lóndres, calle Upper Tames, núm. 149, el 16 de setiembre último. Es un sistema seco de estrair el oro del mineral, inventado por Mr. L. W. Card.

Mr. C. Wetzlar, que posee el privilejio, demostró que con dicha máquina se podian economizar de 40 a 60 por 100 de trabajo i que se puede estrair un 15 por 100 mas de oro que por cualquier otro procedimiento, reteniendo el oro fino que por los otros métodos se pierde enteramente. En lugar de agua, mercurio o electricidad, se emplea el aire para la estraccion del metal.

El mineral se coloca en una caja al traves de la cual se hace pasar una corriente intermitente de aire; este aire, saliendo al traves del cedazo en movimiento, que sostiene una capasobrepuesta de municiones, arrastra consigo las materias livianas, mientras que las partículas de metal, siendo mucho mas pesadas, caen por esta causa entre la municion i atraviesan el cedazo, para llegar a un receptáculo que está a continuacion. Cuando el mineral contiene cuarzo, se le pulveriza primeramente en las chancadoras usuales.

Esta máquina ha sido sometida a muchas pruebas prácticas que atestiguan su capacidad para estrair todas las partículas de oro que contengan el mineral que se quiere beneficiar. Dos pedacitos de oro del tamaño de un poroto i la tercera parte de una onza de oro en polvo fueron arrojadas conjuntamente en doscientos quintales ingleses de tierra arenosa i mezclados con dicha tierra. Esta mezcla fué puesta a la accion de la máquina durante minuto i medio, i 76.2 por 100 del oro fué sacado.

Esta máquina es mucho mas liviana que los pisones jeneralmente usados i esta consideracion es mas digna de notarse si se toma en cuenta el costo del transporte.

Estacion Agronómica de Santiago

Santiago, 18 de enero de 1890.

Análisis número 23. Muestra de agua potable de Penco, enviada por el Ministerio del Interior

DESIGNACION DE LOS CUERPOS DOSIFICADOS	Tanto por litro	
Resíduo, a 180°	0,0840	grs.
Oxígeno consumido por la materia orgánica	0,0022	»
1. ^{er} grado hidrotimétrico	0°75	»
2. ^o »	0°00	»
3. ^{er} »	0°50	»
4. ^o »	0°00	»

El primer grado hidrotimétrico representa la totalidad de las sales de cal, de magnesia i de ácido carbónico; el segundo representa las sales de magnesia i el ácido carbónico, despues de eliminada la totalidad

de la sal; el tercero, representa las sales de magnesia i de cal, a escepcion de los carbonatos; i el cuarto, representa las sales de magnesia, a escepcion de los carbonatos.

—————
Análisis número 24. Muestra de agua potable de Tomé

DESIGNACION DE LOS CUERPOS DOSIFICADOS	Tanto p'r litro	
Resíduo, a 180°	0,0840	grs.
Oxígeno consumido por la materia orgánica.....	0,0029	»
1. ^{er} grado hidrotimétrico.....	2°20	»
2. ^o » »	0°00	»
3. ^{er} » »	1°50	»
4. ^o » »	0°00	»

—————
Análisis número 25. Muestra de agua potable de Vallenar

DESIGNACION DE LOS CUERPOS DOSIFICADOS	Tanto por litro	
Resíduo, a 180°	0,3800	grs.
Oxígeno consumido por la materia orgánica.....	0,0030	»
1. ^{er} grado hidrotimétrico	18°50	»
2. ^o » »	7°75	»
3. ^{er} » »	8°60	»
4. ^o » »	2°50	»

—————
Análisis número 26. Muestra de agua potable de Trilaleo

DESIGNACION DE LOS CUERPOS DOSIFICADOS	Tanto por litro	
Resíduo, a 180°.....	0,0480	grs.
Oxígeno consumido por la materia orgánica.....	0,00215	»
1. ^{er} grado hidrotimétrico.....	2°50	»
2. ^o » »	1°00	»
3. ^{er} » »	1°30	»
4. ^o » »	0°00	»

—————
Análisis número 27. Muestra de agua potable de Cholhuan

DESIGNACION DE LOS CUERPOS DOSIFICADOS	Tanto por litro	
Resíduo, a 180°.....	0,1520	grs.
Oxígeno consumido por la materia orgánica.....	0,00184	»
1. ^{er} grado hidrotimétrico.....	1°20	»
2. ^o » »	0°00	»
3. ^{er} » »	1°00	»
4. ^o » »	0°00	»

—————
Análisis número 28. Muestra de agua potable de Panqueco

DESIGNACION DE LOS CUERPOS DOSIFICADOS	Tanto por litro	
Resíduo, a 180°.....	0,0520	grs.
Oxígeno consumido por la materia orgánica..	0,00169	»

1. ^{er} grado hidrotimétrico.....	1°50	grs.
2. ^o » »	0°00	»
3. ^{er} » »	1°20	»
4. ^o » »	0°00	»

—————
Análisis número 29. Muestra de agua potable de Peña Blanca

DESIGNACION DE LOS CUERPOS DOSIFICADOS	Tanto por litro	
Resíduo, a 180°	0,0920	grs.
Oxígeno consumido por la materia orgánica.....	0,00100	»
1. ^{er} grado hidrotimétrico.....	5°20	»
2. ^o » »	0°00	»
3. ^{er} » »	2°50	»
4. ^o » »	0°00	»

La dosificacion de la materia orgánica se hizo en el agua filtrada.

Se nota en el agua un gran desprendimiento de hidrógeno sulfurado, lo que la hace impropia para los usos domésticos.

—————
Análisis número 30. Muestra de agua potable de Bio-Bio

DESIGNACION DE LOS CUERPOS DOSIFICADOS	Tanto por litro	
Resíduo, a 180°.....	0,0680	grs.
Oxígeno consumido por la materia orgánica.....	0,0031	»
1. ^{er} grado hidrotimétrico.....	2°00	»
2. ^o » »	0°25	»
3. ^{er} » »	1°75	»
4. ^o » »	0°00	»

—————
Análisis número 31. Muestra de agua potable de Estanque

DESIGNACION DE LOS CUERPOS DOSIFICADOS	Tanto por litro	
Resíduo, a 180°.....	0,1200	grs.
Oxígeno consumido por la materia orgánica.....	0,0012	»
1. ^{er} grado hidrotimétrico	4°20	»
2. ^o » »	1°00	»
3. ^{er} » »	2°75	»
4. ^o » »	0°50	»

—————
Análisis número 32. Muestra de agua potable de Mochita

DESIGNACION DE LOS CUERPOS DOSIFICADOS	Tanto por litro	
Resíduo, a 180°.....	0,1720	grs.
Oxígeno consumido por la materia orgánica.....	0,0027	»
1. ^{er} grado hidrotimétrico.....	2°50	»
2. ^o » »	1°20	»
3. ^{er} » »	2°20	»
4. ^o » »	0°00	»

P. LEMÉTAYER.

Aduanas i esportacion

PISAGUA

Aduana.—Las entradas de aduana de este puerto, durante el mes de febrero, fueron las siguientes:

Internacion.....	\$ 13,208.43
Almacenaje.....	80.70
Comisos i multas.....	226.56
Esportacion de salitre, en pesos fuertes.....	17,440.11
Esportacion de salitre, en billetes.....	370,764.54
Recargo por id.....	195,913.89
Esportacion de yodo.....	898.80
Recargo por id.....	467.38
Recargo por internacion.....	4,651.20
Recargo por esportacion de salitre, en pesos fuertes.....	1,820.75
	<hr/>
	\$ 605,472.36
Percibido por impuesto de hospital....	1,575.90
	<hr/>
Mayor recargo por lo pagado en plata.....	6,067.03
Mas las entradas del mes.....	505,472.36
	<hr/>
Total.....	\$ 611,539.39

Embarque de salitre i yodo.—Durante el mes de enero próximo pasado, se ha esportado por este puerto 200,354 sacos de salitre, con peso bruto de 270,306.27 quintales métricos, i 57 barriles de yodo, con peso de 3,302 kilogramos, elaborado en las oficinas Sacramento, Aguada, Tres Marías i Jazpampa.

IQUIQUE

Entradas de aduana.—En el mes de enero de 1890 ha habido las siguientes:

Esportacion de salitre...	685,989.38	
Recargo por id.....	347,369.85	
Esportacion de yodo.....	5,011.59	
Recargo por id.....	2,530.84	1,040,901.66
Internacion.....	77,096.47	
Almacenaje.....	429.16	
Recargo.....	26,644.23	
Comisos i multas.....	36.88	104,206.74
		<hr/>
		1,145,108.40
Entradas en el mismo mes del año 1889.....		254,285.01
Diferencia a favor del presente año...		890,823.39

Yodo.—El embarcado en enero fué el siguiente:
 38 barriles por los señores Gibbs i C.^a, por el vapor *Mendoza*, para Liverpool.
 42 id. por los señores North i Jewell, por el mismo vapor i con destino a Liverpool.
 1 id. por el señor Perasso, por el vapor *Maipo*, para Valparaiso.
 7 id. por los señores Vernal i Castro, por el vapor *Santiago*, para Liverpool.
 48 id. por los señores Gibbs i C.^a, por el mismo vapor i con la misma procedencia.

Entradas de aduana.—Durante el mes de febrero ha habido las siguientes:

Esportacion de salitre.....	485,664.94	
Recargo por id.....	247,986.96	
Esportacion de yodo.....	10,522.56	
Recargo por id.....	5,471.73	749,646.19
	<hr/>	
Internacion.....	83,898.84	
Almacenaje.....	410.56	
Recargo.....	29,728.83	
Comisos i multas.....	21.70	114,059.93
	<hr/>	
		863,706.12
Entradas habidas en el mismo mes del año 1889.....		800,676.75
		<hr/>
Diferencia a favor del año actual.....		763,029.37

Salitre embarcado.—Durante todo el mes de febrero se ha embarcado lo siguiente:

303,947 kilogramos, con valor de 1.519,735 pesos.

Yodo esportado.—Por este puerto se han esportado las cantidades siguientes durante el mes de febrero: 17,537 kilos 609 gramos, con un valor de 175,376 pesos 9 centavos.

Salitre.—Esportado por la aduana de Iquique durante todo el año de 1889:

A Inglaterra.....	392,359,367 kilos
A Alemania.....	24,669,335 »
Al Ecuador.....	1,387 »
A los Estados Unidos.....	14,576,622 »
A Francia.....	5,309,664 »
A Italia.....	1,369,022 »
Al Perú.....	31,847 »
A Centro América.....	897 »
	<hr/>
Total.....	438,318,141 kilos
Con un valor total de.....	\$ 21,995,907.05

Yodo.—Esportado por la aduana de Iquique durante todo el año de 1889:

A Inglaterra.....	63,501,118 kilos
A Estados Unidos.....	45,441,290 »
A Alemania.....	53,307,731 »
	<hr/>
Total.....	162,250,139 kilos
Con un valor de.....	\$ 1,622,501.39

ANTOFAGASTA

Esportacion de salitre.—En enero próximo pasado la esportacion de salitre por este puerto fué casi nula; habiéndose embarcado solo 59 quintales 90 libras, con destino a Rio Janeiro, en el vapor inglés *Mendoza*.

Esportacion de plata.—En cambio, la esportacion de plata en barras, ejes i minerales ha sobrepasado en el mismo mes, a la que ordinariamente ha habido durante los diez últimos años o mas, elevándose a 95,532 marcos, que representan un valor superior, con mucho, a un millon de pesos.

El total de la esportacion se descompone así, con espresion de los marcos de fino:

En barra	29,210
Minerales	64,500
Ejes	1,822
Total	95,532

De los cuales 80,262 corresponden a la produccion de Huanchaca.

Otras esportaciones.—En el ya citado mes de enero se esportó tambien:

Estaño de Bolivia.....	34,160	kilógramos
Borato de Ascotan.....	151,350	»
Sal de Antofagasta.....	258,119	»

Metales i barras de plata.—Los embarcados por este puerto con destino al cabotaje i al extranjero, el mes de enero próximo pasado, fueron los siguientes:

Enero 7.—J. Selves, 34 sacos metales, con peso de 2,413 kilógramos, por el vapor *Santiago*, para Liverpool.

Enero 9.—J. Gildemeister i C.^a, 8 barras plata con peso de 560 kilógramos, por el vapor *Mendoza*, para Valparaiso.

Enero 22.—Los mismos, 10 barras plata, con peso de 17 kilógramos, por el vapor *Santiago*, para Valparaiso.

Enero 22.—J. Selves, 19 barras plata, con peso de 1,221 kilógramos, por el vapor *Santiago*, para Valparaiso.

TALTAL

Esportacion de minerales.—En este puerto se ha hecho la siguiente esportacion de minerales durante el mes de enero, al extranjero:

Oro en barra, 2,080 gramos; oro i plata en barra, 4,970 kilos; minerales de oro, 371,827 kilos; minerales de oro i plata, 294,480 kilos. Todos estos representan un valor total de 2,834 pesos 48 centavos.

Al cabotaje: oro en barra, 30,102 gramos; plata en barra, 1,105 kilos; plomo arjentífero, 10,800 kilos; ejes de plata i plomo, 1,700 kilos; minerales de plata i plomo, 210,610 kilos; cobre, 657,308 kilos. Estos representan un valor total de 426,344 pesos.

No hubo esportacion de salitre.

HUASCO I CARRIZAL

Esportacion.—El manganeso esportado para Inglaterra en el año pasado por la aduana de Carrizal, ascendió a la cantidad de 17.162,922 kilógramos, con un valor de 188,792 pesos.

La plata esportada tambien para el extranjero en el mismo año por el puerto de Huasco, fué en una cantidad de 2,164 kilógramos, con valor de 108,200 pesos, habiéndose esportado, ademas, por el mismo puerto, por valor de 80,000 pesos en ejes de cobre i plata.

VALPARAISO

Entradas de la aduana.—Damos a continuacion los productos que esta aduana ha percibido durante los meses de enero i febrero del presente año:

En el mes de enero las entradas subieron a la cifra de \$ 1.014,531 por derechos, descompuestos, de la manera siguiente:

Internacion	\$ 728,384.41
Almacenaje	8,743.90
Derechos de muelle.....	1,233.45
Por atracar al muelle.....	3,300.00
Comisos.....	154.33
Multas.....	348.46
Recargo.....	269,053.06
Suma.....	\$ 1.011,247.61
Recibos por impuestos de hospital....	2,293.40
Total.....	\$ 1.013,541.01

En el mes de febrero solo han alcanzado estos derechos a 823,803 pesos 44 centavos por entradas de aduana, i 1,819.80 por contribucion de hospital.

Derechos de importacion.....	\$ 486,410.35
» de almacenaje.....	7,984.77
» de recargo.....	218,548.66
» de muelle.....	8,930.37
» por atracar al muelle.....	1,720.00
» por comisos.....	615.62
» por multas.....	593.67
	\$ 823,803.44
Percibido por contribucion de hospital durante el mes.....	1,819.80
Total.....	\$ 825,623.24

Como se ve, las entradas de la principal aduana de la República, han mermado de una manera notable, arrojando, el mes que terminó, una cifra verdaderamente triste, menor en 187, 917 pesos 77 centavos a la suma del producido del mes anterior.

La combinacion salitrera

Creemos del caso insertar los siguientes sueltos de diarios, referentes a esta negociacion, proyectada en Iquique.

El primer suelto, de *El Progreso* de ese puerto, de fecha 1.º de febrero, dice:

«Segun noticias recibidas de Lóndres, van desapareciendo los tropiezos que se oponian a su realizacion. La Compañía Rosario de Huara ha decidido formar parte de ella i, a última hora, la combinacion propuesta contaba con adhesiones que contribuirán a que se pueda llevar prontamente a cabo.

Con estos antecedentes, el Comité Directivo ha pasado a los salitreros una circular, convocándolos a una reunion para el martes 11 del presente.

Es de esperar que todos los interesados en la solucion de la crisis que agobia a la industria salitrera, que es la vida de esta provincia, se apresuren a concurrir a la citacion que se les ha hecho, para tomar

medidas equitativas que impidan sean sacrificados los intereses pequeños a los mayores.

«El resultado de la reunion anunciada nos dará tema para tratar de lo que se resuelva, sin esponernos a errar en nuestras apreciaciones».

El segundo suelto, de *La Libertad Electoral* de Santiago, del 11 de febrero, está concebido en los siguientes términos:

«Como ya sabrán nuestros lectores, hace tiempo se trabajaba por formar una liga entre los salitreros, obligándose a restringir la produccion del salitre, para impedir la baja de este producto.

Ayer, 11 del presente, se celebró un meeting para llevar a efecto la idea de que tratamos, i se acordó no hubiera la tal combinacion, por las exigencias de Campbell Outram, que pedian una cuota exorbitante.

A la renmion de los salitreros siguió otra de los yodinos, que será retenida en suspenso hasta que se conozca en Europa el resultado del primer meeting i lleguen las respuestas».

Noticias mineras

(De nuestros canjes)

IQUIQUE

Pozos artesianos.—En un oficio enviado por el subdelegado de Pica, don Alejandro Sariego, al intendente de Tarapacá, se comunica que han dado buen resultado los trabajos de los pozos artesianos en aquella localidad, produciendo un tubo 2,000 galones por hora.

Hé aquí una noticia que viene a resolver prácticamente un gran problema científico e industrial para las provincias del norte.

Si se pueden trabajar pozos artesianos en la quebrada de Pica, en la rejion andina de Tarapacá, no será difícil que puedan labrarse en Antofagasta, Atacama i Coquimbo, en las quebradas que se desprenden de la alta cordillera, ántes de llegar a la rejion central.

Si esto fuera posible, la rejion setentrional de Chile podría convertirse, en no lejanos tiempos, en un ameno jardín.

Album salitrero.—Hemos tenido ocasión de ver en las vidrieras de los señores L. Boudat i C.^ª, dice *El Progreso* de Iquique, el álbum que dichos señores han confeccionado, que es un trabajo de mérito i digno del objeto a que se destina.

Está magníficamente empastado, siendo las tapas de cueros con relieves i broches dorados. En la portada aparece un cuadro en que están retratados todos los administradores, agentes o propietarios de las oficinas que en él se exhiben, especificándose la ocupacion respectiva de cada una de dichas personas.

Vienen a continuacion las vistas, principiando por una jeneral de la estacion del ferrocarril salitrero de este puerto, en un dia de gran movimiento. Esta vista, como las de las distintas oficinas que enumeramos en seguida, son de un mérito fotográfico irreprochable.

Las oficinas que aparecen en el álbum, alfabéticamente ordenadas, son las siguientes:

Aurora, Aguada, Agua Santa, Anjela, Bearnes, Buen Retiro, Cala-Cala, Constancia, Carolina Vieja, Compañía, Cruz de Zapiga, Democracia, Esmeralda, Jazpampa, Mercedes (2), Normandía, La Palma, La Patria, La Serena, Primitiva, Puntunchara, Peña Chica, Progreso, Paposo, Paccha, Rosario de Negreiros, Ramirez, Reducto, Rosario de Juara, Sacramento de Zapiga, San Donato, San Jorje, San Juan, San Patricio, San Pablo, San Fernando, San Francisco, Solferino, Santa Elena, Santa Rita, Santa Rosa, San José, Sebastopol, Union, Tehjetoff, Tres Marias, Virginia i Yungai Bajo.

Se cierra el álbum con una vista del ferrocarril de Pisagua.

Cada una de las oficinas nombradas tiene al frente de ella un cuadro que manifiesta la capacidad productiva, elaboracion, capital social, propietarios de la oficina, el cuerpo de empleados i el número de operarios, el material rodante, las máquinas en activo trabajo, ferrocarriles portátiles, herramientas, etc.

En resúmen, la obra contiene 103 vistas.

Es de advertir que todos los ejemplares se han agotado, pues, aunque al principio solo contó con cien suscritores, despues se presentaron muchos mas, haciéndose insuficiente la edicion.

Descubrimiento de cobre.—Al norte de este puerto, cerca de Caleta Buena, se ha hecho un gran descubrimiento de cobre por el señor César Acuña.

Se trata de un manto real con un beneficio de seis metros de ancho i lei de 20 por ciento. Está tan cerca de la costa, que un corto andarivel bastaria para poner los metales en lancha.

De Iquique salieron varias caravanas para explorar los alrededores i hacer nuevos pedimentos.

ANTOFAGASTA

Salitreras de Cármen Alto.—La Compañía de Salitres ha restablecido los trabajos en las pampas salitralas de *Cármen Alto*, que en otro tiempo i en mucho mayor escala que al presente, hicieron surgir un pueblo que llegó a tener cierta importancia.

En cambio, las faenas de *Salar del Cármen* fueron paralizadas hace poco.

Mina «Bolaco».—El 11 de febrero llegaron a Antofagasta algunos metales de la quiebra de la mina *Bolaco*, del mineral de San Cristóbal, con el objeto de mandarlos a Europa.

Se asegura que el estado de esta mina continúa siendo por demas importante.

Noticias de Caracoles.—Con fecha 4 de febrero, publicaba lo siguiente un diario de Antofagasta:

«La sociedad que se formó ahora meses para la explotacion i beneficio de los metales de la mina *Beneficiadora*, no ha empezado sus operaciones todavia. Tropezca con el inconveniente de la construccion de la máquina pulverizadora. Se está haciendo un estudio prolijo sobre el sistema propuesto, i podemos asegurar que dentro de poco se formalizará la indicada negociacion, que es el primer paso hácia un porvenir alagüeño para Caracoles.

Con efecto, el sistema en cuestion permitirá el beneficio, i con sorprendente utilidad, de los metales pobres que hoi dia no tienen valor; no los compra nadie en las minas, i no se pueden traer a la costa por el flete, que todo lo absorbe.

Con un desembolso relativamente insignificante, cada mina podrá ser su propia beneficiadora.

¡Cuántas minas en Caracoles tienen miles de cajones de 12 a 15 marcos de lei! Se puede decir que casi todas.

Pronosticamos a ese mineral una resurrección espléndida, antes de mucho tiempo».

TALTAL

Descubrimiento.—A inmediaciones de la sierra de Osandon, al interior de Taltal, se ha hecho un descubrimiento de carbon de piedra, formado por diversos i estensos mantos. Se asegura que los ensayos de las muestras produjeron muy buenos resultados.

Negociación.—Leemos en un periódico de Taltal: «Hemos sabido positivamente que la negociación del Guanaco ha fracasado. Esto ha venido a desalentar completamente a los mineros de nuestro departamento, que creían ver en ella la única tabla de salvación.

A pesar de todo esto, el Guanaco sigue dando abundante cantidad de minerales, que producen mensualmente una gran cantidad de miles.

Probaremos hasta la evidencia que el mineral del Guanaco es el más grande i rico que existe en las Américas i que industrialmente podemos hacerlo sobrepasar a cualquier otro mineral».

Alcance.—De *La Voz del Pueblo* tomamos las siguientes noticias:

«Telegramas i cartas del mineral del Guanaco han confirmado el rico alcance que se ha hecho en la mina *Santo Domingo de la Peña*. Creemos que, en pocos días más, esta mina competirá en riqueza con las mejores del mineral».

CHAÑARAL

Diversas noticias.—La mina *Jenerosa*, del Pique de la Varilla, hizo una quiebra última, quedando sus remates en mucho mejor estado que la quiebra anterior.

La última venta fué de 80 sacos, con lei de 20 i 52 onzas por caion.

El 31 de enero salió de Chañaral el conocido minero coquimbano don Gregorio Araya, para ponerse al frente de los trabajos en la mina *Potosí*, de la Varilla del sur.

Esta mina está situada en una sierra porfídica, con dirección de S. E. a N. O., de bastante extensión, cercana a los minerales de Remolinos i de Salitrosa i al poniente de la sierra de Merceditas.

En un contrafuerte, en las faldas orientales, hai una mina de cobre, en actual trabajo.

La veta sigue casi el mismo rumbo de la sierra i está formada por tres cuerpos principales, en criaderos almagrados, de formación i composición idénticas a las vetas de Condariaco, en el departamento de la Serena.

Ha sido trabajada superficialmente i ninguno de sus picados pasa de 5 M. verticales; i su ancho medio en los labores llega a 1.50 M.; pero en ninguno se abarca todo el ancho de las vetas. Se comprende que a veces se trató de buscar con preferencia minerales arjentíferos i en otras se consagró más atención al oro.

Según noticias, se han vendido en otro tiempo minerales con 130 marcos de plata por cajón, i se ha ob-

tenido partidas de 15 onzas en oro como lei; pero lo que se se ha confirmado últimamente es que el comun de la veta alcanza a 18 D. M. de plata i a 6 C. M. de oro, como mínimum, pues no se puso en la muestra ninguna piedra que tuviera beneficio visible.

En Salitrosa está llamando la atención una de las minas pertenecientes a la señora Goyenechea de Cousiño, llamada *Flor de Chile*.

Se ha hablado en estos últimos días de un hallazgo de plata, por el lado de las Vegas de Chañaral Alto, situadas en el extremo S. E. del departamento; pero, al parecer, no es otra cosa que una de tantas *bolas* que echan a rodar los cateadores.

Muchas veces han circulado noticias sobre descubrimientos en esos lugares, que desgraciadamente no se han confirmado; pero la verdad indudable es que personas esceltas de toda sospecha e incapaces de alterar la verdad, han encontrado ricos *rodajes* en las sierras vecinas a Tres Puntas i al Pingo.

Descubrimiento.—A una milla del puerto de Pan de Azúcar, dice *El Desierto* de Chañaral, se ha hecho un descubrimiento de minerales de plata.

Según muestras, extraídas del sol, el descubrimiento promete algo, i se dirijen hácia el punto del hallazgo numerosos exploradores.

COPIAPÓ

Epidemia entre mineros.—En el mineral de Bodos se desarrolló, a principios del mes de febrero, una epidemia de consecuencias funestas. El minero, al salir de la mina, sentía una fuerte puntada, cansancio, fatiga i luego moría.

Al hospital de Copiapó empezaron a llegar uno tras otro los enfermos, muchos de los cuales fallecieron poco despues.

Los síntomas de la enfermedad eran sumamente raros, i se temía que se tratara de casos de envenenamiento, ya fuera por falta de ventilación en las labores, llenas de aire corrompido e infeccioso, ya por la aparición de alguna guía de metal arsenioso. Los enfermos morían en medio de grandes dolores i contorsiones.

La epidemia se estendió pronto a otros minerales, como Tierra Amarilla, Chañarillo, Pampa Larga, Tres Puntas, Puquios, Ojancos i otros del departamento de Copiapó, i hasta en algunos asientos del valle.

Los médicos de Copiapó, alarmados con la presencia de la nueva epidemia, reuniéronse inmediatamente, con el objeto de tomar las medidas necesarias para combatirla. Una comisión, compuesta de los doctores Herrera i García, i de los señores Toro i Carvajal, se dirijió a Bodos, punto en que primero apareció la enfermedad, a estudiar sus causas e informar acerca de los medios de hacerla cesar.

Por su parte, el doctor don Ricardo A. Vallejo, que también visitó el mineral de Bodos, dió los siguientes detalles sobre la epidemia i sus medios de curación:

«Los mineros trabajan allí ocho horas consecutivas i despues del trabajo tienen que salir de una profundidad de cerca de doscientos metros; salen desnudos i corriéndoles el sudor; el aire de los chifones que ventilan la mina es frío, i la rápida evaporación que produce, como también la súbita impresión de frío, les trae una congestión pulmonar, que los hace fallecer en poco tiempo.

Los que han muerto no pasan de 6 o 7 i con intervalo de algunos días, i han sido viejos o individuos raquíuticos.

No puede atribuirse esta afección a gases deletéreos ni al agua, porque, en tal caso, atacaría a todos o a la mayor parte de los mineros; lo que no sucede.

Para evitar estos accidentes, bastaría que los trabajadores se cuidasen de no tomar agua repentinamente despues de salir, i cubrirse para evitar el rápido enfriamiento. Los administradores o mayordomos harían bien en disminuir las horas de trabajo de cada cuadrilla.

Habiendo salido de la mina, el trabajador debe recorrer como 800 metros para llegar a su rancho, i esto lo fatiga demasiado. Convendría disminuir esa distancia.

Esta opinion, sin embargo, no satisfizo por entero a la jente de Copiapó, la cual siguió siempre alarmada por la presencia de la epidemia.

Por fortuna, ésta empezó rápidamente a declinar, haciendo cesar las justas alarmas que habían nacido tanto en las faenas como la ciudad de Copiapó.

Dos ricas minas.—Una de las minas del mineral de Cerro Blanco, propiedad del señor don Celedonio Sanhueza, está mui rica, segun informes que merecen fé.

Es una mina nueva de cobre que recién tiene 10 metros de profundidad, pero que desde el sol se presenta en rico alcance de 35 por 100 i en una enorme anchura.

Como se presenta esta nueva mina, ofrece una expectativa de dar una riqueza fenomenal.

La mina *Chañarala* o *Filomena*, del mineral de Animas, que hace tiempo está dando buenos pesos a sus afortunados socios, se ha declarado en rico alcance, ostentando la veta mas de tres metros de limpio i parejo metal, que no baja de 30 por 100.

La importante riqueza de esta mina ha despertado la codicia de distintos interesados, que en un mismo sitio han pedido terreno al rededor de la importante pertenencia.

SERENA

Mineral del Potrero.—La mina *Descubridora* de este mineral, situado en un cerro vecino a la Higuera, sigue llamando la atencion por la riqueza de las piedras estraidas.

A mediados de febrero se hizo una quiebra en la parte circada de sus labores de planes, obteniéndose minerales de rica lei. Llamó mucho la atencion una gran colpa de 75 kilogramos de peso, en que había grandes masas de cloruro de plata.

En el punto en que se cruzan las dos vetas que hasta ahora se han encontrado en la *Descubridora*, se ha labrado un pique que el 20 de febrero tenía 20 metros de profundidad, i algunos frontones, todos los cuales están en beneficio.

En una de las vetas hai dos piques mas, en beneficio tambien, siendo, mas o ménos, de 50 metros la estension superficial reconocida en una de ellas.

En la fecha ántes referida, habíanse realizado 45 sacos de minerales, con una lei comun que no bajaba de 300 marcos por cajon.

Un diario de la Serena aseguraba que los actuales

dueños de la *Descubridora* habían rechazado ofertas de 3,000 pesos por barra.

A la casa compradora de Bella-vista vendiéronse 31 quintales métricos de minerales de esa mina; sacáronse 5 muestras i se ensayaron, con las siguientes leyes:

1,098	klgs. lei	87.8	D. M.
774	» »	169.5	»
411	» »	1,914.	»
517	» »	402.	»
376	» »	82.	»

A estas leyes hai que agregar todavía, la lei de la retalla, que es mui subida.

Una nueva partida de minerales, mandados a la misma casa, produjo el siguiente resultado en el ensaye:

862	klgs.....lei	210	D. M.
785	» »	189	»
705	» »	52.5	»
122	» »	530.8	»
85½	» »	2,487	»

Mina «Norte América».—Con toda actividad continúan los trabajos de explotacion i reconocimiento en la mina *Norte América*, del mineral de Santa Gracia.

Hai actualmente doce labores en beneficio i se trabajan ademas, cuatro en broceo, que ofrecen expectativas de un próximo alcance.

El pique explotador tiene a la fecha 54 metros de profundidad i se piensa, por ahora, bajar 100 metros mas en profundidad.

En cancha hai actualmente dos mil i tantos quintales métricos de minerales, cuyas leyes varían entre 5 onzas i 15 onzas por cajon.

La Sociedad de Santa Gracia piensa establecer hornos de fundicion en el mismo mineral.

Mina de Oro.—En la mina *San Antonio*, perteneciente al señor Jenaro Herrera, en la subdelegacion del Romero, se ha hecho últimamente un halagador alcance en las labores de planes.

A 70 metros de hondura se ha encontraado una guia como de 4 centímetros de ancho. Una guarda delgada que hai en la guia tiene minerales de riquísima lei. Se ha estraido de ahí una colpa que, ensayada; dió 990 onzas de oro por cajon. El resto de la guia da leyes inferiores, pero siempre aprovechables.

SANTIAGO

La minería en Las Condes.—Por personas que están al corriente de todas las minas existentes en el gran mineral de Las Condes, hemos sabido, dice *La Union* de Valparaiso, que en el presente año han entrado a beneficiar aquellas minas mas de 7,000 mineros, de todas partes de la República, lo que viene a probar que todas estas minas están de mui buena cuenta.

Una de las minas que mayor número de mineros ocupa diariamente, es la de don José de Respaldiza, situada en el famoso cajon de La Yerba Loca, i denominada *San Rafael*, cuyas labores tienen mas de 1,000 metros.

CONCEPCION

Minas de carbon de Dichato i Coliumo. — Un ingeniero del Gobierno, especialidad en minas de carbon de piedra, ha partido últimamente para aquel distrito, con el encargo de estudiar científicamente la jeología del terreno carbonífero que contiene.

La gran riqueza que hai en perspectiva con esta nueva zona de carbon, hace oportuno i mui interesante dicho reconocimiento.

Revista Minera, Metalúrgica i de Ingeniería de Madrid

(Editorial del 1.º de enero de 1890)

Cumplidos ya los cuarenta años de existencia que tiene la *Revista Minera*, i que constituyen uno de sus mejores timbres de gloria, por lo difícil que es aquí la vida para las publicaciones alejadas de las luchas políticas i consagradas esclusivamente al fomento de los intereses materiales del país, séanos lícito volver atrás la vista para apreciar el camino recorrido i echar otra mirada hácia adelante, para vislumbrar los horizontes que se nos ofrecen para la prosperidad de la industria nacional.

Nació la *Revista Minera* en 1850, a poco de estar vijente la lei de 1849, que transformó la organizacion casi esclusivamente técnica que habia tenido la minería desde el inolvidable real decreto de 1825, en otra organizacion puramente administrativa. La consecuencia de este cambio transcendental ha sido que España aparezca hoy todavía como la nacion que ménos sabe oficialmente de lo que es en realidad su industria minera, i por lo mismo han podido aparecer i desaparecer en tan largo período distritos enteros, como el de Hiendelaencina, por ejemplo, sin que el estado conserve el menor vestijio de lo que fueron, ni de las circunstancias precisas que acompañaron a su ruina. ¿Puede continuar semejante organizacion? La *Revista Minera* ofrece en sus 40 tomos sendos artículos demostrando la necesidad de variarla radicalmente, i como nada se ha conseguido hasta ahora, sabe perfectamente que no podrá descansar en su demanda, i no descansará mientras las cuestiones políticas sigan absorbiendo la atencion de nuestros lejisladores i en la confeccion de las leyes se atienda, mas que al bien del país, al interes de determinados personajes.

El cuerpo nacional de ingenieros de minas, se vé sistemáticamente desatendido i aun en ocasiones postergado en las esferas oficiales, donde por desgracia diríase que solo hai interes en privarle de sus atribuciones mas lejítimas, dejando que pasen años i se sucedan lejislaciones sin llegar nunca a organizar los servicios, todos de carácter técnico, que está llamado a prestar por ministerio de la lei en unos casos i por conveniencia del Estado en otros. Tambien en este terreno la *Revista Minera* ha librado muchas batallas, estando incondicionalmente al lado del cuerpo de minas, i seguirá trabajando en idéntico sentido con la fé que proporciona la conviccion de que sus servicios técnicos han

de redundar en bien de la industria i en provecho del Estado, si se organizan todos de una manera conveniente.

Si para la organizacion oficial del ramo de minas no vislumbramos por el momento mejoras inmediatas, en cambio para la marcha industrial de nuestra minería, el año 1890 no puede presentarse bajo mejores auspicios.

El alza jeneral de todos los metales augura una excelente campaña a todos nuestros mineros i fundidores, i sobre todo el alza persistente i sólida del carbon en los mercados extranjeros, abre para la siderurjia española, una nueva éra; pues teniendo aquí minerales excelentes i desapareciendo la ventaja que existia en favor de los combustibles estraños, se reunirán ya en nuestro país todos los elementos indispensables para la produccion de hierros i aceros al mínimo costo posible. No está, por lo tanto, tan lejano ya el día en que nuestra esportacion de hierros i aceros será tanto o mas importante que la de nuestros minerales de hierro, hoy tan apreciados en todos los centros siderúrjicos del globo.

Para la industria, lo mismo que para la ciencia, el año 1890 promete tambien obsequiarnos con uno de los triunfos mas lejítimos i entusiastas para todo corazón español: nos referimos al triunfo de don Isaac Peral en la completa solucion del problema de la navegacion sub marina, cuyas pruebas definitivas i oficiales no se harán esperar mucho. Nosotros, que confiamos en el éxito de dichas pruebas, si no hemos pecado de prematuros, tampoco pecaremos de tardíos ni tibios en nuestro entusiasmo, tanto mas cuanto que creemos que del sub marino Peral resultarán forzosamente varias aplicaciones de interes para la industria, ora por lo que al empleo de acumuladores se refiera, ora por las distintas manifestaciones de la enerjia eléctrica que a las maniobras del sub-marino se han aplicado.

Por nuestra parte, no necesitamos hacer nuevos programas: seguiremos la marcha que nuestros habituales lectores conocen de estos últimos años i en la que tantos i tan valiosos estímulos hemos recibido; continuaremos publicando en detalle la memoria sobre la zona minera Linares La Carolina, del ingeniero señor Mesa, por ser el estudio mas completo que de la misma se ha hecho; daremos cabida a otro notable estudio referente a la industria del acero en el norte de España, debido al ingeniero don Francisco Gáscue; insertaremos un trabajo interesante sobre estadística de carbones hecho, por el ingeniero don Guillermo de la Sala; seguiremos publicando un estudio de la minería en la última Esposicion de Paris, así como otros trabajos no ménos interesantes, relativos a luz eléctrica en todas las poblaciones de España i a los demas ramos de la ingeniería municipal.

Nuestra afan se cifrará siempre en ir aumentando el interes del periódico en consonancia con el incremento que vaya tomando la industria nacional, correspondiendo en la medida de nuestras fuerzas al creciente favor que el público nos dispensa.

R. ORIOL.

Mineralojía

METEORITAS.—Análisis de la meteorita de Migheï (Rusia); presencia de una combinacion no reconocida hasta ahora en las meteoritas.

(Nota de M. Stanislas Meunier a la Academia de Ciencias de Paris)

El 9 de junio de 1889 cayó, con el cortejo habitual de los fenómenos sonoros i luminosos, una meteorita en Migheï, en la Rusia meridional. El Museo ha adquirido últimamente una pequeña muestra de ella. Esta roca, interesante a primera vista por su naturaleza eminentemente carbonosa, pertenece, como las de Cold Bokkevelot (1838), de Kaba (1857) i de Nagaya (1880), al tipo litológico llamado *Bokkevelita*. Es una sustancia terrosa de un negro intenso, algo verdoso, salpicado de pequeños puntos blancos cristalinicos; es fácil de ser desmenuzada con los dedos, i mancha éstos i el papel. Bajo este punto de vista, se puede decir que, si es mas desmenuzable que sus conyéneres, la cohesion de cada una de éstas parece guardar relacion con el tiempo trascurrido desde la época de la caída. La costra negra superficial de la meteorita de Migheï es de color mate i provista de arrugas i de morcillones bien caracterizados. En lámina delgada, al microscopio, se ven, en medio de una masa preponderante enteramente opaca, pequeños núcleos cristalinicos que consisten, en su mayor parte, en piroxena magnesiiana i tambien en peridote.

Tomada a 12 grados, la densidad de la roca cósmica es igual a 2.495. El polvo abandona al iman 0.867 por 100 de sustancia magnética mui fina, que consiste, casi esclusivamente, en hierro metálico un poco niquelificado. En diversos puntos se ven pequeñísimos granos de pyrrhotina. Los ácidos dividen la roca en:

Parte atacable.....	85.167
Parte inatacable.....	14.833
	100.000

Las sustancias atacables por el ácido clorhídrico consisten sobre todo en silicatos de magnesia i de hierro, en que se encuentra a la vista la composicion del peridote, como lo manifiesta el análisis en centécimas:

Sílice.....	36.21
Magnesia.....	34.91
Protóxido de hierro.....	26.48
	97.60

La parte inatacable fué calentada en un tubo de vidrio verde, en medio de una corriente de oxígeno; se quemó con brillo, i los gases resultantes fueron absorbidos por la piedra pómez sulfúrica i despues por la potasa. Las cifras obtenidas manifiestan que 31.804 por 100 de materias orgánicas se encontraban mezclados a la materia mineral. Esta última contiene, en centécimas:

Sílice.....	68.42
Magnesia.....	28.04
Protóxido de hierro.....	10.99
Cal.....	3.04
Alúmina.....	1.12
Oxido de manganeso i de cromo.....	Indicios

191.61

Representando la materia orgánica, por su parte, como se vé, 4.72 por 100 de la meteorita i estudiada por separado, se dividió, bajo la influencia de una corriente de hidrógeno al rojo, en carbon i en un compuesto destilable, desde luego mui poco abundante, cuyo olor es fuertemente bituminoso. Para separarlo, la meteorita, despues de pulverizada, fué tratada por el alcohol, que desprendió un 0.056 por 100 de una materia resinosa, de un amarillo vivo, precipitable por el agua i enteramente semejante a la *Kabaita* de Wehler. Su analogía, señalala ya con la ozocerita, es aun mas íntima con la resina que describí hace algun tiempo, depositada sobre el suelo a los alrededores de Luchon, por un meteoro relacionado con el rayo: esta semejanza merece fijar en ella la atencion.

Réstame, por último, señalar de una manera mui especial la accion del agua destilada fria sobre la meteorita de Migheï: el líquido filtrado, perfectamente claro e incoloro, espasce un débil olor a ámbar, debido a una sal orgánica que, despues de la evaporacion del agua, se carboniza, i despues arde sobre la lámina de platino. La parte mas grande de los elementos solubles en el agua es de naturaleza mineral; representa 1.728 por 100 del peso de la roca. Bajo la accion del cloruro de bario, el líquido acuoso da un precipitado blanco i pesado, semejante al que producen los sulfatos, i que no se me habria ocurrido separar sin la reaccion imprevista del nitrato de plata. Este, en lugar del precipitado blanco de los cloruros, da un voluminoso cuajo de color rojo amaranto, que hace recordar inmediatamente el cromato de plata i tambien el precipitado de los arseniats, pero que posee un tinte especial i que se ennegrece en pocos minutos, espuesto a la luz. Este precipitado es insoluble en el ácido azótico; conservado en el líquido en que se orijinó, se convierte parcialmente en cristales hialinos, incoloros i mui refrinjentes, que se coloran vivamente entre los nicoles i aparece insolubles en el agua hirviente.

Despues de haberme asegurado de que la sustancia orgánica no contribuye a la formacion de esa sal, puesto que la materia calentada al rojo sobre la lámina de platino i tratada de nuevo por el agua, reproduce la reaccion, la comparé con varios compuestos conocidos. A ciertos teluratos es a los que la materia meteórica se asemeja mas; sin embargo, a pesar de mis tentativas repetidas, no pude llegar a establecer una identificacion perfecta. Las investigaciones son difíciles cuanto la materia prima es extraordinariamente rara; me propongo recurrir al empleo del espectroscopio; pero he creído conveniente tomar nota, desde luego, señalando las peculiaridades de la meteorita de Migheï.



Inventos i descubrimientos

EN EL AÑO DE 1889

En una revista científica encontramos la siguiente relacion de los inventos i descubrimientos efectuados, en diversos ramos de la ciencia, durante el año de 1889:

«El profesor Kermik espone a la Universidad de Nottingham un método para el blanqueamiento eléctrico de los tejidos.

25 de enero.—El doctor Lauffmann, por encargo del Gobierno ruso, descubre el modo de solidificar el petróleo, para hacer mas fácil su transporte.

1.º de febrero.—El músico Eigenmann de Berlin, encuentra el modo, alargar, abreviar i modificar los sonidos del piano por la electricidad.

3 de febrero.—El químico Bennert descubre una nueva materia colorante, producida por la accion del azufre sobre la nitro-naftalina.

10 de febrero.—Se experimenta en Londres *The Niagara Curtain*, es decir un telon formado por rayos de agua.

22 de febrero.—El doctor Hayem comunica a la Academia de Medicina de Paris el haber descubierto una sustancia que, inoculada en una dosis de medio milígramo, basta para producir la fiebre palustre.

11 de marzo.—El Ministro de la Guerra manda experimentar en Pisa i otros puntos de Italia el auto-sándalo, inventado por Guillermo Pierni.

11 de abril.—El Ministro de la Guerra hace experimentar en Parma un nuevo fusil inventado por el capitán Tua.

24 de abril.—Un operario de la fábrica Viedel, de Berlin, inventa el nuevo narcótico *Sulfona*.

25 de mayo.—El diputado frances Susini inventa un nuevo motor, que economiza e 65 por 100 del combustible.

16 de mayo.—El Gobierno frances ordena que se hagan experimentos sobre un nuevo freno para los trenes; un tren de 50 coches i del peso de 500 toneladas, corriendo con una velocidad de 60 kilómetros por hora, es detenido en el espacio de 250 metros.

12 de junio.—El ilustre fisiólogo Brown Sequard comunica a la Academia de Medicina de Paris un descubrimiento relativo al rejuvenecimiento vital.

22 de julio.—Se experimenta en Paris la invencion del ingeniero Girard, que permite a los trenes el correr sin ruedas i sin locomotoras.

16 de agosto.—El ingeniero Hermite inventa un método para la purificacion eléctrica de las aguas.

19 de agosto.—El coronel Kuster, director del polvorin de Spandau (Alemania) inventa una nueva pólvora, que no produce ni humo ni detonacion.

28 de agosto.—Julio Goldberg, en Wersensee (Berlin) inventa una nueva herradura construida de papel i que puede ser puesta sin clavos.

31 de agosto.—Se descubre que, haciendo pasar una corriente eléctrica por la leche, se produce al poco tiempo la descomposicion de la misma.

1.º de setiembre.—Experimentos en Cádiz del submarino *Peral*.

9 de noviembre.—Se ensaya en Alemania un aparato automático aplicable a las votaciones de consejales, etc.»

De las revistas científicas

LOS PROGRESOS DEL ACERO BESSEMER I DE LOS OTROS ACEROS EN LOS ESTADOS UNIDOS

En su principio, la produccion del acero Bessemer era esclusivamente absorbida, en los Estados Unidos, como en los otros paises, por la fabricacion de rieles de ferrocarril. Actualmente, todas las fábricas de acero producen, ademas de rieles, gruesas planchas, palastros, aceros perfilados para los buques, los puentes i las construcciones de naves, clavos, alambres, ejes, resortes, herramientas, ejes de máquinas, etc. Por el contrario, las usinas que poseen hornos de plan, donde no se fabricaban primitivamente sino aceros especiales, han continuado reservándose esas especialidades, i puede decirse que no han producido rieles.

En los últimos años, sobre todo, a causa del exceso de los medios de produccion, i, por consiguiente, a causa de las fluctuaciones que han afectado a la situacion del comercio de los rieles, los fabricantes de acero Bessemer han dirijido sus esfuerzos hácia la fabricacion de otros aceros que no sean rieles.

Desde 1887, puede decirse que todas las demandas de acero, de cualquier naturaleza que sea, pueden ser satisfechas por las usinas del pais. La prueba de esto pudo verse recientemente i una vez mas, cuando se trató de satisfacer los pedidos de cañones i de planchas de blindaje, pesadas o livianas, pedidos hechos por el Gobierno.

Sin contar otras usinas, pueden anortarse en primera línea las fábricas de Midvale, en Filadelfia, que construyen cañones, i las de Homestead, de la firma Carnegie, Phipps i Compañía, en Pittsburg,* donde se elaboran planchas de blindaje de toda clase i de todas dimensiones. Puede agregarse que los fabricantes de Bethlehem están en via de armar, para la produccion de planchas de blindaje, unas instalaciones que no serán superadas por las de ninguna usina de Europa, por lo que hace a potencia i perfeccion. Hace tres años que comenzaron esas instalaciones, i ya han sido entregadas al Gobierno de los Estados Unidos piezas de cañones salidas de esta nueva usina.

Otra demostracion de la rapidez con que la industria del acero se ha dedicado a satisfacer las necesidades del pais, es la construccion de numerosas instalaciones destinadas a producir varillas para la fabricacion de alambres, en cantidad suficiente para la elaboracion de todos los alambres de cerco i de otros, cuya necesidad se haga sentir.

En 1888, se produjeron 298,770 toneladas de esas varillas de acero, transformadas casi en su totalidad en alambres de cerco i en clavos. Esta industria habria sido imposible de ser implantada si los fabricantes Bessemer existentes no se hubiesen encontrado en disposiciones de producir el acero a un precio tal que el costo de cercar, a cuatro piés de altura, un fundo de 160 acres con alambres de espin artificial, no subiese de 6.56 dollars, o sea 2.80 francos por acre.

La fabricacion de las varillas de acero para alambres ha llegado, de consiguiente, a ser muy importante en los Estados Unidos, i se encuentra actualmente distribuida en gran número de esos Estados. Pueden citarse, sobre todo, Massachussets, Ohio e Illinois, sin

contar otros Estados que comienzan tambien a ponerse en via de satisfacer sus propias necesidades.

En 1888, una instalacion mui completa se construyó en Joliet, en Illinois; i otras están en construccion, si ya no se encuentran terminadas, en Newcastle i en Allentown, Pensilvania, i en Anderson, en el distrito de Indiana, donde se encontró el gas natural.

La fabricacion del acero absorbe mui cerca de la mitad del fierro colado producido en el pais; el cuadro siguiente da el producto de fundicion, en toneladas, neto, de los dos últimos años:

	1887	1888
Fundicion Bessemer i fierro fundido spiegel.....	3.268,115	3.009,171
Fundicion de pudelage i moldaje.....	3.919,091	4.259,336
Total.....	7.187,206	7.268,507

Una gran parte de la materia importada se emplea tambien en las fábricas de acero con convertidores Bessemer, como en las de hornos de planes.

El cuadro siguiente señala las proporciones en que se divide la importacion, en la que un 30 a 55 por ciento proviene de las fábricas de acero:

	1887	1888
Fundicion spiegel i ferro-manganeso.....	176,153	80,178
Fundicion de moldaje i otra.....	347,472	140,727
Total.....	523,625	220,905

Finalmente, otra industria se establecerá dentro de poco en los Estados Unidos, la del acero para hojalata, producto que, a la fecha, se fabrica esclusivamente fuera del pais, i hai necesidad de importar.—(De la *Revue Industrielle*).

DESPUES DE LA ESPOSICION

Constitucion de nuevas sociedades para la explotacion de establecimientos industriales.—El sindicato de la torre Eiffel.

Terminada la Esposicion i recojidas las recompensas de toda especie por sus colaboradores o adherentes, ha habido que pasar a otras ocupaciones i agregar el provecho a la gloria. Nada vemos de malo por nuestra parte en esto, i si se nos ocurre hablar de ello ahora, es para mostrar que la industria comienza, en nuestra época, a ser apreciada en su verdadero valor. No faltarán ingenieros, sin que nos contemos nosotros, que se sientan halagados de ver así realizada su profesion i que cobren aliento, con un ejemplo venido desde tan arriba, para esperar pacientemente que la rueda de la fortuna se detenga en su camino.

Los establecimientos Decauville, transformados en sociedad anónima, han obtenido fácilmente los 20 millones solicitados a la economía por el Banco de Descuento. El puente sobre la Mancha, apénas proyectado por la Sociedad del Creusot i por M. Hersent, ha encontrado, sin gran trabajo, personas de bastante crédito para suscribir el fondo comun i alzarlo a una considerable suma. Los talleres Eiffel, de Levallois-

Perret, van a ser próximamente presentados al público bajo la forma de acciones al portador.

A propósito de esto, un diario financiero ha creído del caso recordar, criticándola, la operacion análoga a que dió lugar anteriormente la torre Eiffel. Ha formado el balance, bajo la forma que reproducimos a continuacion, por lo que hace a las cifras, para poder discutirla mejor:

<i>Parte del público.</i> 10,000 acciones pagadas, término medio, a 750 francos....	7.500,000
10,200 partes de los fundadores, pagadas, término medio, a 650 francos.....	6.630,000
Total.....	14.130,000

Reembolso de las 10,000 acciones.....	5.000,000
Resto por recobrar eventualmente.....	9.130,000

<i>Porcion de la participacion.</i> 10,000 acciones vendidas a 750 francos, término medio.....	7.500,000
200 acciones liberadas, a 500 francos.....	100,000
10,000 partes de los fundadores, vendidas a 650 francos.....	6.500,000
Ventajas diversas (véase la Memoria).	

Total.....	14.100,000
------------	------------

Habria que asegurarse, en primer lugar, de si todas las acciones i las partes de los fundadores han sido tomadas por el público a los precios indicados, i en seguida, no olvidar la contra-partida que es permitido prever para el capital aun no reembolsado. Tampoco nos parece exacto imputar a M. Eiffel solo, el beneficio de la empresa: de mui buena gana se lo deseáramos si no estuviéramos convencidos de que ya está largamente recompensado con la gloria que ha conquistado su nombre, sin que sus colaboradores hayan sacado para ellos la mas mínima parte de esa gloria. En esa cuenta, admitiendo que hubiera materia de crítica, ésta no podria referirse sino al sindicato financiero constituido para la explotacion de la torre. Los procedimientos que ha empleado son absolutamente clásicos i el entusiasmo, irreflexivo talvez, del público, hizo lo que faltaba. Al inaugurarse la Esposicion, mui pocos creían en su éxito tan completo; la especulacion se puso de su lado i contribuyó a darle auge, el cual, naturalmente, decayó con la llegada de la mala estacion. Entramos en el período de las recriminaciones; pero, ¿quién podria decir si en el año próximo las ascensiones no empezarán con mas entusiasmo i las acciones no atravesarán por un nuevo período de alza? No creemos mucho en ello, por lo que a nosotros toca; pero esa no es una razon para desalentar a los accionistas i mucho ménos para hacer responsable de su error al hombre cuyo principal papel fué el de dotar al Campo de Marte de un monumento sin rival en el mundo.—PH. DELAHAYE.—(De la *Revue Industrielle*)

LOS POZOS DE PETRÓLEO DEL CÁUCASO

Hace algunos meses, los diarios americanos reprodujeron con un apresuramiento significativo, un telegrama enviado de Berlin, en que se anunciaba el

próximo agotamiento de los pozos de petróleo del Cáucaso. La maniobra era de una sencillez sumamente primitiva, i, con las cifras a la mano, dimos a saber lo que habia que pensar acerca de esa revaluacion. El célebre químico ruso Mendéléeff, que ha hecho un estudio particular de los yacimientos del Cáucaso, creyó de su deber poner en guardia a sus amigos contra los procedimientos de la especulacion americana, i en una carta dirigida a M. Ludwig Mond, presidente de la Sociedad de la Industria Química en Inglaterra, indicó por qué i cómo la industria de la nafta en Rúsia debía tomar un desarrollo cada vez mas considerable.

«Hice en 1886, dice, un exámen particular de la industria de Bakou, que me era familiar desde 1883, i hé aquí lo que reconocí:

1.º No se presentaba el menor síntoma sério de agotamiento de la rejion de la nafta de Bakou;

2.º Una gran cantidad de aceite bruto se habia perdido, en los lagos o en el mar, porque los productores no tienen medio de almacenar las masas enormes que brotan repentinamente, como en el caso de ciertos pozos, en que no hai tiempo para tapar la vertiente o para almacenar el líquido;

3.º Los pozos que dan por día ménos de 200 pouds (3,200 kilogramos) de nafta, no son explotados continuamente, salvo el caso de alza de los precios;

4.º El máximo de produccion anual de la rejion de Bakou está mui léjos de alcanzarse, a juzgar por el corto número de pozos actualmente explotados, que es, mas o ménos, de 170, i por la estension enorme de los terrenos aun no explotados i que no cabe duda son petrolíferos;

5.º El máximo de produccion, por lo que hace al aceite bruto de la rejion de Bakou, no puede alcanzarse sino despues del establecimiento de una canalizacion especial entre Bakou i el mar Negro;

6.º Aun admitiendo la posibilidad del futuro agotamiento de Bakou, hai en la Trans-Caucasia otras rejiones petrolíferas, que, por medio de la canalizacion existente en esta época, podrian enviar sus productos tanto al mar Negro como al mar Caspio;

7.º A consecuencia de la formacion jeológica relativamente reciente de la nafta en el Cáucaso i de la persistencia de la actividad de los volcanes de barro seria completamente aventurado decir que, aun a la fecha, las reacciones subterráneas no siguen su curso, reacciones cuyo efecto es la renovacion del aceite arrojado en seguida, probablemente por la presion interior, al traves de las capas superficiales de arena;

8.º El principal medio de combatir el agotamiento, debe buscarse en una mejor utilizacion de la nafta, que debe ser trasformada en productos de valor, como benzina, aceites pesados, vaselina, alquitran, ademas de los productos aislados que se obtienen actualmente, kerosene i aceite de engrasar; los residuos (astatki) empleados como combustible pueden, con gran ventaja para el pais, ser reemplazados por el carbon, del cual existen minas, explotadas o no, en las rejiones del Donetz, del Ural i aun en las cercanías de Moscou.

Dos circunstancias, entre otras, prueban la exactitud de mi opinion sobre el no agotamiento de la rejion de Bakou:

1.ª A fines de 1886, i durante el año siguiente, en que hubo pocas perforaciones nuevas, encontráronse

fuentes de nafta de una potencia tal, como no se habian visto iguales hasta ahora, ni en América, ni en el mismo Bakou;

2.ª En los años subsiguientes, la produccion de esta rejion llegó de 116 a 180 millones de pouds (el poud equivale a 16 kilogramos).

Segun recientes informaciones, durante los siete primeros meses de 1889, la extraccion fué de 125 millones de pouds aproximadamente.

La comparacion entre la produccion cotidiana de los pozos en los Estados Unidos i en el Cáucaso en los siete últimos años, es bastante curiosa i merece ser reproducida, tomando los datos de Mendéléeff:

Años	Pozos americanos	Pozos rusos (1)
1882.....	82,303 barriles.....	13,838 barriles
1883.....	63,336 »	16,541 »
1884.....	67,684 »	24,653 »
1885.....	59,921 »	31,851 »
1886.....	70,729 »	32,889 »
1887.....	59,061 »	41,500 »
1888.....	46,700 »	50,412 »

Es cierto que la formacion, en América, del sindicato de la «Standard Oil» tuvo como consecuencia limitar la extraccion para conseguir un alza en los precios; pero no hai que olvidar que en esa rejion se buscan i explotan continuamente nuevos yacimientos, a causa del empobrecimiento o del agotamiento de los antiguos, i que el número de pozos sube a mas de 30,000, miéntras que en Bakou todas las operaciones están concentradas en un espacio de 5 kilómetros cuadrados.—PH. DELAHAYE.—(De la *Revue Industrielle*).

EL PETRÓLEO RUSO

Mr. Gulishambaroff, consejero del Gobierno ruso en el ramo del petróleo, quien visita en estos dias la Inglaterra, dice que no tiene el menor fundamento le rumor de que los pozos de petróleo de Baku disminuyen su produccion por haberse disminuido la cantidad que de ellos mana. No solamente no es así, sino que aunque fuera, hai aun muchos distritos intactos.—(De la *Revista Minera, Metalúrgica i de Ingeniería* de Madrid).

LA ELECTRICIDAD EN LAS MINAS I FERROCARRILES

Uno de los hechos mas importantes relacionados con la aplicacion de la electricidad a los tranvías i a las minas, es el haberse comprado la patente de Spragne por la Sociedad Jeneral de Electricidad de Berlin. Teniendo esta Sociedad, que es una de las mas prósperas del mundo, establecida ya una representacion en España, a cargo de la activa casa de los señores Levi i Kocherthaler, el que el motor Spragne esté en manos de la Sociedad berlínesa, asegura que no tardaremos en verlo aplicado en España. No es seguramente el motor Spragne el único práctico, pero cabe poca duda de que es el mas adelantado i el mas aplicado de todos. Por nuestra parte es aquel en que tenemos mas

(1) Para las naftas rusas se ha admitido que el barril americano corresponde a 10 pouds.

confianza para llegar a la circulacion jeneral de los carruajes eléctricos en las grandes poblaciones. La varilla flexible para tomar la electricidad de una línea fija es una idea fecunda, cuya aplicacion está completamente en la infancia.—(De la *Revista Minera, Metalúrgica i de Ingeniería* de Madrid).

EL PRECIO DE LOS BRILLANTES

Se calcula que el precio de los brillantes ha doblado o mas desde el año pasado a éste, i los brillantes que se vendian a 22 pesetas el carat entónces, no se pueden comprar ahora a ménos de 50. Se atribuye esta subida a la doble causa de que la Exposicion de Paris ha contribuido a despertar de nuevo el gusto por las joyas, mientras que al mismo tiempo que esto sucede, se ha hecho una combinacion para subir el precio por los productores africanos; pero la prueba que no se debe a esto solo, es que las perlas, las esmeraldas i aun las turquesas han subido en proporcion. Para los que creemos que el uso mas razonable de los diamantes es para sondear los terrenos, no deja de parecernos extraño su exajerado valor en estos tiempos.—(De la *Revista Minera, Metalúrgica i de Ingeniería* de Madrid).

LA LÍNEA TELEFÓNICA MAS NOTABLE

Consideramos que actualmente la línea telefónica mas notable, es la que enlaza a Buenos Aires con Montevideo. A mas de su estension de 312 kilómetros, reúne la circunstancia de atravesar el rio de la Plata por 45 kilómetros de cable sub-acuático. Por fin pasa aéreamente el rio Santa Lucía con un vano de 420 metros.—(De la *Revista Minera, Metalúrgica i de Ingeniería* de Madrid).

LAVADERO DE CARBON

Los señores Merry i Cuninghame, de Glasgow, han establecido en aquella ciudad el lavadero i cargadero de carbon mas grande i mas perfecto que existe en todo el Reino Unido. Ha sido construido e instalado bajo la direccion de los señores Simon i Luhrig, de Mánchester. Se supone que por ese medio el carbon se romperá mucho ménos que moviéndolo de la manera usual, i ademas se cree que podrá venderse como carbon útil mucha parte del que actualmente ni aun se extrae de las minas, por suponerlo sin valor. Los lavaderos de carbon están mas adelantados, sin embargo, en Bélgica i Alemania, que en Inglaterra, donde ahora es cuando ven la necesidad de aprovechar mejor el combustible que les queda.—(De la *Revista Minera, Metalúrgica i de Ingeniería* de Madrid).

LA DISCUSION DE LOS COMBUSTIBLES GASEOSOS EN EL INSTITUTO DEL HIERRO I DEL ACERO

No puede negarse una gran importancia a la discusion promovida por Sir Lowthian Bell en el Instituto del hierro i del acero, respecto a la forma mas útil de emplear el combustible, comparando entre sí los tres estados de combustible: el sólido, el gas de gasógeno i el gas de agua. La cuestion tiene, en nuestro juicio, mucho mas de teórica que de práctica, puesto que al cabo resulta que, para hacer lo mejor definitivamente,

debe aplicarse precisamente lo contrario de lo que se deduce de las verdades indiscutibles que puso de manifiesto el sabio conferenciante. Sir Lowthian Bell dijo, sin que pudiera contradecírsele, que el mayor efecto útil del carbon se obtenia quemándolo en el estado sólido en las parrillas de los hornos, en cuyo caso el efecto útil comparado con 108 unidades era de 83,03, mientras que en esta comparacion el gas de agua con el de gasógeno, que necesariamente lo acompaña, es de 78,80, i por fin el de gasógeno solo 71,14. Si esto es lo teórico, la conveniencia práctica está en razon inversa, pues el uso del carbon sólido, ademas del inconveniente de ser las temperaturas mas difíciles de manejar a voluntad, i ademas de exigir mas mano de obra i producir mas suciedad en los talleres, resulta inaplicable para operaciones metalúrgicas, en las cuales hai que llegar a temperaturas altísimas, a las que es imposible llegar quemando combustible en las rejillas, por la dificultad de oxidar el carbono con la rapidez precisa. El efecto útil del gas de agua en absoluto es inferior al sólido i superior al de gasógeno; con gas i con rejeneradores de calor, se llega a cualquier temperatura, pues solo se limita por la resistencia de los materiales del horno; pero las ventajas del gas de agua se pierden porque el producirlo envuelve complicaciones que se resumen al fin en un costo tal, que desaparecen sus ventajas sobre el gas de gasógeno, el cual en práctica resulta ser el mas útil cuando de grandes temperaturas se trata, siendo lo definitivo que los combustibles gaseosos son obligados en ciertas operaciones i de éstos, como regla, el gas de gasógeno en preferencia al llamado de agua.

El argumento mas fuerte que hasta ahora se ha presentado contra el gas de gasógeno por comparacion al combustible sólido, en los casos en que es opcional usar el uno o el otro, ha sido lo mas costoso de los hornos a su instalacion; pero esto nos obliga a decir que ese argumento fuerte es tanto mas débil, cuanto mayor precio tiene el combustible en una localidad en que el costo de construir el horno sea el mismo. La cantidad de combustible que se gasta en un horno calentado con gas de gasógeno, es la mitad que con combustible sólido, por lo tanto es fácil ver cuán distinto es el ahorro en casos en que el carbon valga 6 u 8 pesetas a aquel en que valga 20 o 24 pesetas la tonelada. En el primer caso la economía puede no valer la pena para construir el horno de gas, mientras que en el segundo la economía pecunaria es tanta, que se desquita el horno en el primer año. Ese inconveniente del costo de instalar los hornos de gas con gasógeno, parece que va a desaparecer por el nuevo horno *Siemens* i éste dejará imperando en absoluto el gas de gasógeno para las operaciones metalúrgicas cuando ménos. ¿No le queda papel alguno que representar al gas de agua? Nosotros hasta ahora i mientras no se nos pruebe lo contrario, creemos que si lo tiene, pues nos parece imposible enviar económicamente el gas de gasógeno a grandes distancias del punto de produccion, mientras que por el contrario, consideramos que el de agua tan depurado como sea prácticamente posible del de gasógeno, puede enviarse i distribuirse mui léjos, resultando por lo tanto en esta cuestion como en otras muchas, que lo nuevo no escluye a lo viejo, sino que es un recurso mas para el progreso. Entretanto nos congratulamos sobre manera de que se haya tratado la cuestion de los combustibles gaseosos en el Instituto del hierro i del

acero, porque en el curso de la discusion, se han aclarado muchos extremos sobre los cuales tenian ideas bastante confusas aun muchos técnicos.—(De la *Revista Minera, Metalúrgica i de Ingeniería* de Madrid.)

ANUNCIO DE APLICACIONES ELÉCTRICAS

De Bélgica viene la noticia de estarse organizando una Sociedad para hacer electricidad en los puertos de Cádiz, la Coruña i otros. Por el modo de dar la noticia, tanto puede entenderse que se trata de un aprovechamiento de la fuerza de las mareas para acopiar electricidad en los acumuladores, como pudiera creerse que solo hai la intencion de cargar éstos por la fuerza del vapor, como en el Támesis, para emplearlo luego como fuerza motriz de las embarcaciones menores. Una circunstancia nos hace creer que se trata de lo primero, i es que no se menciona a Barcelona en primer término para el proyecto en que se piensa, pues, a tratarse solo de la pequeña navegacion con acumuladores, el puerto de Barcelona se presta a ello tanto o mas que otros.—(De la *Revista Minera, Metalúrgica i de Ingeniería* de Madrid.)

LA TRACCION ELÉCTRICA

Puede formarse una idea de cuán definitiva es ya la traccion eléctrica en los tranvías, por el solo hecho de que la *West End Electric Railway Company* de Boston, está montando su instalacion del sistema *Tomson-Houston* con toda la brevedad posible i en la escala extraordinaria de instalar 3 motores, cada uno de 1,000 caballos, tipo *Reynolds-Corliss*. Otra prueba de la decision con que va el cambio de sistema la ha dado esa Compañía, encargando a Mr. George Mansfield de dar unas conferencias instructivas i repetidas a todos los empleados e inspectores de esa gran Sociedad, en las que se explique el nuevo sistema que se vá a aplicar, sus ventajas i el modo de manejar todas las máquinas i aparatos que se relacionan con el mismo.—(De la *Revista Minera, Metalúrgica i de Ingeniería* de Madrid.)

LOS MOTORES ELÉCTRICOS

Las noticias de los Estados Unidos mas recientes sobre motores eléctricos son que el desarrollo que toman es tal, que la mayor parte de las estaciones centrales creadas para suministrar corrientes para alumbrado, son ahora mas importantes, por la que suministran para motores que para su objeto primitivo. Como los motores de Spragne son los mejores hasta aquí, se trata de una fusion de la Compañía de Edison con la de Spragne, en vista de la importancia que toma la electricidad para distribuir fuerza motriz.—(De la *Revista Minera, Metalúrgica i de Ingeniería* de Madrid.)

DURACION DE UNA LÁMPARA INCANDESCENTE

En Taunton se dice que se ha dado el caso de una lámpara incandescente que ha funcionado 10,608 horas ántes de inutilizarse. Pocos son los constructores que garantizan mil horas. Esta fué construida por la

Compañía *Woodhouse and Rawson*. No puede ménos de abrigarse una esperanza de que habrá un adelanto constante en la duracion de las lámparas, mediante el cual llegue a ser normal lo que ahora es hecho tan extraordinario.—(De la *Revista Minera, Metalúrgica i de Ingeniería* de Madrid.)

Comercio minero de la República

CORRESPONDIENTE A LOS MESES DE ENERO I FEBRERO DE 1890

VENTA DE ACCIONES MINERAS EN ENERO

Dia	4.—5	Huanchaca, a 3,975	sin dividendo.
»	5.—1	id.	a 3,950.
»	9.—50	Salitres, a 98	por ciento.
»	16.—195	Piat, a 23	i 24.
»	24.—200	Desengaño	a 12.
»	24.—100	id.	a 14.
»	25.—50	id.	a 15 $\frac{3}{4}$.
»	27.—400	id.	a 17 $\frac{3}{4}$ a 17 $\frac{1}{4}$ por ciento.
»	29.—700	id.	a 30.
»	29.—66	id.	a 31.
»	29.—60	id.	a 30.
»	30.—50	id.	a 28.
»	30.—3	Huanchaca, a 4,025.	
»	30.—86	Lipez, a 9	i 9.25 por ciento.
»	31.—175	Desengaño, a 29.	

COBRE EN BARRA

Transacciones efectuadas en el mes.

Enero	2.—1,103	qles. a \$ 20	a bordo en Coquimbo
»	4.—1,103	» 20.35	» en Totoralillo.
»	7.—2,707	» 20.60	» en Lota
»	9.—2,707	» 20.60	» en Guayacan
»	9.—2,207	» 20.46	» en id.
»	17.—2,207	» 19.75	» en Lota
»	22.—1,103	» 19.60	» en id.
»	22.—1,103	» 19.60	» en id.
»	27.—2,207	» 19.65	» en id.
»	31.—1,102	» 19.65	» en id.
»	31.—1,103	» 19.65	» en id.
»	31.—520	» 19.65	en tierra en Valparaiso.
»	31.—230	» 19.65	id. id.
»	31.—2,207	» 19.65	libre a bordo en Lota.

20,610 qles.

Ha tenido en Europa las siguientes fluctuaciones:

Fecha	Al contado	A tres meses
Enero 3.—	£ 50.17.6 compradores	£ 51.2.6 compradores
» 7.—	52. 0.0 id.	52.5.0 id.
» 10.—	50.15.0 incierto	51.0.0 incierto.
» 14.—	50.12.6 id.	50.17.6 id.
» 17.—	49.17.6 compradores	50.7.6 compradores
» 21.—	48.15.0 id.	49.7.6 id.
» 24.—	48.15.0 vendedores	49.5.0 vendedores
» 25.—	48.15.0 firme	49.7.6 firme
» 31.—	48.17.6 id.	49.10.0 id.

EJES DE COBRE DE 50%

No se han hecho nuevas ventas, sino en cumplimiento de contratos anteriores.

Su cotizacion ha sido:

Enero 3.—\$ 8.55	por quintal español, libre a bordo.
» 17.— 8.37½	» » » »
» 32.— 8.32½	» » » »

MINERALES DE COBRE 25%

Sin transacciones. Hai demanda pero de minerales de buena lei.

Su cotizacion ha sido en el mes como sigue:

Enero 3.—\$ 3.60	por quintal español, libre a bordo.
» 17.— 3.55	» » » »
» 31.— 3.50	» » » »

PLATA EN BARRA

En este mercado ha tenido los siguiente precios:

Enero 3.—\$ 13.55	por marco, libre a bordo.
» 17.— 13.72½	» » »
» 31.— 13.80	» » »

En Europa ha tenido las siguientes fluctuaciones:

Enero 3.—44½ d	por onza troy (31.10 gramos).
» 7.—44 d	» » »
» 10.—44 d	» » »
» 14.—44 d	» » »
» 17.—44 d	» » »
» 24.—44 d	» » »
» 28.—44 d	» » »
» 31.—44 d	» » »

MERCADO DE ACCIONES

TÍTULOS	CAPITAL		VALOR DE LAS ACCIONES		Dividendos en 1888.	Fondo de reserva.	Fondo para dividendos.	Fondos especiales.	DOTIZACION EN EL MES		
	Nominal	Pagado	Nominal	Pagado					Maxim	Minimo	Actual
Gran C. ^a minera Arturo Prat	3.300,000	3.300,000	100	100	.....	186,642	444,862	.....	.....	.....	25 %
C. ^a Salitres de Antofagasta...	2.000,000	2.000,000	200	200	.....	80,000	77,761	70,000	.....	.....	88 »
C. ^a mineras Todos Santos...	2.000,000	2.000,000	100	100	.....	24,269	.....	91,719	.....	.....	24 »
Gran C. ^a de Caracoles.....	1.500,000	1.500,000	1,000	1,000	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Sociedad minera Desengaño.	1.500,000	1.500,000	100	100	.....	15,284.78	.....	.....	.....	.....	35 »
Id. id. Blanca Torre	1.400,000	1.400,000	50	50	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Descubridora de Huantajaya.	1.000,000	1.000,000	100	100	.....	36,250	.....	.....	.....	.....	108 »
Emma Luisa del Guanaco...	750,000	750,000	100	100	.....	1,894.31	10,870.43	.....	.....	.....	12 »
Perseverancia del Guanaco...	451,000	455,000	100	100	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
C. ^a Esplotadora de las Condes	450,000	417,000	100	100	.....	10,500	76,415.44	33,000	.....	.....	100 »
Sdad. minera de la Provincia de Lipez.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	9 \$
C. ^a minera de Chañaral.....	200,000	200,000	100	100	.....	6,458	22,658	.....	.....	.....	.....
Sdad. Beneficiadora de Huan tajaya.....	400,000	400,000	500	500	.....	200,000	95,074	.....	.....	.....	1500 »
Empresa Ascotan.....	365,400	365,000	100	100	.....	4,445.05	14,513.27	47,935.61	.....	.....	40 »
C. ^a Huanchaca de Bolivia...	6.000,000	6.000,000	1,000	1,000	.....	300,000	44,880	.....	.....	.....	4050 »
C. ^a minera de Oruro.....	600,000	600,000	1,000	1,000	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2500 »
Riqueza de Huantajaya.....	250,000	250,000	100	100	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Esplotadora de Caracoles....	315,000	278,250	100	88.33	.....	15,000	977	5,000	.....	.....	45 »
Pueblina de Caracoles.....	400,000	400,000	500	500	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Sociedad minera La Coipa...	200,000	200,000	10	10	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 »
C. ^a Salitres de Agua Santa...	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	110°/o

SALITRE

Transacciones efectuadas:

Enero 3.—20,000 quintales 95°/o.	a \$ 2.47½
» 2.—30,000 » »	2.57½
» 2.—30,000 » »	2.57½
» 2.—30,000 » »	2.57½
» 2.—30,000 » »	2.57½
» 4.—25,008 » »	2.52½
» 8.—35,000 » »	2.37½
» 9.—42,000 » »	2.60
» 9.—22,000 » »	2.60
» 9.—12,000 » » (1¼°/o sal)	2.52½
» 9.—35,000 » »	2.52½
» 9.—27,000 » »	2.50

Enero 9.—26,000 quintales 95°/o (1°/o sal)	\$ 2.57½
» 9.—33,000 » »	2.57½
» 10.—25,000 » » (1¼°/o sal)	2.52½
» 10.—36,000 » » 96°/o	2.57½
» 11.—30,000 » » (1°/o sal)	2.52½
» 13.—19,000 » »	2.52½
» 14.—47,000 » » 95°/o	2.57½
» 15.—33,000 » »	2.50½
» 15.—22,000 » » 96°/o (1°/o sal)	2.56½
» 16.—36,000 » » 95 »	2.45
» 16.—26,000 » »	2.45
» 16.—25,000 » »	2.45
» 16.—66,000 » » 96°/o (1°/o sal)	2.50
» 17.—30,000 » »	2.50
» 17.—25,000 » » 95°/o	2.45
» 18.—12,000 » »	2.42½

Enero	18.—12,000	quintales	95°/o	\$	2.42 $\frac{1}{2}$
»	18.—12,000	»	»		2.42 $\frac{1}{2}$
»	18.—12,000	»	»		2.42 $\frac{1}{2}$
»	20.—45,000	»	»		2.45
»	20.—45,000	»	96°/o (1°/o)		2.50
»	21.—22,000	»	»		2.50
»	21.—26,000	»	95°/o		2.28 $\frac{3}{4}$
»	21.—25,000	»	»		2.27 $\frac{1}{2}$
»	21.—22,000	»	»		2.27 $\frac{1}{2}$
»	21.—33,000	»	»		2.27 $\frac{1}{2}$
»	21.—46,000	»	»		2.27 $\frac{1}{2}$
»	22.—25,000	»	»		2.45
»	22.—11,000	»	96°/o (1°/o)		2.52 $\frac{1}{2}$
»	23.—16,000	»	»		2.47 $\frac{1}{2}$
»	25.—25,000	»	95°/o		2.40
»	25.—50,000	»	»		2.27 $\frac{3}{4}$
»	25.—27,000	»	»		2.37
»	25.—30,000	»	»		2.40
»	27.—25,000	»	»		2.50
»	27.—46,000	»	»		2.50
2	28.—24,000	»	»		2.70
»	28.—9,000	»	»		2.45
»	29.—53,000	»	»		2.52 $\frac{1}{2}$
»	29.—30,000	»	»		2.52 $\frac{1}{2}$
»	29.—28,000	»	»		2.60
»	29.—35,000	»	96°/o (1°/o sal)		2.50
»	29.—25,000	»	»		2.53 $\frac{1}{4}$
»	29.—17,000	»	»		2.60
»	29.—45,000	»	95°/o		2.57 $\frac{1}{2}$
»	30.—32,000	»	»		2.57 $\frac{1}{2}$
»	30.—26,000	»	96°/o		2.52 $\frac{1}{2}$
»	30.—28,000	»	95		2.57 $\frac{1}{2}$

Sus precios en Europa han sido los siguientes:

Enero	3.—s.8.3	vendedrs	s.8.4 $\frac{1}{2}$	compdrs	s.8.4 $\frac{1}{2}$	compdrs
»	7.—s.8.3	compdrs	s.8.4 $\frac{1}{2}$	vendedrs	s.8.4 $\frac{1}{2}$	id.
»	10.—s.8.3	id.	s.8.3	id.	s.8.3	id.
»	14.—s.8.3	id.	s.8.3	id.	s.8.3	id.
»	17.—s.8.3	id.	s.8.3	id.	s.8.3	id.
»	21.—s.8.1 $\frac{1}{2}$	id.	s.8.1 $\frac{1}{2}$	compdrs	s.8.3	vendedrs
»	24.—s.8.1 $\frac{1}{2}$	id.	s.8.2 $\frac{1}{2}$	id.	s.8.3	id.
»	28.—s.8.1 $\frac{1}{2}$	id.	s.8.1 $\frac{1}{2}$	id.	s.8.3	id.
»	31.—s.8.1 $\frac{1}{2}$	id.	s.8.1 $\frac{1}{2}$	id.	s.8.3	id.

Santiago, 31 de enero de 1890.

JORJE PHILLIPS.

TRANSACCIONES EFECTUADAS EN FEBRERO

Dia	1.º—10	Huanchaca,	a \$ 4,070.
»	1.º—128	Desengaño,	a 36.
»	3.—300	Id.	a 37 $\frac{1}{2}$ i 37.
»	4.—200	Id.	a 37 i 37 $\frac{1}{2}$.
»	5.—102	Lipez,	a 9 i 13
»	5.—800	Desengaño,	a 38, 40 i 41.
»	6.—55	Id.	a 41.
»	8.—2	Huanchaca,	a 4,200 i 4,225.
»	9.—150	Desengaño,	a 58 $\frac{1}{2}$.
»	9.—50	Id.	a 59.
»	13.—20	Id.	a 52.
»	13.—20	Lipez,	a 13.
»	13.—165	Desengaño,	a 48.
»	21.—50	Lipez,	a 9.
»	21.—350	Prat,	a 27 $\frac{1}{2}$.
»	24.—30	Lipez,	a 10.

Dia	24.—35	Desengaño,	a 60.
»	24.—135	Id.	a 59.
»	24.—50	Id.	a 57.
»	24.—100	Id.	a 57 $\frac{1}{2}$.
»	27.—5	Prat,	a 28 $\frac{1}{2}$.
»	27.—200	Desengaño,	a 56.
»	27.—100	Id.	a 57.
»	27.—100	Id.	ex un mes, a 58.

COBRE EN BARRA

Transacciones efectuadas en el mes.

Febrero	3.—	600 qles	a 19.75	en tierra	en Valparaiso.
»	3.—	1,320	»	número 1,	a 20.60 libre, a bordo en Coquimbo.
»	3.—	220	»	»	1, reservado, a bordo en Coquimbo.
»	8.—	100	»	»	1, reservado, a bordo en Coquimbo.
»	13.—	2,207	»	a 18.70	libre a bordo en Lota.
»	14.—	2,207	»	a 19.00	» a » »
»	14.—	2,207	»	a 19.00	» a » en Guaya-can.
»	28.—	1,103	»	a 19.00	» a » en Lota.
»	28.—	1,103	»	a 19.00	» a » en »
»	28.—	1,103	»	número 1	libre a bordo en Totoralillo

12,170 qles.

Ha tenido en Europa las siguientes fluctuaciones.

	Al contado.	A tres meses.
Febrero	4.—£ 48.12.6	£ 49.5.0
»	7.— 48.13.9	49. 5.0
»	11.— 47. 0.0	47.10.0
»	14.— 47.15.0	48. 5.0
»	18.— 47.17.6	48.10.0
»	22.— 46.15.0	47. 5.0
»	23.— 47. 0.0	47.12.6
»	28.— 47. 0.0	47.12.6

EJES DE COBRE DE 50°/o

Sin transacciones en el mes, esperando una alza de precio.

Habiéndose fijado su precio en febrero 14 a 8t. por quintal español, libre a bordo, i estando hasta la fecha al mismo precio.

Su cotizacion en Europa ha bajado de diez chelines, a que estaba en febrero 11, a 9 chelines 6 peniques, en que está hasta la fecha.

MINERALES DE COBRE DE 25°/o

Sin transaccion en el mes, habiendo sido su precio firme de 3.35 por quintal español, libre a bordo.

PLATA EN BARRA

Se fijó su precio en febrero 14 a 13.45 por marco, libre a bordo; i en febrero 28, a 13.61 por id. id.

En Europa ha tenido las siguientes fluctuaciones:

Febrero	4.—	44 $\frac{1}{2}$	peniques	por onza	troy.
»	7.—	44 $\frac{5}{16}$	»	»	»
»	11.—	44 $\frac{3}{8}$	»	»	»
»	14.—	43 $\frac{7}{8}$	»	»	»
»	18.—	44	»	»	»
»	22.—	43 $\frac{3}{4}$	»	»	»
»	25.—	43 $\frac{13}{16}$	»	»	»
»	28.—	44	»	»	»

MERCADO DE ACCIONES

TÍTULOS	CAPITAL		VALOR DE LAS ACCIONES		Dividendos en 1888.	Fondo de reserva.	Fondo para dividendos.	Fondos especiales.	COTIZACION EN EL MES		
	Nominal	Pagado	Nominal	Pagado					Máxim ^a	Mínim ^a	Actual
Gran C. ^a minera Arturo Prat	3.300,000	3.300,000	100	100	.....	186,642	444,862	.....	.....	28	%
C. ^a Salitres de Antofagasta.	2.000,000	2.000,000	200	200	.....	80,000	77,761	70,000	.....	95	»
C. ^a minera Todos Santos.....	2.000,000	2.000,000	100	100	.....	24,269	.....	91,719	.....	24	»
Gran C. ^a de Caracoles.....	1.500,000	1.500,000	1,000	1,000	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Sociedad minera Desengaño.	1.500,000	1.500,000	100	100	.....	15,284.78	.....	.....	.....	55	»
Blanca Torre.....	1.400,000	1.400,000	50	50	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Descubridora de Huantajaya.	1.000,000	1.000,000	100	100	.....	36,250	.....	.....	.....	105	»
Emma Luisa del Guanaco...	750,000	750,000	100	100	.....	1,894.31	.....	.....	.....	12	»
Perseverancia del Guanaco...	455,000	455,000	100	100	.....	.....	10,870.43	.....	.....	.....	.....
Esplotadora de las Condes....	450,000	417,000	100	100	.....	10,500	76,415.44	33,000	.....	100	»
Sdad. minera de la Provincia de Lipez.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	9	»
C. ^a minera de Chafaral.....	200,000	200,000	100	100	.....	6,458	22,658	96,617 11	.....	.....	.....
Sdad. Internacional minera Bfidora. de Huantajaya...	400,000	400,000	500	500	.....	200,000	95,074	.....	.....	1600	»
Empresa Ascotan.....	365,400	365,400	100	100	.....	4,445.05	14,513.27	47,935.61	.....	40	»
C. ^a Huanchaca de Bolivia...	6.000,000	6.000,000	1,000	1,000	.....	300,000	44,880	.....	.....	4160	»
C. ^a minera de Oruro.....	600,000	600,000	1,000	1,000	.....	.....	.....	.....	.....	2600	»
Riqueza de Huantajaya.....	250,000	250,000	100	100	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Esplotadora de Caracoles.....	315,000	278,250	100	88.33	.....	15,000	977	5,000	.....	50	»
Pueblina de Caracoles.....	400,000	400,000	500	500	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Sociedad minera La Coipa...	200,000	200,000	10	10	.....	.....	.....	.....	.....	5	»
C. ^a Salitres de Agua Santa.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	110	»

SALITRE

Transacciones efectuadas en el mes.

Febrero	1.º—26,000 quintales 95%.	\$ 2.37½.
»	1.º—34,000 » »	2.47½.
»	1.º—55,000 » »	2.57½.
»	1.º—13,000 » 96% (1% sal)	2.60.
»	1.º—66,000 » 95 »	2.60.
»	1.º—36,000 » »	2.60.
»	3.—44,000 » »	2.37½.
»	3.—44,000 » »	2.40.
»	3.—13,000 » »	2.42½.
»	3.—50,000 » »	2.60.
»	3.—30,000 » »	2.60.
»	3.—44,000 » »	2.60.
»	3.—44,000 » »	2.60.
»	4.—44,000 » »	2.54½.
»	4.—11,000 » »	2.60.
»	4.—30,000 » »	2.60.
»	4.—45,000 » »	2.60.
»	4.—30,000 » »	2.60.
»	4.—40,000 » »	2.60.
»	4.—40,000 » »	2.60.
»	4.—40,000 » »	2.60.
»	4.—30,000 » »	2.60.
»	4.—35,000 » 96% (1% sal)	2.55.
»	4.—30,000 » (1¼% sal)	2.52½.
»	4.—28,000 » 95	2.40.
»	4.—31,000 » »	2.40.
»	4.—26,000 » »	2.40.
»	5.—29,000 » »	2.37½.
»	6.—26,000 » »	2.40.
»	6.—48,000 » »	2.40.
»	15.—34,000 » »	2.35.
»	15.—26,000 » »	s. 5.3½

Febrero 17.—30,000 quintales 95%.	5.2½
» 17.—28,000 » »	5.2½
» 18.—27,000 » »	\$ 2.42½.
» 19.—3,000 » »	2.32½.
» 20.—48,000 » »	2.45.
» 20.—40,000 » »	2.27½.
» 22.—26,000 » »	2.27½.

1.324,000 quintales.

Ha sido firme el precio de s.8.3 el hasta 25 de febrero, fecha en que bajó a s.8.1½.

Santiago, 28 de febrero de 1890.

JORJE PHILLIPS.

Estado de las minas

QUE HAN MANIFESTADO I RATIFICADO SU REGISTRO DURANTE EL MES DE FEBRERO DE 1890

- Febrero 1.º—Don Valericio Valle, registró la merced de la mina de metales de oro, que denominó Santa Rita, ubicada en el mineral de Tiltil, con dos pertenencias.
- » » Don Aníbal Honorato i don Francisco Herrera, registraron la merced de una mina de metales de plata, con tres hectáreas de estension, i la denominaron Don Ignacio Domeyko, ubicada en la hacienda de las Cóndes, de este departamento.
- » 5.—Don Juan de Dios Escobar, registró la merced de una mina de metales de plata i co-

bre, bajo el nombre de Carmela, asignándole cinco hectáreas de estension, ubicada en la hacienda de Las Cóndes, cajon del Arrayan.

- Febrero 6.—Doña Victoria Gallardo, registró la merced de una mina de metales de plata i plomo, ubicada en el cajon de la Yerba Loca, del mineral de las Cóndes, de este departamento, a la que denominó La Decisiva.
- 7.—Don Luis E. Romo, registró la merced de una mina de metales de plata i cobre ubicada en el cajon de la Yerba Loca, del mineral de Las Cóndes, de este departamento, i la denominó San Antonio.
- 8.—Los señores Celestino Guerrero, José del C. Olivos i Narciso Contreras, inscribieron la cesion de ocho varas de la mina Dichosa, de cuatro varas de la Delirio, i de cuatro varas de la Brillante, ubicadas todas en el mineral de Las Cóndes, de este departamento, cesion que recíprocamente se hicieron dichos señores como dueños de las minas nombradas.
- » Don Teléforo Cuevas, registró la merced de una veta de metales de plata i plomo, situada en el mineral de Las Cóndes, de este departamento, i a la que denominó Adela.
- 10.—Don Enrique 2.º Cavieres, don Manuel Olivares, don Juan Perez i don Hernando Reveco, registraron la merced de una veta de metales de oro i plata, ubicada en el mineral de Lampa, de este departamento, a que denominaron La Cármen.
- 15.—Don Juan 2.º R Mac Rey, registró la ratificacion del título de la mina de cobre i plata, denominada San Pedro, ubicada en la hacienda de Lo Espejo, de este departamento, asignándole tres i media hectáreas de estension.
- 19.—Don Miguel Diaz, registró la merced de una veta de metales de cobre i plata, ubicada en la subdelegacion de Lampa, de este departamento, a la que denominó Julia.
- » Don José Antonio Martinez i don Juan de Dios Rojas, registraron la merced de una veta de metales de plata i cobre, ubicada en Lampa de este departamento, a la que denominaron Rosa Luisa.
- 21.—Don Arturo Villarroel, rectificó la ratificacion del registro de su mina El Manzano, ubicada en la subdelegacion de Tiltil, de este departamento.
- » Don Arturo Villarroel, registró la ratificacion del título de la mina Santa Ines, ántes Boa, ubicada en la subdelegacion de Tiltil, de este departamento, asignándole dos pertenencias, de cinco hectáreas cada una.
- 22.—Don Salustio Gonzalez Saez, registró la merced de una veta de metales de plata, ubicada en el mineral de Las Cóndes, cajon de San Francisco de este departamento, i la denominó Hallazgo Segundo.
- 25.—Don Pedro José Hernandez, don Evaristo Alasco i don Manuel Villaseca, registraron la merced de una veta de plata i cobre ubicada en la hacienda de Conchalí, i la denominaron Trinidad María de la Cruz.

Actos oficiales

Comision científica

Valparaiso, 21 de febrero de 1890.—Vistos estos antecedentes, decreto:

Se autoriza a don Juan Schultze para que jire contra la tesorería fiscal de Iquique hasta por la cantidad de mil quinientos pesos (\$ 1,500), que invertirá en cubrir los gastos que demande el desempeño de la comision que se le confirió por decreto núm. 353, de 22 de enero próximo pasado.

Rúndase cuenta documentada de la inversion i dedúzcase el gasto del ítem 6, partida 21 del presupuesto de Industria i Obras Públicas.

Refréndese, tómesese razon i comuníquese.—BALMACEDA.—*J. M. Valdes Carrera.*

Delegacion fiscal de salitreras

Santiago, 27 de enero de 1890.—He acordado i decreto:

1.º Apruébase el siguiente

Presupuesto de gastos de la Delegacion Fiscal de Salitreras para el año 1890

PARTIDA 1.ª

Servicio administrativo

Item	1 Sueldo del delegado.....	\$	10,000
»	2 Id. del ayudante		6,000
»	3 Id. del oficial primero		1,800
»	4 Id. del oficial segundo		1,500
»	5 Id. del portero.....		720
		\$	20,020

PARTIDA 2.ª

Item	1 Sueldo de un agente judicial para la promotoría fiscal de Iquique	\$	1,200
»	2 Id. de un agente judicial para la promotoría fiscal de Pisagua.....		1,200
»	3 Para gastos judiciales.....		2,600
		\$	5,000

PARTIDA 3.ª

Servicio de vijilancia (Comisaría)

Primera comisaría de Santa Catalina

Item	1 Sueldo de un comisario.....	\$	4,000
»	2 Id. de un guardian para la oficina Porvenir, con la obligacion de mantener caballo.....		1,440
»	3 Id. de un guardian para las oficinas Victoria, California i Concepcion, con id. id.....		1,800
»	4 Id. de un guardian para las oficinas Huáscar, Tarapacá i Resurreccion, con id. id.....		1,800
»	5 Id. de un guardian para las oficinas Cármen de Sheel, Trinidad i Candelaria, con id. id....		1,800
»	6 Id. de un sereno para el servicio del comisario.....		720
»	7 Para la mantencion de un caballo para la comisaría.....		360
		\$	11,920

Segunda comisaría de Negreiros	
Item 8	Sueldo de un comisario, con la obligacion de cuidar la oficina Germania..... \$ 4,000
» 9	Id. de un guardian para la oficina Negreiros, con la obligacion de mantener caballo 1,440
» 10	Id. de un guardian para la oficina Valparaíso, con id id. 1,440
» 11	Id. de un guardian para las oficinas Peña Grande, Santa Adela i Santa Laura de Wendell, con id id..... 1,800
» 12	Id. de un sereno para el servicio del comisario 720
» 13	Para mantencion de un caballo para el servicio de la comisaría 360
	\$ 9,760

Tercera comisaría de la Union	
Item 14	Sueldo de un comisario, con la obligacion de cuidar las oficinas San José, Salar, China i Santa Rosita..... 4,000
» 15	Id. de un guardian para las oficinas Rincon i Carmen Bajo, con obligacion de mantener caballo 1,620
» 16	Id. de un guardian para la oficina Dolores, con id id..... 1,440
» 17	Id. de un guardian para las oficinas Nueva Soledad i Santa Clara, con id id 1,620
» 18	Id. de un guardian para las oficinas San Vicente i Matillana, con id. id..... 1,620
» 19	Id. de un guardian para las oficinas Santa Ana i Carmen Alto, con id id..... 1,620
» 20	Id. de un guardian para la oficina San Juan de la Soledad, con id id..... 1,440
» 21	Id de un guardian para la oficina La Perla, con id id..... 1,440
» 22	Id. de un guardian para la oficina San Agustin, con id id... 1,440
» 23	Id. de un guardian para la oficina Lagunas, con id id..... 2,160
» 24	Id. de un guardian para las oficinas Católica i Santa Laura, con id id 1,620
» 25	Id. de un guardian para la oficina Union, con id id..... 1,440
» 26	Id. de un guardian para la oficina Providencia 1,440
» 27	Id. de un guardian para la oficina Los Anjeles..... 1,440
» 28	Id. de un guardian para la oficina Barreñechea. 960
» 29	Id. de un sereno para el servicio del comisario 720
» 30	Manutencion de un caballo para la comisaría..... 360
	\$ 26,380

Cuarta comisaría de Antofagasta	
Item 31	Sueldo de un comisario..... \$ 4,000
» 32	Id. de un sereno para el servicio del comisario \$ 720
» 33	Mantencion de un caballo..... 360
	\$ 5,080

Quinta comisaría de Taltal	
Item 34	Sueldo de un comisario.... 4,000
» 35	Id. de un sereno para el servicio del comisario..... 720
» 36	Mantencion de un caballo para la comisaría..... 360
	\$ 5,080

Varios	
Item 37	Para viáticos de los comisarios. \$ 1,000
» 38	Para compra de caballos para los comisarios i guardianes .. 3,000
	\$ 4,000

PARTIDA 4.^a

Servicio técnico (Seccion de ingenieros)

Item 1	Sueldo de un ingeniero, jefe de la seccion \$ 8,000
» 2	Id. de dos ingenieros primeros, con quinientos cincuenta pesos mensuales cada uno..... 13,200
» 3	Id. de tres ingenieros segundos, con cuatrocientos cincuenta pesos id id..... 16,200
» 4	Viáticos 10,000
» 5	Gastos en la exploracion i levantamiento de planos de terrenos salitrales, segun presupuesto adjunto.... 17,440
» 6	Id. en las operaciones de calificacion i deslinde, segun presupuesto adjunto 23,140
	\$ 97,400
	Total \$ 184,640

2.º Las sumas consultadas en el presupuesto precedente se imputarán a los ítems de la partida 37 del presupuesto de Hacienda, en la forma siguiente:

Los ítems 1, 2 i 3 de la partida 1.^a a los ítems 1, 2 i 3 de la partida 37.

Los ítems 4 i 5 de la misma partida al ítem 10.

Los ítems 1, 2 i 3 de la partida 2.^a al ítem 9.

Los ítems 1, 8, 14, 31 i 34 de la partida 3.^a al ítem 4.

Los ítems 2 a 7, 9 a 13, 15 a 30, 32, 33 i 35 a 38 de la partida 3.^a al ítem 10.

Los ítems 1, 2 i 3 de la partida 4.^a a los ítem 5, 6 i 7.

Los ítems 4, 5, 6 i 7 de la partida 4.^a al ítem 8.

3.º Autorízase al Delegado Fiscal de Salitreras para jirar contra la tesorería fiscal de Iquique por las sumas consultadas en el ítem 3 de la partida 2.^a, en

los ítems 7, 13, 30, 33, 36, 37 i 38 de la partida 3.^a i los ítems 4, 5, 6 i 7 de la partida 4.^a del presente presupuesto, con arreglo a las imputaciones al presupuesto de Hacienda a que se refiere el número anterior, debiendo la indicada Delegación dar cuenta mensualmente de lo gastado al Ministerio de Hacienda.

Refréndese, tómesese razon, rejístrese i comuníquese.—BALMACEDA.—*P. N. Gandarillas.*

Mapas de las salitreras de Tarapacá

Santiago, 27 de enero de 1890.—Vista la cuenta anterior, decreto:

La tesorería fiscal de Santiago pagará a don Roberto Winsive la suma de cien pesos (\$ 100), valor de cinco mapas de las salitreras de Tarapacá, adquiridos para el Ministerio de Hacienda.

Dedúzcase el gasto del ítem 5 de la partida 34 del presupuesto de Hacienda.

Refréndese, tómesese razon, rejístrese i comuníquese.—BALMACEDA.—*P. N. Gandarillas.*

Útiles de escritorio para la Delegación fiscal de salitreras

Santiago, 27 de enero de 1890.—Vista la nota anterior, decreto:

Autorízase al Delegado Fiscal de Salitreras para que jire contra la tesorería fiscal de Iquique hasta por la suma de setecientos veinte pesos (\$ 720), que invertirá en útiles de escritorio para las oficinas de dicha Delegación.

Dedúzcase el gasto del ítem 6, partida 34 del presupuesto de Hacienda.

Refréndese, tómesese razon, rejístrese i comuníquese.—BALMACEDA.—*P. N. Gandarillas.*

Escuela práctica de Minería de Copiapó

Santiago, 31 de enero de 1890.—Vista lo nota que precede, decreto:

Se autoriza al director de la Escuela Práctica de Minería de Copiapó para que invierta en la adquisición de estantes para la colección de modelos de metalurgia, mecánica i demas encargados a Europa, el saldo de ochocientos cincuenta i ocho pesos (\$ 858), que existe en su poder de los fondos consultados en el año pasado para escursiones de los alumnos del curso superior de dicha Escuela.

Tómese razon i comuníquese.—BALMACEDA.—*J. M. Valdes Carrera.*

Concesion de unas aguadas i permiso para tender una cañería

Santiago, 31 de enero de 1890.—Vistos estos antecedentes i lo dispuesto en los artículos 599 i 602 del Código Civil, decreto:

Concédese a don Justo Quiros el uso que solicita de una aguadas vertientes denominadas «Junta del Viento», situadas en el departamento de Taltal, como

igualmente el permiso necesario para tender una cañería a fin de surtir de agua al mineral del Guanaco i demas puntos intermedios, entendiéndose que estas concesiones se hacen sin perjuicio de los derechos de terceros i debiendo sujetarse el concesionario a las siguientes condiciones:

1.º El concesionario no podrá entorpecer con sus trabajos el tráfico de los caminos, ni impedir a los particulares el libre acceso a las aguadas cuyo uso se le concede, como tampoco podrá privar del agua necesaria a las minas que allí existen o que se descubriera en adelante;

2.º No le será permitido cegar las vegas ni sus vertientes;

3.º Se fija en un año el plazo que se concede al señor Quiros para dar principio a los trabajos, entendiéndose que en caso de no haberlos principiado dentro del plazo, se le considerará como desistido de sus derechos; i

4.º El Gobierno se reserva el derecho de adquirir, a justa tasacion de peritos i cuando lo estime oportuno, las obras que a virtud de la presente concesion hubiere ejecutado el señor Quiros.

Los peritos serán nombrados uno por el Intendente de la provincia i el otro por el interesado, debiendo nombrarse un tercero por el juzgado de Antofagasta, en caso de discordia.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—BALMACEDA.—*J. M. Valdes Carrera.*

Esportacion de salitre i yodo

Valparaiso, 5 de febrero de 1890.—Vista la nota que precede, en que el director de Contabilidad espresa que el tipo medio del cambio sobre Lóndres en letras a noventa dias vista, ha sido durante el mes de enero próximo pasado de veinticinco peniques por peso, i que el precio medio de la plata, tambien en Lóndres, ha sido de cuarenta i cuatro peniques cincuenta i cinco centésimos (44 d.55) por onza troy, decreto:

Los derechos de esportacion sobre el salitre i el yodo, durante el mes actual, se recaudarán con un recargo de cincuenta i dos pesos (\$ 52) por cada cien pesos, si se pagaren en billetes fiscales, i si se cubriera en pesos fuertes, con un recargo de nueve pesos cinco centavos (\$ 9.05) por cada cien pesos fuertes.

Tómese razon, comuníquese i publíquese.—BALMACEDA.—*P. N. Gandarillas.*

Escuela Práctica de Minería de Santiago

Se ha nombrado profesores de los cursos completos de la Escuela Práctica de Minería de Santiago a las personas que a continuacion se indican, para que desempeñen las clases que se espresan:

A don Clodomiro Almeida, de matemáticas; a don Casimiro Domeyko, de ciencias físicas, i a don Enesto 2.º Frick, de los ramos de aplicacion.

Ha quedado sin efecto, en consecuencia, el decreto número 1,659, de 15 de julio de 1889, que nombra al espresado señor Almeida profesor de diversos ramos de la misma Escuela.