

BOLETIN MINERO

DE LA

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

Número: 457

Año: LIV

Volumen: L

MAYO

1938

Subscripción Anual.

En el país: \$ 60.-m/c

Extranjero: £ 1.-

SUMARIO

	Págs.
Don Felipe S. Matta A.....	381
Anotaciones Biográficas.....	382
Los funerales de don Felipe S. Matta A.....	382
Centenario de la Sociedad Nacional de Agricultura.....	383
La Industria Siderúrgica en el Brasil, por el Sr. Víctor M. Navarrete.....	384
Sobre el precio de la plata.....	385
Tipo especial de cambio para automóviles y artículos suntuarios.....	385
Actividades de la Caja de Crédito Minero.....	386
Memorias de Compañías Mineras.....	388
Producción de las Compañías Mineras.....	390
Informaciones de Sociedades Anónimas Mineras.....	394
La Minería en Chile en 1937 y el Mensaje Presidencial.....	395
Situación actual del cobre en Chile y otros países.....	404
El problema de la fundición y la Asociación Minera de Freirina.....	405
Política carbonera de la Caja de Crédito Minero.....	406
Los yacimientos sedimentarios de fosfatos de calcio con especial referencia a los depósitos de Sud-América, por el señor Benjamín Alvarado.....	409
Estudio preliminar de la minería aurífera de la provincia de Atacama, por el Ing. de Minas, señor Martín Romero R.....	418
Azufre y Piritas, por el señor W. T. Lundy.....	424
Actas del Consejo General de la Sociedad Nacional de Minería.....	433
Legislación.....	440
Consultorio Jurídico del Boletín Minero.....	448
Estadística Minera.	
Industria Carbonera.—Producción de Febrero y Marzo de 1938.....	450
Producción de cobre fino en Abril de 1938.....	451
Minerales de cobre comprados por la Caja de Crédito en Abril de 1938.....	451
Lavaderos de Oro de Chile.—Datos Estadísticos.....	452
Minerales comprados por la Caja de Crédito Minero en Abril de 1938.....	453
Tarifa de compra de minerales de la Caja de Crédito Minero, de las Fundiciones establecidas en el país y de Firms exportadoras.....	455
Promedio diario y mensual del precio de los metales.....	459
Estadística de precios de metales.....	462
Cotizaciones de bonos y acciones.....	464
Mercado de Minerales y Metales.....	466
Cotización de minerales en el mercado de Londres.....	468
Cotización semanal para el cobre, oro, plomo y plata en el mercado de New York.....	469
Oferta y demanda de minerales.....	469

REDACCION Y ADMINISTRACION
Moneda 759 - Santiago de Chile
Casilla 1809 - Teléfonos: 87276 y 63992

CONSEJO GENERAL
DE LA
SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

Presidente Honorario
Don JAVIER GANDARILLAS MATTA

Vice-Presidente Honorario
DON OSVALDO MARTINEZ C.

Miembros Honorarios
Don Alejandro Lira
Don Orlando Ghigliotto
Carlos Lanas C. Exequiel Ordóñez

Presidente
DON HERNAN VIDE LA LIRA

Vice-Presidente
DON FELIPE S. MATTA

Segundo Vice-Presidente
DON ALBERTO ECHEVERIA L.

CONSEJEROS

- a) **Consejeros - Delegados de las Asociaciones Mineras Locales:**
- | | |
|---|---|
| <i>Por la Asociación Minera de Antofagasta</i>
Don Pedro Opitz | <i>Medianas Productoras de Cobre</i>
Don Juan Lepe F. |
| <i>Por la Asoc. Minera de Pueblo Hundido</i>
Don Juan Karlezi
" Rodolfo Michels | <i>Pequeñas Productoras de Cobre</i>
Don Fernando Benítez |
| <i>Por la Asociación Minera de Chañaral</i>
Don Ignacio Domeyko | <i>Grandes Productoras de Carbón</i>
Don Oscar Urzúa J. |
| <i>Por la Asociación Minera de El Inca (Cuba)</i>
Don Joaquín Marcó | <i>Empresas Productoras de Salitre</i>
Don Osvaldo de Castro
" Pablo Miller |
| <i>Por la Asociación Minera de Copiapó</i>
Don Felipe S. Matta
" Ernesto Bianchi G. | <i>Productoras de Oro de Minas</i>
Don Eduardo Ovalle R. |
| <i>Por la Asociación Minera de Vallenar</i>
Don Alberto Moreno | <i>Productoras de Oro de Lavaderos</i>
Don Juan A. Peni |
| <i>Por la Asociación Minera de Freirina</i>
Don Alberto Callejas | <i>Productoras de Plata</i>
Don Alberto Echeverría |
| <i>Por la Asociación Minera de La Serena</i>
Don Rodolfo Jaramillo | <i>Productoras de Azufre</i>
Don Juan B. Carrasco |
| <i>Por la Asociación Minera de Andacollo</i>
Don Enrique Lira U. | <i>Productoras de Substancias no Metálicas</i>
Don Alfredo Repenning |
| <i>Por la Asociación Minera de Ovalle</i>
Don Mario Lira U. | <i>Dedicadas Industria Siderúrgica</i>
Don Víctor M. Navarrete |
| <i>Por la Asociación Minera de Punitaqui</i>
Don Pedro Enrique Alfonso | <i>Productoras de Minerales de Fierro</i>
Don Glyn D. Sims |
- b) **Consejeros-Delegados de Socios Activos:**
- | | |
|----------------------|--|
| Don Hernán Videla L. | <i>Compradoras de Minerales</i>
Don Enrique Büchi |
| " Federico Villaseca | <i>Vendedoras de Maquinarias Mineras</i>
Don Erling Winsnes |
| " Jorge Muñoz Cristi | |
- c) **Consejeros-Delegados en representación de Empresas Mineras:**
- | | |
|--|---|
| <i>Grandes Productoras de Cobre</i>
Don Percy A. Seibert
" John Cotter | d) Consejeros-Delegados del Instituto de Ingenieros de Minas:
Don Pedro Alvarez
" Oscar Peña y Lillo |
|--|---|

Secretario General
DON FERNANDO ORTUZAR V.

Jefe Sección Técnica
DON OSCAR PEÑA Y LILLO

BOLETIN MINERO

DE LA

**SOCIEDAD NACIONAL DE
MINERIA****SANTIAGO DE CHILE****Director: Oscar Peña y Lillo****DON FELIPE S. MATTA A.**

El unánime sentimiento de pesar provocado por el deceso de don Felipe S. Matta, deja en evidencia el alto aprecio que merecieron sus extraordinarias dotes.

Una voluntad perseverante y una inteligencia extraña a todo pensamiento subalterno, constituyeron las características de su personalidad, valiéndole un sitio de honor en cuantas actividades intervino. Sus arraigadas convicciones, mantenidas con singular entereza a través de los años, y su noble idealismo realizan el empeño con que se consagró a la industria minera procurando su progreso y colaborando a la realización de todas las iniciativas capaces de beneficiarla.

Ningún obstáculo supo arredrarlo y nada pudo despertar en él una amargura egoísta. Con distinción innata superó todas las contingencias de la vida y su señorío fué, en todo instante, un trasunto de su grandeza de alma.

Como miembro de la Sociedad Nacional de Minería y como Primer Vice-Presidente de ella, desarrolló una labor pródiga en resultados felices y la institución rindió merecido homenaje a su memoria. A él nos adherimos, compartiendo el duelo que su fallecimiento ocasiona a la industria extractiva nacional.

ANOTACIONES BIOGRAFICAS

Don Felipe S. Matta A., nació en Copiapó; hizo sus primeros estudios en el Liceo de Hombres de aquella ciudad, en el cual fué alumno distinguido del Curso de Minas. Vino después a Santiago y se incorporó a la Universidad de Chile, en donde siguió el curso de ingeniería de minas. Pero, no pudo obtener el título respectivo, debido a la Revolución del 91, en la que participó como Oficial.

A partir más o menos del año 1892, el señor Matta se hizo cargo de los negocios mineros de la sucesión de su padre, en Copiapó, entre los cuales se destacó la explotación de la mina de plata «Buena Esperanza», de Chimberos, que tuvo una producción importantísima.

Posteriormente, tomó bajo su administración las minas que forman el grupo «Cachiyuyo de Oro», situado al norte de Copiapó. En este centro minero fué el señor Matta el primero en aplicar en Chile la cianuración para el tratamiento de los relaves de minerales de oro y se especializó en esta materia.

Fuó a Europa y a Estados Unidos. Visitó varios países extranjeros.

En el año 1909 fué designado Secretario ante la representación diplomática de Chile en México y Cuba.

Fuó elegido Diputado por Atacama durante el período de 1912 a 1915. Desde su sillón parlamentario contribuyó al despacho de diversas leyes que beneficiaron a la provincia de Atacama.

Vivió algún tiempo en Valparaíso, en donde tuvo a su cargo la gerencia de algunas empresas mineras, como Caylloma, Oruro, Las Vacas, etc.

Realizó varios viajes a Perú y Bolivia, por negocios mineros.

Se estableció después en Copiapó, en donde organizó las faenas de los minerales de oro «El Inca», que hoy se encuentran en explotación. En estos yacimientos, el señor Matta, movido por sus iniciativas y su espíritu de investigación, adoptó por primera vez entre nosotros el procedimiento de concentración por flotación de los minerales piritosos a los minerales oxidados.

Vino a radicarse finalmente a Santiago. La Asociación Minera de Copiapó lo designó su representante ante el Consejo General de la Sociedad Nacional de Minería.

En reconocimiento a su esforzada labor, la Sociedad Nacional de Minería lo nombró su Primer Vice-Presidente, cargo que desempeñó hasta el día de su lamentado fallecimiento.



Los funerales de don Felipe S. Matta A.

El fallecimiento de don Felipe S. Matta ha producido hondo sentimiento de pesar, especialmente en los círculos mineros, en los que él actuaba con especial brillo.

Un numeroso y selecto cortejo acompañó sus restos hasta el Cementerio General.

Antes de procederse a la sepultura, el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, don Hernán Videla Lira, le rindió un sentido homenaje en nombre de esta Institución, pronunciando el siguiente discurso:

«Al abrirse la tumba que va a recibir los restos de don Felipe Matta, la Sociedad Na-

cional de Minería que representa y encarna esta gran industria nacional, y de la cual era su distinguido Vice-Presidente, no puede guardar silencio.

Era el señor Matta lo que puede llamarse el prototipo del minero. Había nacido de una familia tradicional en las provincias mineras de la República; llevaba un nombre que se ha ilustrado y ganado altas consideraciones en la Historia Nacional. Desde niño, encariñado con las desoladas perspectivas del desierto y con las grandezas de las montañas, se entregó con pasión y entusiasmo al estudio y al trabajo de nuestras minas.

Buscaba en esta actividad no sólo la legi-



DON FELIPE S. MATTA A.

VICE PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA

FALLECIDO EL 23 DE MAYO DE 1938

tima satisfacción de formarse una fortuna y de crear una situación para los suyos, sino también una satisfacción más grande y más trascendental, la de contribuir al engrandecimiento y progreso de la riqueza nacional.

Su vida entera está ligada a la industria minera. Los éxitos los recibió serenamente, viendo en ellos el justo premio de sus esfuerzos, y las contrariedades—que son tantas en la vida del minero, casi diría que son inherentes en esta industria—no lo desalentaron y por el contrario le sirvieron de poderoso estímulo para continuar luchando. El sabía que la montaña es generosa en definitiva cuando se tiene constancia para labrarla y arrancarle su tesoro.

Era un hombre de una distinción extraordinaria; era distinguido en su persona, en sus modales, en el trato afable con que favoreció siempre a sus amigos y en la manera caballerosa de conducir sus negocios y empresas. Cuando hablaba de las minas, de las propias y de las ajenas, su verbo se ampliaba y adquiría fantasías y su faz se iluminaba. Alguien que una vez lo llamó el poeta del subsuelo, lo retrató de cuerpo entero.

Otros se referirán a él como político. Yo sólo he querido referirme al minero, para rendirle en nombre de todos los mineros de la República, un homenaje a su memoria y el tributo de nuestros más sinceros afectos.



CENTENARIO DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

El 18 del mes en curso la Sociedad Nacional de Agricultura cumplió cien años de existencia.

Este hecho histórico ha sido unánimemente celebrado por todo el país y la Sociedad Nacional de Minería, una Institución consagrada como aquélla al fomento de la producción, se asoció a las festividades con que se conmemoró ese acontecimiento.

El Consejo Directivo, por su parte, envió a la Sociedad Nacional de Agricultura el saludo que publicamos a continuación, y el Presidente, don Hernán Videla Lira y numerosos Consejeros de la Corporación asistieron a un banquete en el Club de la Unión que ofrecieron en honor del Consejo Directivo de la Sociedad Nacional de Agricultura y de su Presidente en ejercicio, don Jaime Larraín García Moreno, los Consejos de la Sociedad de Fomento Fabril, Sociedad Nacional de Minería, Cámara de Comercio de Chile, Asociación de Aseguradores, Asociación de Armadores, Sociedad Agrícola del Norte, etc.

El texto del mensaje de congratulación que envió el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería al Presidente de la Sociedad de Agricultura, es el siguiente:

El Consejo General de la Sociedad Nacional de Minería, que tengo el honor de presi-

dir, me encarga hacer llegar a la Sociedad Nacional de Agricultura, por el digno intermedio de Ud., su más cordial saludo en el día de hoy.

Los cien años de vida que cumple esa Sociedad representan una labor digna y sobresaliente, que es acreedora a la gratitud nacional.

El desarrollo de nuestra agricultura y la existencia de la Sociedad Nacional de Agricultura se identifican y constituyen efectivamente la historia de la industria agrícola de Chile.

Esta memorable fecha sorprende a esa Sociedad en el pleno ejercicio de su incansable misión. Las iniciativas de progreso que ella ha tenido en los últimos tiempos, y especialmente durante la Presidencia de Ud., han producido beneficios que se reconocen a lo largo de todo el país.

Quiera Ud., señor Presidente, aceptar los votos más sinceros que formulo por el desenvolvimiento siempre creciente de esa benemérita Institución y por la ventura personal de Ud.

HERNÁN VIDELA LIRA
Presidente

Luis Díaz Mieres
Pro-secretario

LA INDUSTRIA SIDERURGICA EN EL BRASIL

por

VICTOR M. NAVARRETE

El Brasil fué el primer país sudamericano que incorporó la industria siderúrgica a su economía nacional.

A los Altos Hornos, a carbón vegetal, construídos en Ypanema en 1890, le han seguido la formación de importantes empresas siderúrgicas, que en la actualidad han alcanzado un gran desarrollo.

Entre las principales empresas siderúrgicas brasileñas, se pueden mencionar la Soc. Queiroz Junoir Ltda. (Antigua Esperanza), Cía. Siderúrgica Belgo Minera, Cía. Brasileira de Minería y Metalurgia, Cía. Brasileira de Usinas Metalúrgicas, Cía. Ferro-Brasileiro (Usina Gorceix), Cía. Electro Metalúrgica Brasileira, Cía. Metalúrgica Magnavacca, Purín y Cía. (Gaeté), Soc. Metalúrgica Santo Antonio y Usina Gagé.

El considerable desarrollo alcanzado por estas empresas se debe al gran alejamiento del Brasil, de los centros productores de Europa y EE. UU., que encarecen los materiales importados, a la existencia de ricos yacimientos de hierro, y extensos bosques para la fabricación de carbón vegetal y a los grandes depósitos de carbón de piedra con que cuenta ese país.

También ha influido considerablemente la política de fomento a la industria del hierro seguida por el Estado, que se ha venido aplicando en forma decidida y permanente.

El Brasil posee en su territorio los más grandes yacimientos de hierro conocidos, que calculan en quince mil millones de toneladas, de leyes que varían entre 60 y 70% de hierro metálico, o sea el 23% de la reserva mundial.

La exportación de minerales de hierro, ha constituido la base principal para el desarrollo de la industria del hierro en el Brasil.

Las empresas siderúrgicas se han evitado así, la inversión de muchos millones de Milreis, que han debido hacerse para atender al comercio de exportación de esta materia prima.

Durante 1936, el Brasil exportó alrededor de 111.000 Tons. de minerales de hierro, de las cuales 62.000 Tons. fueron a Inglaterra, 33.000 Tons. al Canadá y el resto a Bélgica y Holanda.

Las empresas siderúrgicas brasileñas son todas particulares, a las cuales el Estado les ha acordado, además de una fuerte protección aduanera excepciones de impuestos y derechos de internación para sus maquinarias, rebajas de tarifas de transporte y les ha concedido fuertes empréstitos para la instalación de algunas de ellas.

La producción de hierro en lingote, en el Brasil, fué de alrededor de 2.000 Tons. anuales desde 1890 a 1910, para subir a 11.748 Tons. en 1918, a 25.761 Tons. en 1928 y a 78.419 Tons. en 1936.

La producción de acero que se inició en escala industrial en 1924, fué de 4.492 Tons. en ese año, de 21.390 Tons. en 1928 y de 73.667 Tons. en 1936.

La producción de hierro en barras fué de 283 Tons. en 1925, de 26.227 Tons. en 1928 y de 62.946 Tons. en 1936.

Pero estas producciones de las empresas siderúrgicas brasileñas, lejos de disminuir las importaciones de hierro y maquinarias, las han aumentado considerablemente con el mayor desarrollo industrial que ha alcanzado, ese país sudamericano.

Este hecho ha sido un argumento formidable en contra de intereses ligados al comercio del hierro importado, que siempre se opusieron al establecimiento de la industria siderúrgica en el Brasil.

La importación de hierro y acero para construcciones y maquinarias agrícolas, mineras y para las demás industrias, etc., que en 1914 fué de 246.876 Tons., subió a 514.755 Tons. y se mantuvo en 332.000 Tons. en 1936.

La implantación y desarrollo de la industria siderúrgica en el Brasil, encontró como es de suponer serios obstáculos, pero todos ellos fueron vencidos en forma brillante por las empresas particulares que se organizaron, las que en todo momento han contado con el decidido apoyo de todos los Gobiernos del Brasil.

Entre los técnicos brasileños que tomaron las mayores responsabilidades en esta obra de bien nacional, hay que mencionar a los señores Francisco de Paula Oliveira, (1857

a 1935), Luis Felipe Gonzaga de Campo (1856 a 1925), Clodomiro Augusto de Oliveira (1868 a 1935), y Fernando Laboriau (1892 a 1928).

Sin su acción patriótica y esforzada, tal vez el Brasil no hubiera alcanzado todavía la solución práctica de una sentida aspiración nacional, tantos años 'anhelada.

SOBRE EL PRECIO DE LA PLATA

Con este título se publicó en el Boletín de Marzo un artículo en que se exponía la situación del mercado de la plata. Relacionada con esta materia encontramos la siguiente información en la edición del 21 de Abril del "Metal and Mineral Markets" de New York.

La resolución del Gobierno de Estados Unidos de no mantener el acuerdo que tenía con el Gobierno Mexicano por la compra mensual de 5 millones de onzas de plata procedente de ese país, no significa que la Tesorería norteamericana haya dejado de comprar el metal blanco procedente de México y que es ofrecido para la venta en el mercado libre. Así se desprende de una información dada a la prensa el 14 de Abril por el Ministro del Tesoro, Mr. Morgenthau.

Respondiendo a la pregunta de si la terminación del acuerdo envolvía la negativa de parte de la Tesorería norteamericana de comprar plata de origen mexicano, el

Ministro Morgenthau contestó: «Nosotros compramos todas las barras de plata que se nos ofrecen al precio fijado por la Tesorería y continuaremos procediendo en igual forma».

Preguntado si la Tesorería averiguaba la procedencia de la plata que compraba en el mercado libre de New York (en esa fecha 43 centavos de dólar por onza), dijo: «Nosotros ignoramos de donde viene la plata que adquirimos y no nos interesa saberlo».

Según las disposiciones en vigencia, el Gobierno Mexicano ha quedado en igual situación que los demás vendedores de plata en el mercado libre. El Ministro dijo que ignoraba cuanta de la plata comprada desde el 1.º de Abril por la Tesorería, era de origen mexicano.

El Gobierno de México, por su parte, ha liberado temporalmente a los productores de ese país de la obligación que ellos habían contraído para vender su producto por el intermedio del Banco de México

TIPO ESPECIAL DE CAMBIO PARA AUTOMOVILES Y ARTICULOS Suntuarios

La Memoria del Banco Central del año pasado, dice lo que sigue sobre el asunto del rubro:

Como un medio de fomentar la producción de oro de lavaderos y de minas y como un recurso para restringir la importación de determinados artículos, se estableció en Octubre de 1936, un TIPO ESPECIAL DE CAMBIO para las divisas provenientes de la ex-

portación de oro de lavaderos de minas y destinadas al pago de importaciones de automóviles, radios y artículos suntuarios. Para este cambio se fijó un precio que fluctuaba entre \$ 30.— y 35.— por dólar americano. El sobreprecio que se pagaba así por el oro, en comparación con los tipos de cambio de exportación, se destinó al pago de primas a los productores de oro y a gastos de la administración de lavaderos. Desde el 1.º de Enero de

1938, se ha suprimido este tipo especial de cambio, para dejar un precio único de \$ 25.— para el dólar de exportación. Sin embargo, con el fin de mantener la ayuda a la industria del oro se han aumentado los derechos de importaciones a automóviles, camiones, neumáticos y repuestos, destinando las entradas por concepto de estos aumentos al pago de una subvención a los productores de oro y a la administración de lavaderos».

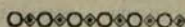
Merece un comentario esta información que en forma tan precisa da la autorizada palabra de nuestra primera Institución bancaria.

El recargo sobre los derechos de importación de camiones, neumáticos y repuestos, lo ha soportado directamente nuestra industria minera, que tanto uso hace de ese elemento de transporte; sabido es cómo gravitan los fletes sobre el costo de producción

de los minerales. Puede ser que la subvención la perciba la administración de lavaderos, pero en lo que se refiere a los productores de oro de minas, ella no les ha traído beneficio alguno.

La Dirección de Lavaderos de Oro, que tiene el monopolio de la compra de oro metálico en el país, paga a los productores \$ m/c. 27.32 por el gramo fino, cifra que es prácticamente igual a la que recibe del Banco Central de Chile, de modo que no se da ninguna participación a los productores, de la subvención proveniente de los mayores derechos a que hace referencia la Memoria que comentamos.

Según se nos ha informado, el presupuesto fiscal del presente año consulta la suma de Ocho millones de pesos para el pago de esta subvención a Lavaderos.



ACTIVIDADES DE LA CAJA DE CREDITO MINERO

Con el propósito de contribuir a intensificar las actividades mineras de las provincias de Tarapacá y Antofagasta, la Caja de Crédito Minero, de acuerdo con los Institutos de Fomento Minero e Industrial de aquellas provincias, ha resuelto ampliar el radio de sus actividades, estableciendo por el momento, agencias compradoras de minerales en Iquique, Antofagasta y Talta. Dichas agencias han iniciado ya sus operaciones.

Es lógico suponer que esta medida traerá como consecuencia, un apreciable incremento en la producción minera de esas zonas, y permitirá, por otra parte, el desarrollo de nuevos distritos mineros, cuya importancia hasta hoy es desconocida.

Seguramente que esta mayor producción será más notable para los minerales de cobre y oro por ser éstos los que más abundan en la región. Otro factor que contribuirá al mejoramiento de la producción, será sin duda alguna, el que se relaciona con las tarifas que la Caja implante en dichas agencias, pues se ha visto que cuando en el resto del país esta Institución las mejora, las demás firmas compradoras de minerales hacen otro tanto, originándose, en esta forma, un

mercado más amplio para colocar la producción de beneficiosos resultados para los mineros. En efecto, durante el año pasado la Caja de Crédito Minero acordó mejorar las tarifas para los minerales auríferos en Coquimbo y Atacama, medida que dió por resultado un aumento de 35% en la producción de minerales de oro de esas provincias.

Durante los últimos meses del año pasado se produjo una escasez general de fletes al extranjero, especialmente al Japón, a cuyas fundiciones la Caja de Crédito Minero estaba enviando la producción total de minerales de cobre de baja ley que adquiría en el país. La Caja se vió entonces obligada a paralizar la compra de esos minerales, limitando sus operaciones a los de altas leyes, en cobre que son los menos abundantes.

En estas circunstancias las casas compradoras de minerales, ante la falta de competencia bajaron las tarifas que tenían establecidas para la compra de minerales cupríferos pobres, con grave perjuicio para los pequeños productores.

Esta situación, y el deseo de la Caja de ayudar a la minería del cobre, impulsó a la actual Dirección a gestionar un arreglo directo con firmas japonesas para intere-

sarlas nuevamente en los minerales de cobre de baja ley. Conseguido lo cual, la Caja de Crédito Minero estuvo en condiciones de restablecer las tarifas antiguas para esos minerales, logrando de esta manera reanudar el trabajo en muchas faenas mineras, particularmente en las ubicadas en las provincias de Coquimbo y Atacama.

Esta mayor actividad en las faenas mineras de cobre, se hizo más notable cuando las Casas compradoras de minerales se vieron obligadas, ante la competencia, a nivelar sus tarifas a las que estableció la Caja de Crédito Minero.

Ha sido así como las Estadísticas han

podido comprobar que la producción de minerales de cobre durante el mes de Abril ppdo, ha llegado a cifras muy superiores a las obtenidas en los meses anteriores del presente año.

Nadie puede dejar de reconocer el beneficioso papel que para el desarrollo de nuestra minería desempeña la Institución mencionada, aparte de las numerosas modalidades con que la ley orgánica la faculta para ir en ayuda del industrial minero; su sola existencia representa un importante factor regulador del mercado de minerales en el país.



COMPANIA MINERA...
SOCIIDAD ANONIMA MINERA DE...
CALLE...
El presente documento...

COMPANIA MINERA...
SOCIIDAD ANONIMA MINERA DE...
CALLE...
El presente documento...

MEMORIAS DE LAS COMPAÑIAS MINERAS

Con este número del Boletín Minero, se continúa la publicación de la Sección «Memorias de Compañías Mineras», en la cual se hará un breve resumen de las actividades más importantes desarrolladas por las diversas Compañías.

COMPAÑIA MINERA DE OJANCOS S. A.

Esta Compañía que tiene un capital de \$ 5.500.000 dividido en 550 mil acciones de \$ 10 cada una, ha publicado su segunda memoria, correspondiente al año recién pasado.

El Balance arroja una utilidad de \$ 16,207.13 que corresponde al 2.1% de su capital.

En la Junta General de Agosto de 1937, informa la Memoria que se acordó elevar el capital a \$ 7.700.000 mediante la suscripción de 220.000 acciones de \$ 10, las que fueron ofrecidas a los accionistas al precio de \$ 20 cada una. Se suscribieron solamente 141.309 acciones de esta nueva emisión.

La planta de concentración, que funciona en la misma ciudad de Copiapó, ha trabajado regularmente, abasteciéndose en parte con minerales comprados. La Memoria hace notar que la compra ha sido muy reducida «porque la Caja de Crédito Minero hizo una competencia muy fuerte a la Compañía».

Trató 24.233 toneladas de 9.03 gramos de oro por tonelada y 1.24% de cobre y produjo (pesos y leyes de la fundición receptora en Estado Unidos) 2.187.7 toneladas de concentrados de 78.23 gms. de oro por tonelada y 9.1% de cobre. La recuperación definitiva resulta ser de 78.19% del oro y 65,9 del cobre.

SOCIEDAD ANONIMA MINERA DE GALLEGUILLOS

La Sociedad tiene un capital suscrito y pagado de \$ 1.216.380. Según la Memoria de 1937 tuvo una utilidad líquida, después de descontar participaciones, gratificaciones e impuestos, de \$ 173.629,97 que equivale al 14.3% de su capital.

Durante el año se terminó el camino de 36 Km. a la Estación Chulo del Ferrocarril Longitudinal.

El informe anexo de los Ingenieros consultores da la siguiente cubicación de minerales.

A la vista.....	13.860 ton.
Probable	8.550 >
Posible, hasta la.....	
zona de transición.....	14.000 >

COMPAÑIA MINERA MERCEDITAS

El capital de esta Compañía es de \$ 4.500.000 dividido en 450.000 acciones de \$ 10.—

Hemos recibido la memoria de 1937 que informa haberse obtenido en el año una utilidad de \$ 859.418,34, correspondiente a 19,1% de su capital.

La planta de 100 toneladas de capacidad trató durante el año 23.907 tons. de minerales de 3.22% Cu y produjo 2.307,3 tons. de concentrados de 26.6% de cobre, 5,6 grs. de oro y 88 grs. de plata por tonelada, los que fueron vendidos a la Fundición Naltagua.

El costo de explotación en la mina fué de \$ 45.36 por tonelada y el de beneficio en la planta, de \$ 39.90 por tonelada.

Sus reservas de minerales a la vista llegan a 140.425 tons. de 4.23% de cobre y 1.1 grs. de oro por ton. y el mineral probable a 133.600 toneladas.

COMPAÑIA MINERA PUNITAQUI

Tiene un capital de \$ 31.250.000 formado por 1.250.000 acciones de \$ 25.

Ha publicado su Memoria correspondiente al año 1937. El Balance corresponde a un ejercicio de 18 y medio meses, y muestra una utilidad de \$ 2.001,67, equivalente al 6,4% del capital.

La Compañía, dice la Memoria, comenzó a tener entradas, prácticamente, sólo desde Abril de 1937 cuando inició su trabajo la Planta de Concentración cuyo funcionamiento recién se formalizó a mediados de año.

En Septiembre se decidió ampliar la capacidad de la Planta encargándose la maquinaria necesaria.

Desde Junio de 1937 la Mina produjo 25.841,1 tons. de minerales de concentración con un costo de \$ 35.95 por ton.; además 893 tons. de minerales de venta con leyes 8.4 gms. de oro por ton. y 10.57% de cobre. El costo puesto en cancha de la mina fué de \$ 46.48 por tonelada.

La Planta trató 37.855 tons. de 7.91 grs. de oro por ton. y 1.56% de cobre. Produjo 2.988 tons. de 70.1 grs. de oro por tonelada, 7.04% de cobre y 73.95 grs. de plata por ton.

Según el informe de la Administración, las reservas de minerales al 31 de Diciembre de 1937 son las siguientes:

Minerales a la vista 294.704 tons. de 9.57 grs. oro por ton. y 0.55% de cobre.

Minerales probables 64.600 tons. de 8.54 grs. de oro por ton. y 0.36% de cobre.

Minerales posibles 266.730 tons. de 8.90 grs. oro por ton. y 0.68% de cobre.

SOCIEDAD MINERA DE CONDO- RIACO

Tiene un capital de \$ 3.800.000 dividido en 950.000 acciones de \$ 4.

Según la Memoria de 1937, de la cual tomamos estos datos, tuvo una utilidad de \$ 505.397.74, equivalente al 13.3% de su capital.

Sus minas produjeron 8.731 tons. de 10 grs. de oro y 452 grs. de plata por ton. con un costo de \$ 153.64 por tonelada. Compró además en el distrito, para tratar en su planta de beneficio, 1.429 tons. de 13.6 grs. de oro y 251,3 grs. de plata por ton. El costo de compra fué de \$ 21.74 por tonelada.

La planta de cianuración trató 9.476 toneladas en el año y produjo 93.708 gramos finos de oro y 3.139.14 Kgs. de plata fina.

La recuperación de oro fué de 91.6% y de la plata 82.7%. El costo de beneficio ascendió a \$ 122.15 por tonelada.

Durante el año 1937 se construyó un nuevo tranque de almacenamiento de aguas para la planta. En el presente año (1938), se ha iniciado la construcción de un camino de 26 Kmts. hasta la Estación Almirante Latorre del F. C. Longitudinal.

COMPAÑIA CARBONIFERA Y DE FUNDICION SCHWAGER

Tiene esta Compañía un capital de £ 1.000.000 que son, al cambio de \$ 120 por £, que es el indicado en el Balance, \$ 120.000.000. El capital está dividido en un millón de acciones de £ 1, de las cuales el 77,8% está en poder de chilenos y el 22,2% restante en el de extranjeros.

La Memoria de 1937 muestra una utilidad de \$ 11.193.770.58, que representa el 9,33% del capital.

La Compañía produjo en 1937, 681,000 tons. de carbón.

Durante el año pasado adquirió el vapor Chollín, que carga 2,400 toneladas, para el transporte de sus productos. Adquirió también 2.000 hectáreas de terrenos en Coronel, que será dedicados a plantaciones de árboles destinados a la mina.

La exposición del Presidente de la Compañía dice que sus precios de venta están muy por debajo de los precios en el extranjero que rigen en distintos puertos carboneros; agrega que desde algún tiempo no se ha podido efectuar exportaciones de carbón con motivo de la demanda que hay en el país.

.....

PRODUCCION DE COMPAÑIAS MINERAS

En esta Sección publicaremos mensualmente la producción de las diversas Compañías Mineras de acuerdo con los datos que nos suministran las gerencias de las distintas empresas.

ANDACOLLO, Sociedad Minera.—Durante el mes de Abril ppdo. esta Empresa benefició por flotación 1.393 toneladas de minerales auríferos, cuyas leyes fluctuaron entre 6 y 7 gramos de oro por tonelada. La producción de oro fino alcanzó a 5.340 kilogramos.

ALASKA, Compañía Orera.—Durante los meses de Abril y Mayo, esta Empresa ha continuado sus trabajos de reconocimientos, de manera que la producción alcanzada sólo es la que corresponde a los avances efectuados. En la actualidad se preparan simultáneamente dos niveles en la veta número uno y en la veta número dos a cien y ciento veinte metros de profundidad, respectivamente. Las leyes de los minerales entregados y obtenidos en la preparación de la veta N.º 1 son: 16,2 gramos de oro por tonelada, 384 grs. de plata por tonelada y 11,3% de cobre. En cambio en la veta N.º 2 las leyes son: 23 grs. de oro por tonelada, 110 grs. de plata por tonelada y 2,8% de cobre. La extracción de los minerales se hace mediante Huinches accionados por Motores Diesel.

ALHUE, Sociedad Aurífera.—Acaba de terminar la construcción de una planta de concentración de minerales por flotación y con capacidad para beneficiar 80 toneladas diarias. Durante el mes de Abril la mina produjo 1.575 toneladas de minerales, con una ley de oro de 8,76 grs. por tonelada y de plata de 75 grs. por tonelada. La planta alcanzó a beneficiar 1.308 toneladas de minerales, obteniéndose una producción de 32 toneladas de concentrados con una ley de 190 grs. de oro por tonelada y de 2.300 grs. de plata por tonelada. También los concentrados llevan un pequeño contenido de cobre que fluctúa entre 1,2 y 1,5%.

ANDES COPPER MINING Co.—Esta Empresa americana subsidiaria de la Anaconda Copper Mining Co., benefició durante el mes de Abril ppdo. 211.618,5 toneladas de minerales de cobre con 1,39% de ley y 1.533,8 toneladas de minerales con un contenido de 4,45% de cobre. La producción obtenida fué de 2.880 toneladas de cobre fino en barras con una ley media de 99,65%.

El personal chileno que trabaja en esta Compañía se compone de 3.737 obreros y 598 empleados y el extranjero de 46 empleados y 12 obreros.

BELLAVISTA, Compañía Minera.—Las minas de esta Compañía produjeron durante el mes de Abril ppdo. 3.000 toneladas de minerales, y su planta benefició ese mes 2.840 toneladas de minerales auríferos de las siguientes leyes: oro 11,5 gr/ton.; plata 10 gr/ton y cobre 1,07%. La producción de Abril alcanzó a 27,7 Kgs. de oro fino; 20,3 ton. de cobre y 9,2 Kgs. de plata fina.

En la actualidad esta Empresa continúa sus trabajos de reconocimientos y durante Abril se corrieron 200 metros de desarrollo, lográndose aumentar la cubicación en nueve mil toneladas.

BETHLEHEM CHILE IRON MINES Co.—Las actividades de esta Empresa que trabaja el mineral de hierro de El Tofo, correspondiente a los meses de Marzo y Abril ppdo., se resumen en el siguiente cuadro:

	Marzo	Abril
Stocks de minerales. Tons.	23.303	40.383
Producción. Tons.	162.052	125.968
Ley	58.69%	60.22%
Embarcado a Estados Unidos. Tons.....	146.972	133.748
Embarcado a Cía. Siderúrgica. Tons.	—	1.450
Stock fin de mes. Tons.	40.383	31.153
Empleados chilenos.....	58	60
Empleados extranjeros	3	3
Obreros chilenos	418	417
Obreros extranjeros.....	—	—
Jornal medio diario del total de obreros.....	\$ 17.697	\$ 17.64

BRADEN COPPER COMPANY.—Esta Compañía que trabaja el mineral de El Teniente, benefició en su establecimiento, durante el mes de Abril 503.682 toneladas en minerales de cobre de 2,28% de ley y produjo 10.123 toneladas de cobre fino en barras con ley de 99,69%

Las faenas de esta Compañía ocuparon durante Abril ppdo. en total 6.993 obreros chilenos y 8 extranjeros. En ese mismo mes se ocuparon en los diversos Departamentos de la Compañía 1.093 empleados chilenos y 34 extranjeros.

CHAÑARAL Y TALTAL, Compañía Minera.—Esta Empresa continúa el desarrollo de un plan de preparación de sus principales minas, el cual se estima quedará terminado en Septiembre próximo, fecha en que se regularizará la producción, bastante decaída en el primer semestre del presente año. Durante el mes de Abril ppdo. la producción fué como sigue:

	Tons.	Ley oro	Contenido fino
Minerales de exportación	245.—	37.—gr/ton.	9,06 Kgs.
Minerales de cianuración	560.—	23.— » »	12,88 »
Minerales de concentración	100.—	24.— » »	2,40 »
Es decir en total 24,34 Kgs. de oro fino.			

CONDORIACO, Sociedad Minera.—Cuenta esta Empresa con una planta de cianuración para el beneficio de los minerales propios y de los obtenidos por la compra a los mineros de la zona. En el mes de Abril se trataron 475 toneladas de minerales auríferos.

La producción ha decaído últimamente debido a que en gran parte los trabajos están destinados a aumentar la cubicación. En Abril ppdo. se produjeron 5 Kgs. de oro fino y 195 Kgs. de plata en precipitados de cianuración.

CICLON, Compañía Minera.—Esta Compañía recientemente formada acaba de iniciar la construcción de una planta de beneficio que le permitirá tratar por flotación 150 toneladas diarias de minerales. En la actualidad ha terminado la instalación de una cañería de 15 Km. de largo para abastecer de agua a su planta desde la vertiente La Encantada.

La ley media de los minerales que se obtienen de los avances en los reconocimientos, es la siguiente: oro 10,1 gr/ton.; plata 185 gr/ton.; cobre 7,5%. Durante el mes de Abril se corrieron 150 metros de galerías en los trabajos de desarrollo.

CHILE EXPLORATION Co.—Esta Compañía trabaja el mineral de Chuquicama que constituye el depósito más grande de minerales oxidados de cobre de baja ley.

Durante el mes de Abril la planta de lixiviación de la Compañía benefició 1.011.706 de toneladas de minerales de cobre de 1,63% y obtuvo una producción de 13.326 toneladas de cobre fino de 99,96%

En las faenas de esta Empresa trabajan 6.843 obreros chilenos y 128 obreros extranjeros.

Durante Abril ppdo. el número de empleados chilenos alcanzó a 1.370 y los extranjeros a 61.

CARLOTA, Compañía Minera.—Como se sabe, la falta de minerales y de recursos, motivó la paralización completa de las faenas de esta Compañía. Es por eso que se arbitran los medios para reunir un nuevo capital a fin de costear los reconocimientos en una zona virgen de la mina.

Esos trabajos se efectuarán de acuerdo con un plan de desarrollo ya aprobado por el Directorio de la Compañía.

Se ha citado a Junta General de Accionistas para el 10 de Junio próximo a fin de solicitar la autorización necesaria para emitir cien mil acciones de \$ 5.— cada una y contar con los recursos indispensables para financiar los reconocimientos.

CARMEN, Compañía Minera.—La producción de Abril de esta Empresa alcanzó a 84,8 toneladas de minerales con las siguientes leyes: oro 20,4 gr/ton. y cobre 1,2%. Siendo el contenido fino de 1,73 Kgs. de oro y 804 Kgs. de cobre. El valor de la producción de Abril que fué vendida a la Fundición de Naltagua alcanzó a \$ 33.290.—

CARAHUE, Compañía Minera.—Debido a fuertes temporales esta Empresa no tuvo producción durante el mes de Abril. En la actualidad se prosiguen los trabajos de extracción en galerías subterráneas y de pistón en las laderas de los cerros. Las faenas cuentan con 89 obreros y la producción de Mayo llegó a 3,5 kilogramos de oro fino.

CERRO GRANDE, Compañía Estañífera.—La producción de esta Empresa correspondiente al mes de Abril fué de 350 quintales españoles de barrilla de estaño.

DISPUTADA DE LAS CONDES, Compañía Minera.—Durante el mes de Abril la planta de concentración de esta Compañía benefició 13.516 toneladas de minerales con una ley media de 3,12% de cobre. La producción de ese mes fué de 1.866,2 toneladas de concentrados con una ley de 19% de cobre.

LOTA, Compañía Carbonífera e Industrial.—Las minas que esta Compañía explota en la Bahía de Arauco produjeron durante el mes de Abril 77.957 toneladas brutas de carbón y emplearon en sus faenas 7.399 obreros y 297 empleados. Esta Compañía ha reanudado también las actividades en las minas de Curanilahue, las que durante Abril produjeron 10.594 toneladas y dieron trabajo a 1.007 obreros y 19 empleados.

LIRQUEN, Compañía Carbonífera.—La producción de esta Compañía alcanzó a 4.403 toneladas brutas de carbón durante el mes de Abril. Se ocuparon en ese mes 495 obreros y 18 empleados.

MADRE DE DIOS, Compañía Aurífera.—Esta Empresa que trabaja lavaderos en el Sur de Chile, recién ha terminado las instalaciones hidráulicas para accionar a cuatro plantas que trabajarán con dos pistones cada una. La producción se normalizará desde el mes de Junio y se espera que el día 28 de ese mes se efectúe un levante general para determinar la producción de oro.

M'ZAITA, Compañía Minera.—De acuerdo con los datos estadísticos proporcionados por esta Empresa, la Fundición de Chagres benefició durante el mes de Abril 3.283 toneladas de minerales con una ley de 19,80% de cobre y produjo 638 toneladas de cobre fino de 99,03% de ley. Ocupó en sus faenas 1.041 obreros y 124 empleados.

MERCEDITAS, Compañía Minera.—Durante el mes de Abril la producción aproximada de esta Compañía fué de 310 toneladas de concentrados de cobre con las leyes siguientes, sujetas a confirmaciones: cobre 29%; plata 45 grs/ton. Esta producción se obtuvo por el beneficio de 2.600 toneladas de minerales de cobre con 3,90% de ley.

MONSERRAT, Compañía Minera.—La producción de estaño de esta Empresa fué durante el mes de Abril de 57 toneladas métricas de estaño fino.

NALTAGUA, Société des Mines de Cuivre.—La fundición que esta Sociedad posee en Naltagua, benefició durante el mes de Abril 6.236 toneladas de minerales con una ley de 9,41% de cobre y produjo 582 toneladas de cobre fino de 99,25% de ley. Se ocuparon en ese mismo mes 733 obreros y 64 empleados.

ORURO, Compañía Minera.—Durante el mes de Abril la producción de esta Empresa fué de 199,3 toneladas métricas de estaño fino que equivalen a 553,2 toneladas de barrilla de 36% de ley de estaño. La producción de plata de la Compañía durante el mismo mes fué de 3.264 Kgs. finos.

La producción de la Compañía Minera de Oruro la forman, aparte de su propia producción que alcanzó a 109,8 toneladas métricas finas de estaño, las que correspondieron a Morococala: 48,8 tons. métricas; Vinto 33,1 tons. métricas; y Colquiri 7,6 tons. métricas de estaño fino respectivamente.

OCURI, Compañía Estañífera.—La producción de esta Compañía alcanzó durante el mes de Abril a 397 quintales españoles de barrilla de estaño.

OPLOCA, Compañía Minera y Agrícola.—Durante el mes de Abril la producción de esta Compañía fué de 122,510 Kgs. de estaño fino.

PUNTAQUI, Compañía Minera.—Durante el mes de Marzo la planta de esta Compañía benefició 5.114 tons. de minerales y se produjeron 412,5 tons. de concentrados con los siguientes contenidos finos: oro 24.649 gramos; cobre 48.227 kilos y plata 91.600 gramos.

Además se produjeron en Marzo, 18 toneladas de minerales de exportación con un contenido fino de 322 gramos de oro y 12 kilos de cobre.

Las producciones de Abril se refieren a cifras provisionarias sujetas a rectificación. Se beneficiaron 5.301 toneladas de mineral, obteniéndose 379 tons. de concentrados con los siguientes contenidos finos, oro 27.900 gramos; cobre 38.600 kilos; plata aún no calculada.

SALI HOCHSCHILD S. A., Compañía Minera y Comercial.—Esta firma posee dos plantas de concentración, La Patagua (La Ligua) y la Cola de Pato (Estación Espino), ubicadas en las provincias de Aconcagua y Coquimbo, respectivamente. Los datos de producción correspondientes al mes de Abril ppdo. y para cada una de las faenas han sido los siguientes:

La planta de «La Patagua» benefició 1.758,6 toneladas de minerales con una ley de 3,1% de cobre y un contenido fino de 54,7 toneladas de cobre. Se obtuvieron 108,96 toneladas de concentrados con ley de 45,4% de cobre y un contenido fino de 49,5 toneladas de cobre. La recuperación fué de 90,47%.

La planta «Cola de Pato» trató 1.527,8 toneladas de minerales con una ley de 3,3% de cobre y 3,5 grs. de oro por tonelada que corresponden a un contenido fino de 50,34 toneladas de cobre y de 5,3 Kgs. de oro. La producción obtenida fué de 202,3 toneladas de concentrados con una ley de 20,1% de cobre y 22,09 grs. de oro por tonelada, o sea que corresponde a un contenido fino de 40,6 toneladas de cobre y 4,5 Kgs. de oro. Es decir que las recuperaciones fueron de 80,7% para el cobre y 83% para el oro, respectivamente.

TOCOPILLA, Compañía Minera.—Los datos de producción proporcionados por esta Empresa se refieren a sus plantas de Tocopilla y de Panulcillo (Coquimbo), respectivamente.

Planta de Tocopilla.—La producción de Abril fué de 589 toneladas de concentrados con una ley de 27% de cobre y un contenido de oro de 1.541,4 gramos de oro y cuyo valor es de US. \$ 23.321,87.

Planta de Panulcillo.—Produjo 561,8 toneladas de concentrados de una ley de 30,91% de cobre y con 1.191 Kgs. de plata. El valor de esta producción fué de US. \$ 25.494,40.

De modo que el valor total de la producción de la Compañía Minera de Tocopilla alcanzó la cifra: US. \$ 53.444,35.

INFORMACIONES SOBRE SOCIEDADES ANONIMAS MINERAS

SOCIEDAD	Cierre al 30-XII 1937	Capital		Transacciones		Precios Anuales			Rentabilidad			Utilid p. acción (1)	% de inter. p. ac (2)
		Número Acciones	Valor Pagado	Acciones Transadas	Valor Mda. Cte.	Medio	Mayor	Menor	Dividendos				
									1935	1936	1937		
Amigos	5.12	800.000	\$ 5	263.914	\$ 1.228.190	\$ 4.65	\$ 7.87	\$ 2.00					
Andacollo	4.00	700.000	\$ 4	242.016	\$ 1.794.342	\$ 7.41	\$ 11.25	\$ 3.87				\$ 0.61	
Carahue	5.00	375.000	\$ 4	115.175	\$ 704.855	\$ 6.11	\$ 11.50	\$ 4.00				\$ 0.50	
Carmen	1.00	440.000	\$ 5	352.700	\$ 1.441.813	\$ 4.08	\$ 6.00	\$ 0.80					
Carlota	8.75	462.000	\$ 50	865.73	\$ 19.160.082	\$ 22.14	\$ 79.00	\$ 6.50				\$ 3.78	
Cerro Grande	18.00	200.000	Sh. 15	568.500	\$ 20.194.277	\$ 35.52	\$ 51.50	\$ 15.00	\$2.00	\$ 1.00	\$ 2.64	\$ 3.01	7.43
Condoriaco	4.50	950.000	\$ 4	348.210	\$ 2.269.378	\$ 6.51	\$ 8.25	\$ 4.00				\$ 0.89	
Chañara	15.25	700.000	\$ 5	3.545.078	\$136.191.833	\$ 55.34	\$ 0.00	\$ 13.25	\$1.00	\$ 2.00	\$ 2.00	\$ 4.00	3.61
Disputada	48.75	830.000	\$ 20	2.954.620	\$217.738.400	\$ 73.69	\$ 95.00	\$ 40.00			\$ 7.92	\$12.73	10.75
Elisa de Bordos	1.00	350.000	\$ 10	9.700	\$ 17.700	\$ 1.82	\$ 3.75	\$ 1.00					
Espino de Petorca	0.50	600.000	\$ 5	60.296	\$ 67.339	\$ 1.11	\$ 1.50	\$ 0.70					
Galleguillos	4.00	500.000	\$ 3	39.999	\$ 233.010	\$ 5.82	\$ 6.75	\$ 4.00					
Guanaco	6.00	201.039	\$ 10	1.000	\$ 6.000	\$ 6.00	\$ 6.75	\$ 5.25				\$ 0.19	
Higuera	0.45	1.200.000	\$ 5	412.400	\$ 331.555	\$ 0.80	\$ 1.50	\$ 0.40					
Lebu	1.37	1.000.000	\$ 10	241.611	\$ 525.665	\$ 2.17	\$ 3.12	\$ 1.12					
Lota	40.25	3.687.500	\$ 80	258.830	\$ 9.759.679	\$ 37.70	\$ 42.00	\$ 33.25	\$2.58	\$ 2.61	\$ 3.52	\$ 4.42	9.34
Máfil	1.50	400.000	\$ 10	400	\$ 500	\$ 1.25	\$ 1.25	\$ 1.25				\$ 0.82	
Marga-Marga	3.00	460.000	\$ 5	217.728	\$ 2.087.745	\$ 9.61	\$ 11.87	\$ 2.50	\$ 1.482	\$ 1.00	\$ 1.95	\$ 10.40	
Merceditas	9.50	450.000	\$ 10	67.310	\$ 1.095.415	\$ 16.27	\$ 25.00	\$ 7.50	\$ 0.10	\$ 0.50	\$ 1.20	\$ 6.15	
Minervas	1.00	750.000	\$ 4	266.774	\$ 909.870	\$ 3.41	\$ 4.50	\$ 8.00					
Monserrat	16.75	939.102	£ 1-5-0	569.073	\$ 17.934.053	\$ 31.51	\$ 47.50	\$ 15.75	\$0.86		\$ 2.00	\$ 1.30	6.35
Ocuro	35.75	250.000	£ 0-10-0	630.164	\$ 27.822.594	\$ 44.15	\$ 54.00	\$ 31.00	\$2.15	\$ 2.20	\$ 2.64	\$ 2.66	5.98
Oruro	121.00	880.000	\$ 20	369.386	\$ 55.305.622	\$149.60	\$179.00	\$109.00	\$8.00	\$ >.00	\$ 4.00	\$ 6.60	2.67
Oploca	129.00	600.000	£ 1-0-0	165.671	\$ 26.311.163	\$158.81	\$207.00	\$118.00			\$16.28	\$ 16.6	10.25
Onix	0.50	1.200.000	\$ 2.50	312.774	\$ 759.737	\$ 2.42	\$ 3.12	\$ 0.50					
Patiño	271.00	1.518.667	Dl. 10	171.683	\$ 63.938.717	\$372.48	\$573.00	\$244.00		\$13.728	\$43.72	\$ 8.56	11.74
Pargas	5.00	250.000	\$ 20	747	\$ 5.079	\$ 6.79	\$ 7.00	\$ 4.50					
Potasa	2.00	700.000	\$ 5	130.415	\$ 651.300	\$ 4.99	\$ 7.00	\$ 2.00					
Presidenta	0.40	240.000	\$ 5	51.250	\$ 64.900	\$ 1.26	\$ 2.50	\$ 0.65					
Punitaqui	18.75	1.250.000	\$ 25	336.392	\$ 8.820.171	\$ 26.22	\$ 35.00	\$ 17.25					
Schwager	75.00	1.000.000	£ 1-0-0	27.640	\$ 1.848.800	\$ 66.89	\$ 75.00	\$ 49.50	\$3.44	\$ 3.48	\$ 4.40	\$11.20	6.58
Tocopilla	98.50	400.000	\$ 40	878.975	\$120.767.088	\$137.39	\$175.00	\$ 87.00	\$5.16	\$ 7.86	\$13.20	\$16.70	9.61
Vacas	0.40	2.000.000	\$ 2	43.800	\$ 33.015	\$ 0.75	\$ 1.00	\$ 0.45					
Totales				14.520.269	\$800.019.887								

(1) Utilidad por acción calculada sobre el último Balance publicado.

(2) Este % de interés está calculado tomando como base el precio medio de las transacciones registradas en la Bolsa de Comercio y los dividendos netos repartidos durante el año.

LA MINERÍA EN CHILE EN 1938

MENSAJE LEIDO POR S. E. EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA
EN LA APERTURA DE LAS SESIONES ORDINARIAS DEL
CONGRESO NACIONAL, EN 21 DE MAYO DE 1938.

Salitre

Durante el año 1937 continuó el desarrollo normal de las actividades de la Industria Salitrera en el país y en los mercados extranjeros, sin que haya surgido ninguna dificultad digna de mención en el funcionamiento de la Corporación de Ventas de Salitre y Yodo, pues la Ley N.º 5,350, promulgada, en enero de 1934 para dar una nueva y eficiente organización a la Industria Salitrera, ha producido los buenos resultados que con justificados motivos esperaba el Gobierno.

El tiempo transcurrido desde que se creó la Corporación de Ventas de Salitre y Yodo, y la implantación de oportunas medidas que se contienen en diversas disposiciones de la Ley N.º 5,350, han venido a demostrar que la reorganización propuesta por el Gobierno era efectivamente la mejor solución que podía obtenerse para luchar y variar las condiciones tan desfavorables a que había llegado la Industria Salitrera. En efecto, una comparación de datos estadísticos entre los últimos cinco años salitreros revela la exactitud de las afirmaciones anteriores:

El año salitrero 1932-33 hubo 10 oficinas salitreras en actividad; el año 1933-34 aumentaron a 13; el año 1934-35 el número de oficinas que elaboraron salitre llegó a 20; el año 1935-36, a 21; y el año 1936-37 fueron 22 las oficinas salitreras en trabajo, de las cuales 12 correspondieron a productores que no formaron parte de la antigua Compañía de Salitre de Chile. La Ley ha dado, pues, garantías amplísimas a todo industrial que ha deseado trabajar.

El promedio mensual de obreros ocupados en la Industria durante estos mismos años, es el siguiente:

1932-33	11,169	obreros
1933-34	15,269	»
1934-35	20,520	»
1935-36	22,295	»
1936-37	25,056	»

La población obrera total, formada por las familias de los operarios que trabajan en las oficinas salitreras, alcanza en los últimos meses a más de 60,000 personas, que gozan de bienestar y viven dignamente gracias a la reanudación de las actividades de la pampa. Frente a estos números de obreros, puede recordarse otra cifra: la que corresponde a las 79,766 personas que al iniciarse la actual administración, en diciembre de 1932, eran auxiliadas en Tarapacá y Antofagasta con subsidios fiscales, contribuciones voluntarias y por instituciones de caridad.

Los jornales medios pagados en la industria salitrera durante los años que se están considerando fueron:

\$ 10.84 en el año salitrero	1932-33
\$ 15.16 en el año salitrero	1933-34
\$ 16.34 en el año salitrero	1934-35
\$ 16.69 en el año salitrero	1935-36
\$ 18.87 en el año salitrero	1936-37

y el total de jornales pagados a los obreros en esos mismos años es el siguiente:

1932-33	\$	36.135,761.58
1933-34		59.070,754.51
1934-35		98.033,994.84
1935-36		107.120,691.45
1936-37		139.151,974.24

También se ha producido un considerable aumento en las cifras de exportación de salitre. En el año 1932-33 se exportaron 269,841 toneladas métricas; en 1933-34, 1.172,017 toneladas métricas; en 1934-35, 1.280,897 toneladas métricas; en 1935-36, 1.341,162 toneladas métricas; y en 1936-37, la exportación ascendió a 1.499,671 toneladas métricas.

El consumo de carbón nacional en las Oficinas Salitreras, ha sido el siguiente:

	Toneladas
1933	67.562,020
1934	134.258,520

	Toneladas
1935	147.171,850
1936	133.703,623
1936-37	133.829,871

Estas cantidades corresponden a los mayores consumos de carbón nacional en las salitreras, y no son susceptibles de nuevos aumentos porque la industria carbonífera no podría garantizar la regularidad en la entrega del combustible si las necesidades de las oficinas salitreras continuaran sus desarrollo; esta circunstancia explica el aumento en el consumo de petróleo correspondiente al año último. Las cifras comparativas de consumo de petróleo son:

	Toneladas
1933	39.833,180
1934	101.151,840
1935	128.314,380
1936	122.063,652
1936-37	141.554,676

Otro aspecto interesante es el que se refiere a las adquisiciones de los artículos y mercaderías que necesitan las Oficinas para su trabajo. El artículo 35 de la Ley N.º 5,350, destinado a favorecer a las diversas industrias nacionales, se ha aplicado rigurosamente, con intervención del Estado.

Desde el año 1932 hasta el año 1937, las compras totales efectuadas en el país para las tres Compañías Salitreras principales y los productores llamados "Independientes" ascendieron a las siguientes cantidades:

1932	\$ 20.110,863.10
1933	37.958,768.56
1934	48.108,743.08
1935	55.326,999.57
1936	64.783,742.68
1937	88.282,793.49

En el extranjero se han adquirido mercaderías por los valores indicados a continuación:

1932	\$ 5.179,058.77
1933	24.775,723.75
1935	29.900,825.24
1936	32.279,582.87
1937	34.601,764.84

Analizando con mayor detención las cifras referentes al año 1937, cabe observar que los valores pagados por adquisiciones

durante este año llegan a más del cuádruplo de los pagados en 1932 y representan un aumento de 36.27 por ciento sobre las compras efectuadas en 1936, en el país. Las adquisiciones hechas en Valparaíso fueron más de cuatro veces mayores que la cantidad comprada en 1932 y 39.27 por ciento más que en 1933. En los puertos del norte, las compras del año último fueron 29.35 por ciento superiores a las de 1926 y más de cinco veces superiores a las de 1932.

Por otra parte, la Industria ha continuado sus esfuerzos para mejorar la calidad y la presentación de su producto, e intensificar la propaganda, destinada a vulgarizar la superioridad de nuestro abono natural. Desgraciadamente las ventas no podrán aumentarse en la proporción lógica mientras persistan los poderosos obstáculos que se oponen al salitre en gran número de mercados europeos, donde continúan en plena vigencia los regímenes de licencias de importación, de compensaciones o de altos derechos aduaneros. Las organizaciones de la Corporación para la propaganda y venta de nuestro abono en el extranjero perfeccionan día a día su eficiencia, y su trabajo está ahora a cargo de personal especialmente preparado.

Se ha seguido con las investigaciones científicas respecto a las cualidades del salitre de Chile en comparación con otros abonos, realizándose importantes trabajos y experiencias en instituciones extranjeras de reconocida capacidad e imparcialidad, con resultados francamente halagadores.

El consumo de nuestro abono ha tenido un aumento de 16 por ciento comparado con el que hubo el año salitrero anterior; el consumo de 1935-36 fué de 5.65 por ciento mayor que el de 1934-35; el de este año superó en 25.17 por ciento al de 1933-34, que a su vez, fué de 23.78 por ciento mayor que el de 1932-33. Finalmente, comparando el último año salitrero con el año 1932-33, se observa que el consumo en 1936-37 fué un 89,88 por ciento superior.

El nivel de los precios de venta se ha mantenido muy bajo, como en años anteriores, y el rendimiento en la costa de estos precios ha disminuído con respecto al año 1936-1937, principalmente por el alza extraordinaria de los fletes marítimos que alcanzaron hasta cifras superiores a 30 chelines, las que se comparan con el tipo normal de 19 a 20 chelines que había pagado la industria durante muchos años.

Por otra parte, el costo de producción en

Chile se ha elevado, especialmente en las oficinas tipo Shanks, debido al aumento de salarios, mayor precio de los materiales y menor rendimiento de producción por hombre desocupado.

En el mes de junio del año en curso, terminará el plazo de vigencia del convenio firmado en julio de 1935 entre el salitre chileno y los productores de ázoe europeos; este cartel internacional ha sido de mayor duración que todos los anteriores y se ha aplicado en condiciones satisfactorias, por lo cual se efectúan estudios preliminares con el objeto de establecer las bases en que convendría a la industria llegar a un nuevo acuerdo comercial, que discipline el mercado de los abonos azoados.

En cuanto al yodo, es interesante anotar que la Corporación de Ventas ha mantenido su política de precios bajos a fin de fomentar las investigaciones destinadas a aumentar el campo de aplicación de este metaloide. El precio que era de 12 d. por onza se redujo en los años últimos a menos de 8 sh. por kg., sin embargo, esta rebaja no ha determinado nuevos usos para el yodo ni ha influenciado el desarrollo de los mercados usuales para este producto.

Chile participó en el 65.76 por ciento de las ventas mundiales de yodo durante 1935-36 y en el 68.53 por ciento durante 1936-37, a pesar de la producción de Estados Unidos, Francia, Italia, Japón, Java y Rusia y de la imposibilidad de vender en mercados de apreciable consumo interno como Francia, Japón, Rusia e Italia, aunque este último en forma no tan absoluta. Los resultados obtenidos en el año 1936-37 pueden considerarse como ampliamente satisfactorios y es lícito esperar que mejoren aún en el futuro, gracias a los esfuerzos que Chile realiza para aumentar el consumo en la alimentación del ganado y de las aves, donde el yodo tiene un campo de aplicación de proyecciones incalculables.

Por último, con referencia a la actual situación financiera de la industria salitrera, debe dejarse constancia de que la Corporación de Ventas de Salitre y Yodo, en cumplimiento de las disposiciones de la ley, ha seguido proporcionando con toda regularidad a los productores los anticipo de fondos necesarios para atender oportunamente a los gastos de la producción.

Las obligaciones de la industria a favor del Banco Central de Chile al organizarse la Corporación, debían ser canceladas, según lo dispuesto en el artículo 26 de la Ley N.º

5,350, con el producto de la venta de las existencias de salitre en Chile; dichas obligaciones ascendían en enero de 1934 a \$ 249.567,809.49 y quedaron totalmente liquidadas durante el año salitrero 1936-37.

Después de conocer todos los datos y cifras anteriores, parece imposible pueda negarse que la aplicación de la Ley N.º 5,350 ha dado hasta ahora excelentes resultados, y esto constituye un motivo de patriótica satisfacción para el Gobierno, que presentó el mensaje respectivo en julio de 1933 y ha visto realizada en las condiciones halagadoras que se deducen de las cifras anteriores, su iniciativa destinada a reorganizar la industria salitrera sobre bases sólidas.

Minería

La influencia que ejerce la minería en las actividades económicas del país es suficientemente conocida para tener que insistir en ella.

En su aspecto comercial la minería ha representado en los últimos años un 85 por ciento de volumen de nuestras exportaciones y en el social, su resurgimiento ha contribuido en forma poderosa a eliminar la cesantía que agobiaba a la población obrera del país en 1932.

En 1937 ha sido dable comprobar en esta rama de las actividades nacionales una situación extraordinariamente favorable y, con la única excepción del salitre, puede asegurarse, sin temor de caer en exageración, que los valores que individualmente se han obtenido para cada uno de sus componentes son los más altos de que haya memoria en la historia del país.

La producción de cobre se elevó a cerca de las 400 mil toneladas, superándose en más de un 30 % a la cifra más alta obtenida con anterioridad y que correspondió al año 1929, generalmente considerado como de extraordinaria expansión.

En el oro se extrajeron 9,815 kilogramos procedentes en un gran porcentaje de la pequeña minería y de los lavaderos. En el año anterior sólo se habían obtenido 7,700 kgs., de modo que se ha producido un aumento de un 27 %, que si se compara con años anteriores es mucho mayor aún.

En este renglón es interesante comprobar cómo la ocupación en las faenas de lavaderos ha ido año a año disminuyendo en proporción inversa a la producción, de lo que se deriva, por una parte, una mejor remuneración para el personal que aún trabaja

en estas labores y por otra, que un número considerable de obreros ha encontrado en otras actividades una remuneración más satisfactoria o más de acuerdo con sus aptitudes.

La producción de plata también se ha intensificado en el año último, siendo sus cifras superiores en un 20 % a las del año precedente y en igual porcentaje a las de 1929, que eran las más altas desde 1923.

En el carbón se ha llegado a la cifra más valiosa de que se tiene memoria, obteniéndose 2 millones de toneladas, justamente un 33 % más que en el referido año 1929.

En el hierro se opera un aumento de un 13 % sobre el año anterior, manteniéndose estas cifras un poco por debajo de las de 1929.

Estos aumentos generales de la producción minera han repercutido favorablemente en la ocupación, la que a fines de 1937 era casi de 71,000 personas, o sea, cerca de un 10 % mayor que en igual fecha del año anterior.

Instituto de Fomento Minero e Industrial de Antofagasta

A los préstamos de fomento minero y crédito minero y, paralelamente a éstos, la cooperación técnica para orientar la explotación sobre bases comerciales, puntos que son iniciales en la labor del Instituto de Fomento Minero e Industrial de Antofagasta, se une la construcción de Plantas de Beneficio en regiones de positivo porvenir; el establecimiento de un Laboratorio Químico moderno y dotado de los elementos completos para el análisis de toda clase de minerales, para los que se han fijado tarifas muy económicas; de un Laboratorio Metalúrgico para toda prueba y experimentación; de Almacenes provistos de maquinarias, explosivos, herramientas, campamentos portátiles, etc., que los mineros pueden adquirir a plazos y precios reducidos; la construcción de caminos mineros, que es un factor importantísimo, pues con su ejecución podrán tener salida a los caminos troncales, estaciones o puertos de embarque una cantidad de yacimientos, cuyo desarrollo estaba detenido por carecer de este medio de comunicación.

Muchas de estas obras están terminadas y en funciones; otras en activo trabajo para que presten sus beneficios en el curso de este año.

La otra parte de esta labor anual del Instituto corresponde a su acción en favor del

desarrollo de las industrias, ya sea aportando su ayuda por medio de préstamos de crédito industrial o contribuyendo con obras que indirectamente tienden a su progreso.

La construcción del Frigorífico inaugurado oficialmente en diciembre del año pasado, es una obra de innegable importancia, por la influencia que proyectará en favor de la solución de un problema que en el norte se agrava día a día: el de abastecimiento. La Fábrica de Harina de Pescado, construída en el vecino puerto de Mejillones, constituye una industria nueva para el país, que es de vasto porvenir y por último, la labor agrícola desarrollada en San Pedro de Atacama y Toconao, regiones productivas del interior de la provincia, que han necesitado de una enseñanza adecuada para reemplazar por métodos modernos los sistemas de explotación rudimentarios que han venido usando sus habitantes desde tiempos muy remotos.

Instituto de Fomento Minero e Industrial de Tarapacá

Hasta el 31 de diciembre de 1937 el Instituto de Fomento Minero e Industrial de Tarapacá, tenía recibido la suma de \$ 15.000.000, que forman su capital hasta la fecha indicada.

Con el fin de desarrollar en forma económica las faenas mineras del interior de la provincia, se ha destinado la suma de \$ 628.000 para la construcción de importantes obras camineras que abran al mercado las zonas mineras de Yabricoya y Coscaya, especialmente, fuera de otros caminos en Arica e Iquique.

A fin de mejorar los precios y ayudar efectivamente a los mineros de escasos recursos, el Instituto ha procedido a comprar minerales. Estas compras ascendieron a \$ 817.746.66, durante el año 1937.

Para atender a las necesidades de los mineros e industriales pesqueros se les facilitan, en calidad de préstamo, arrendamiento o venta, según sean los medios económicos de los interesados, materiales y herramientas, que se encuentran depositadas en las bodegas del Instituto, por un valor de más de 500 mil pesos.

También se estudia la posibilidad de construir hoteles, para que, con la debida cooperación, sea una realidad efectiva.

Se han instalado las plantas de beneficio de Oro de Pintados, para una capacidad de 40 toneladas diarias; dos plantas para bene-

ficio de minerales de plata en el Centro Minero de Santa Rosa, para una capacidad total de 70 toneladas diarias; se han terminado los estudios para instalar en breve una nueva planta de minerales de plata en Huantajaya para tratar 50 toneladas diarias.

Ha abordado en todos sus aspectos el problema de la industria pesquera. Ultimamente se ha estudiado la formación de un Consorcio Pesquero.

Se ha construido e instalado en el puerto pesquero de Cavancha un frigorífico; un plantel de secazón y salazón de pescados; una instalación para extracción de aceites de pescados; 10 embarcaciones pesqueras de 2, 3 y 15 toneladas; un astillero para la reparación y construcción de embarcaciones motorizadas; 10 casas de concreto armado para pescadores casados y 19 piezas de concreto para solteros, con sus servicios higiénicos correspondientes; organizada en forma las faenas pesqueras y la caza del lobo, y construido un muelle pesquero con 40 metros útiles.

Se proyecta la construcción de una fábrica de aceites de pescados; una de harinas; una fábrica de envases y otra de conservas de pescado.

Ha establecido, por medio de cateos, la existencia de azufre en grandes cantidades con ley media de 60 %, superiores a dos millones de toneladas.

El Instituto de Tarapacá ha concedido los siguientes préstamos, para:

Fomento Minero	\$ 283,292.14
Crédito Minero	1.384,762.62
Fomento Industrial ...	217,453.71
Crédito Industrial	1.058,380.78
Fomento Pesquero	124,645.46
Crédito Pesquero	24,000.00

Ha ayudado a resolver el problema agrícola de la Pampa del Tamarugal, proporcionando poderosas bombas de pozo profundo y motores a petróleo para la extracción de agua. También ha cooperado con préstamos agrícola-industriales a propietarios de Arica e Iquique.

Minas y Petróleo

Durante el año 1937 se continuaron los estudios geológicos de la zona central del país y se iniciaron nuevos estudios en la provincia de Atacama. Estos trabajos han abarcado dos aspectos que se consideran funda-

mentales para valorizar las reservas minerales del país: el levantamiento de la Carta Geológica y los estudios geológico-económicos.

Se completó el levantamiento geológico de la parte Noroeste de la Provincia de Aconcagua, cubriendo el área levantada geológicamente 1,200 kilómetros cuadrados.

En la Provincia de Atacama se comenzó el estudio geológico-económico del distrito de Tierra Amarilla, habiéndose terminado ya la parte correspondiente a Punta del Cobre, con el objeto principal de establecer las posibilidades de producción de los minerales de cobre destinados a una Fundación Nacional.

En resumen, se han levantado hasta la fecha, las siguientes áreas: Provincia de Santiago, 400 Kms²; Provincia de Aconcagua, 1,500 Kms.²

Problema de especial importancia es el que se relaciona con las reservas carboníferas del país. A fin de acopiar una documentación todo lo completa posible para resolver la posible existencia de dos horizontes carboníferos en la cuenca de la Bahía de Arauco, se ha continuado la confección de los planos estructurales de esas regiones, y la recolección de fósiles, en las regiones de Lebu, Millongue y Millaneco.

El Supremo Gobierno, por intermedio del Servicio de Minas del Estado, se encuentra vivamente preocupado de la escasez de producción de carbón en relación con el consumo nacional: es por eso, que se ha dado especial importancia a los trabajos iniciados hace dos años, con el objeto de ubicar el primer sondaje que se hará al Sur de la Bahía de Arauco, tendiente a verificar la existencia de valiosos mantos de carbón que podrían aumentar las reservas carboníferas del país para un apreciable número de años.

Se han continuado las perforaciones petrolíferas en Magallanes, pero no con toda la amplitud que hubiera sido de desear.

Por otra parte, se continuó el programa de reconocimientos geológicos en la zona del anticlinal de Tres Puentes, que es donde se ha comprobado la existencia de un horizonte petrolífero. Para esto se iniciaron cuatro perforaciones de estructura en una extensión de 23 kilómetros de Norte a Sur.

El servicio de Minas del Estado, ha efectuado numerosos estudios mineros en diversos distritos, con el objeto de apreciar las posibilidades de intensificar la producción de minerales en el país.

Además, ha resuelto en el terreno, muchos

problemas de minas auríferas trabajadas poco racionalmente, y ha conseguido en más de un caso, orientar los trabajos de esas minas en un sentido más técnico y, en consecuencia, más económico, y con menos dispendio de energía y de capital.

Se efectuaron estudios sobre azufre, borato de cal, mármoles y turba. En la actualidad, el Departamento prepara una extensa publicación sobre el estado de la industria azufrera en Chile.

Al Departamento de Minas y Petróleo le cupo una actuación destacada en el Congreso Minero efectuado en Copiapó, a fines de septiembre de 1937, y en la Exposición Industrial, Agrícola y Minera de Peñuelas, realizada a principios de 1938.

Los diversos trabajos presentados a la Exposición merecieron un Primer Premio y un Segundo Premio, y, además, el Gran Premio Único Mauricio Hochschild para la Minería.

Continuó durante la mayor parte del año, el auge experimentado por la industria minera en los años anteriores, especialmente en el cobre, cuyas cotizaciones medias se mantuvieron, desde enero hasta mediados de octubre por sobre US. \$ 0.11 la libra, habiendo sido la cotización media anual de US. \$ 0.13018. En cuanto a la plata no tuvo fuertes fluctuaciones, habiendo sido su cotización media anual de US. \$ 0.44883 la onza troy.

La depresión de las cotizaciones del cobre desde octubre adelante se ha traducido en la paralización de todas aquellas minas que no aprovecharon el auge para preparar sus labores en forma de permitir una explotación económica. Sin embargo, aparte de las minas racionalmente trabajadas, han podido mantener sus actividades aquellas que tienen minerales de cobre combinados con oro.

En el campo de los minerales no metálicos, el azufre ofrece un amplio campo de posibilidades, una vez que las plantas refinadoras existentes solucionen algunos problemas técnicos relativos al beneficio de caliches.

Para apreciar la importancia de la industria minera en Chile, se han consignado las siguientes cifras globales de producción:

Cobre	413,186 toneladas
Oro	9,815 kilogramos
Plata	55,558 »
Hierro	1.529,702 toneladas
Carbón	2.000,987 »

El valor aproximado, correspondiente a las producciones anotadas, expresado en millones de pesos, moneda corriente, es como sigue:

	Millones
Cobre	2.911
Oro	241
Plata	20
Hierro	220
Carbón	190
Total	3.582

En 1936 las mismas producciones representaron un valor total de 1.904 millones de pesos; en consecuencia, durante el año 1937, ha habido un aumento de 1.678 millones de pesos, o sea, 88.15% con relación al precedente.

Caja de Crédito Minero

En el transcurso del año 1937 se produjo en el mercado mundial de minerales un brusco descenso de precios que debía repercutir gravemente en la industria extractiva de nuestro país. El Gobierno, en abril del mismo año, había obtenido del Congreso el despacho de la Ley número 6,051, que faculta a la Caja de Crédito Minero para ejercitar actividades de fomento que sirvió para contrarrestar el fenómeno a que he aludido y que sin duda hubiera contribuido a paralizar el 90 por ciento de las faena mineras.

El Ejecutivo, en el convencimiento de que la Minería nacional requiere apoyo del Estado para el desarrollo de sus tareas, no se limitó a recomendar repartición de socorros entre los mineros de escasos recursos, sino que aumentando en 40 millones de pesos el capital de la Caja de Crédito Minero, logró que se facultase a ésta para que el 75 por ciento de esa suma fuera invertido en herramientas de trabajo que se arrendaran o vendieran a los mineros en condiciones económicas, en facilitar el desarrollo de pequeñas Empresas, en el comercio de toda clase de minerales y en préstamos para la construcción de pequeñas Plantas de Beneficio. Con el 25 por ciento restante la institución mencionada ha dado comienzo a estudios técnicos y comerciales, investigaciones, explotaciones y cateos de yacimientos, construcción de vías de comunicación que dan acceso a minas comercialmente explotables y difusión de conocimientos técnicos así como auxilios relacionados con el desarrollo e incre-

mento de las faenas. De esta manera el Gobierno transformó fundamentalmente las bases y condiciones a que se ciñen las actividades de la Caja de Crédito Minero y dió margen para que fueran contrarrestados los efectos de la baja de precios en el mercado mundial.

A esta política siguió la de sacrificar las utilidades comerciales de la institución de Crédito Minero antes de permitir que se paralizaran las minas. Se produjo entonces un aumento de las tarifas a que se compran los minerales, para que los productores recibieran un precio remunerador que compensara sus costos y al mismo tiempo les permitiera continuar trabajando y procurarse bienestar. Facilitado el desarrollo de la industria de esta manera las compras de oro metálico tuvieron en el curso del año 1937 más de un 37 por ciento de aumento.

El cuadro siguiente demuestra los palpables beneficios de estas medidas:

Minerales Auríferos

Año	Peso seco Kgs.	Ley	Oro fino Kgs.
1936	65.293,720	23.1	1.506,180.2
1937	64.978,509	23.2	1.505,726.8
1938	24.335,884	21.2	516,899.8

hasta marzo inclusive

Minerales Cupríferos

Año	Peso seco Kgs.	Ley	Cobre fino Kgs.
1936	1.040,495	12.4%	129,585.2
1937	3.815,677	9.1%	348,311.4

Para los meses transcurridos de 1938 no se tienen los datos precisos, pero con las recuperaciones en el mercado japonés y las indicaciones que se reciben, demuestran que las compras de este año serán considerablemente mayores que en años anteriores.

Las cifras aludidas demuestran que, a pesar de la crisis que afectó al mercado mundial de minerales y no obstante la gravedad que asumió la baja de precios en dicho mercado, los mineros chilenos por obra previosa de los Poderes Públicos encontraron apoyo en la ley y el apoyo sirvió para salvar los inconvenientes que traía la depresión y para incrementar las operaciones de compra de minerales que realiza la Caja.

Consecuente con su política de mantener la protección a las fuentes productoras y de-

dicado como está a la dictación de medidas que tiendan a la mejor organización de ellas, el Gobierno estimó conveniente la fusión de la Caja de Crédito Minero con la Caja de Fomento Carbonero, fusión que fué efectuada según Ley N.º 6,155 de fecha 6 de enero de 1938. Ambas instituciones de finalidades idénticas estaban llamadas a constituir una sola entidad para poder ejercitar una labor continua y ordenada con un mismo propósito. La ley que consagra esta fusión ha de rendir sin duda más beneficio, por cuanto es sabido que nuestro país, a pesar de ser productor de carbón, no alcanza a abastecer todas sus necesidades dadas las normas implantadas que han recibido las industrias durante el presente período. A pesar de las prohibiciones que se han establecido para exportar este combustible de primera necesidad, prohibición que se observa estrictamente y aún cuando las compañías y empresas productoras han duplicado su capacidad, no alcanzamos a cubrir totalmente el mercado chileno y se ha visto obligado a mantener una especie de racionamiento o sistema de cuota que demuestran palpablemente el desarrollo increíble de la industria nacional y de la actividad productora en el país durante el actual Gobierno. La Caja de Crédito Minero ya fusionada con la de Fomento Carbonero está realizando estudios e investigaciones geológicas para comprobar la existencia de nuevos yacimientos, los cuales solucionarían el problema del abastecimiento y nos permitirían considerar una explotación en gran escala. De igual manera se prosigue con todo empeño los estudios destinados a establecer las diversas aplicaciones nuevas del carbón que conducirán a la elaboración de elementos y artefactos de gran utilidad para la industria.

En la misma ley que fusionó a las Cajas mencionadas se estableció una reglamentación del impuesto que paga el petróleo al ser internado al país. De hoy en adelante no se reconocen distingos respecto del importador de este artículo y el derecho de \$ 12 representa un abaratamiento considerable para las empresas nacionales. A esta mayor economía que beneficia la industria chilena de modo indiscutible, se suma un crecido porcentaje de estas entradas que pasan directamente a poder de la Caja de Crédito Minero para que ella, a su vez, las aplique a las actividades de Fomento.

Se ha de considerar que en el curso de 1937 la Caja estudió solicitudes de presta-

mos por más de doce millones de pesos y que además de ellas facilitó en arrendamiento o en ventas a largo plazo o en simples préstamos garantidos, numerosísima maquinaria. Debe tenerse en cuenta que esta labor supuso estudio de 92 ingenios mineros. Tan impropia tarea constituye el nervio vital de la acción que desarrolla el Gobierno en beneficio de la industria, pero no supone en manera alguna el término de esta acción. El Ejecutivo se encuentra empeñado en estabilizar a la industria por todos los medios a su alcance. Para lograrlo, a su juicio, se requiere organizar racionalmente a las faenas de modo que en ellas puedan reducirse los costos comerciales e industriales y que se produzcan alternativas de importancia en el mercado mundial de minerales o en las tablas de equivalencias monetarias. A este fin tiende el plan de fomento aprobado por el Gobierno e implantado del modo más enérgico por éste. Para realizarlo el Congreso aprobó la Ley N.º 6,175, que autoriza la contratación de un empréstito interno de 80 millones de pesos que será servido con las entradas normales de la Caja de Crédito Minero y que se destinarán a esta nacionalización de la industria minera que es de todo punto indispensable para independizarla de los factores externos.

En el plan de fomento a que aludo se considera la construcción de caminos que disminuyen los recargos de fletes, abastecimiento de aguas indispensables a las faenas, la adquisición de maquinarias para perforar y realizar todo género de sondajes, formación de equipos especializados, que actúen en ayuda de las pequeñas empresas chilenas a fin de que el trabajo de cada mina, venga a realizarse después que el yacimiento haya sido estudiado, cubicado y determinado en una forma científica y palpable. Así será posible que el trabajo se realice en forma sistemática y progresiva y que el aprovechamiento de las minas pobres prosiga por la continuación de un rendimiento apreciable.

Tan pronto como se vea realizado este primer paso que ya ha implantado la Caja de Crédito Minero y que constituye la aspiración sentida de todos los industriales del país, mi Gobierno se propone otorgar las sumas necesarias para el establecimiento de una fundición nacional de minerales que se destine a nacionalizar la industria en una forma eficiente y compatible con el respeto que nos merecen legítimos intereses de terceros. En esa fundición nacional vamos a beneficiar nuestros minerales para que que-

de en Chile el mayor fruto de lo que Chile produce y para que inmensa cantidad de obreros encuentre trabajo y bienestar. Mi Gobierno, que siempre ha procurado por todos los medios a su alcance propender al resurgimiento de las provincias del norte tan cruelmente azotadas por la crisis del año 1932, no ha vacilado un instante en proteger en el curso de 1937 las tres leyes fundamentales que benefician a la minería, que corresponden a la necesidad expresada por todos los mineros del país y que determinan un incalculable alivio en las provincias mineras. De igual manera con incansable empeño, se consagrará a procurar el establecimiento de la Fundición Nacional porque en ella residen la salvación definitiva de la industria y su progreso avasallador.

Lavaderos de Oro

La recaudación de oro hecha por el Servicio de Lavaderos de Oro, durante el año 1937, alcanzó a 3,123 kilos 974 gramos 110 miligramos, que equivalen a \$ 13.978,106.54 oro de 6 d. Esta cifra de recaudación anual sobrepasa en más de 1,200 kilos a la del año anterior y es la más alta de las obtenidas desde que existe dicho Servicio.

El promedio de hombres ocupados durante el año pasado en las faenas de lavaderos de oro fué de 13,613 y el promedio mensual de producción diaria por hombre en las faenas que se explotan por administración, fué de 14 gramos 340 miligramos que, a razón de \$ 25.11 por gramo bruto, también como término medio, representa un salario de \$ 14.31 diario en 25 días de trabajo en el mes.

El sistema de cambios especiales que rigió durante 1937 para importación de artículos suntuarios a base de oro de lavaderos permitió que este Servicio cerrara su ejercicio financiero anual en diciembre último, con una utilidad líquida de \$ 9.335,197.83 moneda corriente, no obstante haber atendido en debida forma a todas sus necesidades, incluso desembolsos extraordinarios, como adquisición de maquinarias y pago de indemnizaciones, que atiende la Jefatura de Lavaderos de Oro, con su presupuesto propio sin gravamen alguno para el Fisco.

Con parte de estas utilidades se elevó el capital efectivo de compra de oro a más de 4 millones 900 mil pesos, con el cual puede atenderse ahora esta operación en forma normal sin los entorpecimientos que antes

se dejaban sentir por escasez de fondos para efectuar oportunamente las compras de oro.

También con estas utilidades fué posible que el Servicio de Lavaderos de Oro, devolviera, durante el año pasado, gran parte del dinero que le fué entregado a fondo perdido para la ocupación de cesantes.

Esta devolución consiste en 6 millones 200 mil pesos moneda corriente, de los cuales \$ 5.000.000 fueron invertidos en la construcción de un edificio fiscal en el Barrio Cívico de Santiago y el resto, o sea, \$ 1.200.000 en una población obrera modelo en Andacollo.



SITUACION ACTUAL DEL COBRE EN CHILE Y OTROS PAISES (1)

Chile.—La producción de cobre en barras bajó de 32,000 toneladas métricas en Octubre, a 30,200 toneladas en Noviembre de 1937. Durante los primeros 11 meses de 1937, las exportaciones chilenas de cobre (barras, electrolítico, standard o blister) llegaron a 3.581,500 quintales brutos, comparadas con 2.392,400 quintales brutos en todo el año 1936.

Canadá (Nova Scotia).—La Sterling Mines Ltd., que es una subsidiaria de la British Metals Corporation Ltd., en Sterling, Richmond County, a unas 35 millas al Sur de Sidney, Nova Scotia, paralizó sus trabajos el 14 de Febrero de 1938. Los minerales complejos de cobre, plomo y zinc se molían en Sterling y se remitían a Inglaterra para su fundición. La producción, que se había comunicado en 1929, estuvo anteriormente paralizada desde 1930 a 1935, debido al bajo precio de los metales. La reciente baja de estos metales unida a perturbaciones de los trabajadores y huelgas, trajeron como consecuencia el receso de los trabajos por tiempo indefinido.

Rhodesia del Norte.—En 1937, este país produjo 208,187 toneladas largas (de 2,240 libras c/u.) de cobre, comparadas con 142,340 toneladas en 1936 y 143,500 en 1935. Rhodesia es el más importante proveedor de las industrias de cobre europeas y si no fuera por el plan de restricción, habría producido o entregado unas 250,000 toneladas. A pesar de las restricciones de producción acordadas en Noviembre de 1937, el programa de aumentos se continuará en forma de llegar a fines de 1940 a una producción de 400,000 toneladas. La producción actual posiblemente experimentará una reducción en 1938, ya que más bien habrá que reducir las cuotas en vez de aumentarlas según el porcentaje acordado en el plan de restricciones.

Suecia.—La mina Fredricksberg de co-

bre y zinc, en la localidad de Fröderyd, provincia de Smaland, sin trabajarse durante 20 años será reabierta. Los reconocimientos eléctricos de mineral revelaron grandes cuerpos de mineral no explotados antes y se descubrió un nuevo depósito de cobre. Parece que la flotación es el mejor método de concentración del mineral.

En los planos de la ciudad minera de Laver, en el Norte de Suecia, la Boliden Mining Co. consultó viviendas confortables para sus mineros. Aunque el lugar estaba situado en una parte deshabitada y agreste, a 25 millas de una estación ferroviaria y a 30 millas de donde había un médico, Laver es ahora un pueblo moderno. Hay servicios de agua potable y alcantarillado, una estación de bomberos para combatir los incendios, escuela, baños, habitaciones para obreros con luz eléctrica y todo el confort moderno.

Hasta la fecha los trabajos mineros se han limitado a hacer un pique de ensayo de 300 pies, a revestirlo o enmaderarlo y a exigir una planta de concentración. Los proyectos son explotar unas 150,000 toneladas métricas al año, lo que calculan que dará unas 12,000 toneladas de concentrados. Los concentrados se transportarán en camiones desde Laver a la estación ferroviaria más cercana, para ser llevadas desde aquí por ferrocarril al establecimiento Ronskär de refinación de la Boliden Mining Co. De los 200 hombres empleados u ocupados en Laver, sólo 60 están ahora trabajando en la mina. Unos 100 hombres trabajarán después bajo tierra.

La ciudad modelo de Boliden recientemente construyó como agregado un «solario» para sus mineros. Después de trabajar bajo tierra, los mineros tendrán la oportunidad de tomar baños de luz durante la larga estación oscura del año, se emplean en la cámara poderosas lámparas de cuarzo y otras lámparas más pequeñas de rayos infra-rojos, capaces de tratar 15 personas a un tiempo. Con este tratamiento se espera evitar el reumatismo.

(1) Tomado de «Mineral Trade Notes» de 19 de Marzo de 1938, del Bureau of Mines de Estados Unidos.



EL PROBLEMA DE LA FUNDICIÓN

El Directorio de la Asociación Minera de Freirina da contestación a la encuesta que sobre este problema ha solicitado el Consejo de la Sociedad.

Primera pregunta: ¿Es conveniente para la Minería Nacional la instalación de una Fundición de Minerales?

La Historia contesta satisfactoriamente esta pregunta, sin agregar las fundadas razones que ya se han hecho conocer a la Sociedad Nacional de Minería por Ingenieros y Asociaciones; la misma Institución ha publicado un estudio del Ingeniero don Ignacio Díaz Ossa, especializado en Metalurgia, que da una respuesta concluyente.

Por lo que respecta a Freirina basta decir que desde 40 años después de la Conquista Española, fundió minerales de cobre para exportar al Perú; puede todavía decirse que exportaba cobre al Perú durante la conquista incaica del Inca Yupangui, pues el tributo impuesto a los aborígenes de Atacama se pagaba en oro, cobre, pieles, charqui de guanacos y vicuñas y maíz, aparte de algunos otros cereales poco conocidos hoy. Los incontables escombros diseminados en todo nuestro territorio departamental atestiguan nuestra afirmación.

La segunda pregunta: ha sido ya contestada.

Nosotros creemos que deben establecerse dos o más Fundiciones de cobre, oro y plata con una Refinería Centralizada de modo que reúna el producto de las diversas Fundiciones con los menores y más económicos fletes. Una de estas Fundiciones debe instalarse en nuestro Departamento por las siguientes razones:

Porque tiene abundancia de minerales y de fundentes de toda especie a corta distancia del mar y vías férreas;

Porque los puertos de Carrizal Bajo y Huasco tienen ramales al Longitudinal y hasta Cerro Blanco, gran Mineral de cobre y plata, que pueden acarrear minerales y fundentes a bajo precio. Carrizal tiene piratas, concentrados de cobre y oro, fierros y cales en abundancia suficiente para más de cien años en los inagotables yacimientos de cales cupríferas de Pan de Azúcar, casi al

pie de la línea férrea. Huasco tiene cal en el mismo mar y, a pocos kilómetros al Este (no más de 12) caleras cupríferas abundantes. Estos minerales de cal con cobre abundan cerca de todos los minerales.

Porque tiene a tiro de piedra el puerto de Peña Blanca que puede vaciar los inagotables minerales de cobre y cobre con oro del Labrar;

Porque cuenta ya con dos Plantas grandes de concentración, de cobre una y de oro la otra, que mandarían sus concentrados a fletes reducidos sea a Carrizal Bajo, sea a Huasco.

Porque fuera de sus abundantísimos minerales de oro de Canutillo, Laja, San Fernando, Valdivia, Tirado, Marcoleta y muchos otros más al Sur, que estarán beneficiados, o concentrados antes de que se instale la Fundición, con sólo \$ 25—, por tonelada de acarreo a Freirina o a Huasco (Puerto) algunos y poco más los otros, cuenta con los inagotables minerales de cobre con hierro oligisto del Morado y abundante ley de oro, transportables por ferrocarril Domeyko o por mar; Sarco a 20 o menos kilómetros del primero y a 40 del segundo.

Porque un poco al Sur del Morado se encuentran los muy abundantes minerales de cobre y cobre aurífero de Almirces y Ratonos que darían minerales de 6 a 7% en abundancia increíble, con leyes de bronce amarillos elevadas, fáciles de enviar a Huasco por Sarco o ferrocarril en iguales condiciones. A estos Minerales habría que agregar los de Chañaral de las Aceitunas y Carrizalillo.

El muy importante Mineral de Arenillas que, por sí solo, mantuvo por 50 años los hornos de fundición de Huasco, llamados del Astillero, ha llegado sólo en muy pocas minas al bronce amarillo y la mayor parte de sus minas dan cobre con leyes de oro apreciables.

Más al Norte están las piratas de cobre aurífero de Astillas que son de una abundancia prácticamente inagotable y en sus vecindades existen los ricos y abundantes minerales de cobre con oro de Aguilar; La Liga y Caminada, y los fierros imantados de Aguilar y de Infiernillo. Todo eso con

costos de extracción y acarreo muy económicos.

Para abaratar la explotación, contamos con fuerza hidráulica suficiente para abastecer con holgura Plantas y maquinarias de extracción.

La tercera pregunta es cuestión técnica que no estamos en situación de contestar.

A la cuarta, contestamos que la ubicación de dos Fundiciones puede ser, en Huasco o Carrizal y Chañaral, sea en el puerto o en el interior, para poder aprovechar con fletes económicos el mayor porcentaje de minerales de fundición.

A la quinta, la instalación de una sola Fundición nacional, tiene el inconveniente grave de depreciar un tonelaje grande de minerales, porque los fletes serían prohibitivos. Los mismos concentrados de cobre y cobre aurífero se recargarían con fletes altos. Este inconveniente, muy serio para el progreso de la Minería Nacional, se evita con la ubicación de dos o más Fundiciones en sitios centrales para el acarreo, y una Refinería Central, Copiapó, por ejemplo.

A las preguntas 6 y 7, por ser de carácter técnico, no puede contestar la Asociación de Mineros de Freirina.

A la octava: el Capital más barato sería el de la Caja de Crédito Minero por su crédito y por sus técnicos; pero, creemos que habría conveniencia en dar a los mineros facilidades para que se hagan accionis-

tas, pagando sus aportes con una pequeña cuota del valor mensual de sus entregas.

La Asociación estima que son muy dignas de atención las observaciones de carácter inicial, que son fundamentales de la industria de Fundición, formuladas por el señor don Julio Domínguez y se cree autorizada para aplaudir algunas de su competencia, como ser: el abaratamiento de los acarreo terrestres y marítimos, sin especializarlos sólo a Chañaral, y la instalación de Plantas de beneficio del oro y de concentración del cobre aurífero de la categoría que impongan los minerales a tratar.

Freirina cree que la nueva organización de la Caja de Crédito Minero le permitirá instalar Plantas de concentración de cobre y combinados en Aguilar, en Arenillas, en Labrar (Quebradita), en El Morado, en Almirces-Ratones y en Chañaral o Carrizalillo, en lo posible en cuanto se resuelva la ubicación de una Fundición.

La Asociación de Mineros de Freirina agradecería al señor Presidente ordenara poner en manos de la Comisión de Ingenieros que, según su promesa como Director de la Caja de Crédito Minero debe visitar luego Freirina, la adjunta copia de esta opinión de los mineros regionales para que puedan verificar su exactitud o su inexactitud en la ofrecida y anunciada visita.

Anticipan su gratitud y saludan atentamente al señor Presidente.—*Paulino Callellas*, Presidente.—*H. Etchegoyen*, Secretario.

POLITICA CARBONERA DE LA CAJA DE CREDITO MINERO

Ante el grave problema que se presenta para contar con el tonelaje de carbón indispensable que permita satisfacer las necesidades del desarrollo industrial de la hora presente, la Caja de Crédito Minero ha elevado a la consideración del Supremo Gobierno una nota en la cual le sugiere la conveniencia de adoptar medidas de carácter transitorio, como lo es la suspensión temporal del impuesto a la internación al carbón extranjero, sin perjuicio de otras que aseguren el aumento de la producción nacional de este combustible, abordando en forma definitiva el estudio y reconocimiento de nuevas zonas carboníferas.

Los antecedentes elevados al señor Ministro de Fomento, son los siguientes:

Santiago, 20 de Mayo de 1938.

N.º 00114

Señor Ministro:

El Consejo de la Caja de Crédito Minero, en sesión de ayer acordó transcribir a ese Ministerio la exposición sobre el problema relacionado con el mercado actual del carbón de piedra hecha por el suscrito en la

misma sesión, y asimismo, la nota del Consultor Técnico, señor don Pablo Krassa y los cuadros estadísticos adjuntos.

De estos antecedentes se desprende que existe cierta dificultad para el aprovisionamiento de carbón por los diversos consumidores de este combustible, dificultad que proviene en parte de una deficiente distribución a lo largo del país y tal vez, en parte también, porque el gran desarrollo de las industrias nacionales en el último tiempo, ha producido una demanda de carbón que puede rebalsar a la producción.

Esta Dirección ha querido condensar en la exposición adjunta las principales medidas que podrían adoptarse para afrontar este problema, algunas de las cuales son materia de resoluciones legislativas y otras de carácter administrativo.

El anterior Consejo Carbonero ya se había preocupado de iniciar el estudio de nuevos yacimientos carboníferos que puedan entrar en explotación y este Consejo continúa desarrollando esta política, sin desconocer que se trata de estudios de largo aliento y de medidas cuyos resultados no se alcanzarán sino en dilatados plazos.

Por el momento, y salvo mejor parecer del Supremo Gobierno, se podría suspender transitoriamente el impuesto de importación al carbón extranjero y adoptar alguna otra medida de este orden que el Gobierno crea conveniente poner en práctica.

La exposición a que he hecho referencia es la siguiente:

«La comunicación del Asesor Técnico de la Sección Carbón relacionada con la actual situación del abastecimiento de este combustible, que contiene informaciones que coinciden con otras que la Dirección de esta Caja venía reuniendo por propia iniciativa, me induce a traer este problema a la consideración del Consejo, principalmente por las perturbaciones que podrían originarse en el caso que persistiera el notable aumento experimentado en el consumo.

Para que el Consejo pueda formarse un cabal concepto de este problema, creo necesario hacer mención a la situación del mercado a partir de 1929, año en que se había marcado el mayor consumo de combustible en el país.

Del cuadro anterior se desprende que hasta el año 1930 el país importó cierta cantidad de carbón, según las cifras que se indican.

Es interesante hacer notar que en los años 1931 y 1932 la situación para el con-

sumo de carbón fué de un gran descenso y, a tal punto, que las labores carboníferas debieron disminuir sus trabajos, llegando a trabajar tres días a la semana en el año 1931 y hasta sólo 2 días en 1932, por lo que debieron buscar en los mercados extranjeros una salida para su producto.

A partir desde 1935 se registra un mayor consumo de combustible, debido al auge industrial, a saber:

1935.	1.794.726 tons.
1936.	1.786.555 >
1937.	1.896.910 >

Las actuales explotaciones se verifican a 4 km. de la costa bajo el mar y es también oportuno mencionar que el Decreto Supremo N.º 405 de 1934, que delimitó zonas de carbón en el Golfo de Arauco, se basó en las máximas producciones obtenidas por las mismas en los cinco años anteriores a dicho Decreto, producción que fuera calculada en 1.300.000 tons. anuales, siendo que en 1937 la producción ha sobrepasado de 2.000.000 de toneladas.

Por otra parte creo oportuno anotar que las importaciones de petróleo para las industrias han descendido también en los últimos años, en vista de que ha sido reemplazado en parte por carbón.

De los anteriores antecedentes, se llega a la conclusión inevitable de que el mercado puede resentirse, principalmente, si se consideran las continuas perturbaciones que se producen por escasez de fletes marítimos y muy especialmente durante los meses de invierno debido a las causas naturales inherentes a esa época, perturbaciones que tendrán mucho mayor gravedad si la demanda excede a la producción, como puede suceder.

Quedan, por lo tanto, dos caminos a seguir; el uno relacionado con las medidas de aumento de la producción en las actuales minas y el descubrimiento de nuevas zonas carboníferas, y el otro, cuyos efectos es difícil precisar, que se relaciona con la importación de carbón extranjero.

La Caja estudia en la actualidad el descubrimiento de nuevas zonas carboníferas y, en caso de que estos estudios resulten favorables, estarán siempre sujetos a que la preparación de las nuevas minas demandará un largo tiempo. Las principales empresas, en la actual producción han aco-

metido ya obras de gran importancia y que son también de largo aliento, destinadas al aumento de su producción. Estudia también la Caja la posibilidad de que otras empresas particulares reinicien o aumenten su producción.

Sin duda que la medida más inmediata es, entonces, buscar la solución de la estrecha situación actual del mercado, en la importación, aunque sea transitoria, de carbón y aunque advierta que la apreciable diferencia de precio que tiene el carbón extranjero con respecto al chileno, puede no dar todos los resultados necesarios, es, sin embargo, a juicio de esta Dirección la medida más rápida que puede adoptarse para solucionar transitoriamente el problema.

Si este problema continúa agravándose y llegara a tomar caracteres permanentes, será también indispensable adoptar medidas de otro género, como ser el incremento de los fletes marítimos en la costa destinados a transportar el carbón: el estudio, por los consumidores, de los medios adecuados para quemar en mejores condiciones el carbón y obtener, por lo tanto, un mejor rendimiento de la actual producción; el incremento de la producción de energía eléctrica a base de plantas hidráulicas para el consumo particular, electrificación de alguna otra zona de los FF. CC. del Estado, también a base hidráulica y no como ha sucedido en la actualidad que depende en parte de energía a vapor.

Esta Dirección continuará preocupándose de este importante problema nacional y procurará reunir los más completos antecedentes sobre la posible producción de carbón en el país y sobre el probable incremento del consumo por las diversas empresas e industrias, convencida de que sólo a base de estudios completos será posible adoptar soluciones convenientes y eficaces

Dios guarde a US. Hernán Videla Lira.—
Director.

ESTADISTICA CARBONERA

PRODUCCION E INTERNACION DE CARBON EN LOS AÑOS SIGUIENTES

AÑO	PRODUCCION	IMPORTACION
1903.....	825.000	825.000
1908.....	970.000	1.640.000
1912.....	1.335.000	1.575.000
1921.....	1.275.000	490.000

DATOS ESTADISTICOS SOBRE LA PRODUCCION DE CARBON DE LA COMPAÑIA CARBONIFERA Y DE FUNDICION SCHWAGER

AÑOS	TONELADAS
1928.....	418.533
1929.....	477.986
1930.....	425.401
1931.....	329.577
1932.....	301.996
1933.....	455.003
1934.....	588.020
1935.....	609.211
1936.....	590.429
1937.....	681.075
1938.....	271.121

Hasta el 16 de Mayo

PRODUCCION DE COMBUSTIBLE DE LA CIA. LOTA DESDE EL AÑO 1928 A 1937

1928.....	629.534	tons.
1929.....	822.702	»
1930.....	845.395	
1931.....	642.789	»
1932.....	597.524	
1933.....	885.796	»
1934.....	1.018.677	»
1935.....	1.009.415	
1936.....	1.122.070	
1937.....	1.118.575	

ESTADISTICA CARBONERA DE 1928 A 1937 (en toneladas)

AÑO	Producción bruta	Consumo	Exportación	Stock en las minas	IMPORTACIÓN DE COMBUSTIBLES			Petróleo crudo	Diesel
					Carbón	Carboncillo	Briquetas		
1928.....	1.382.215	1.234.822	13.654	64.895	64.782	—	7.087	767.359	—
1929.....	1.506.453	1.385.109	18.000	64.037	38.902	325	11.147	991.897	—
1930.....	1.435.424	1.245.163	19.000	72.610	3.453	—	2.406	588.846	276.120
1931.....	1.100.282	951.834	25.500	88.169	2.250	—	03	201.701	250.661
1932.....	1.085.005	1.008.376	59.000	75.850	444	—	—	109.657	80.451
1933.....	1.540.614	1.368.427	125.000	137.615	31	—	—	182.559	30.037
1934.....	1.807.527	1.534.840	167.000	157.558	314	—	503	327.109	25.357
1935.....	1.899.630	1.794.726	149.000	109.555	—	—	—	330.299	49.806
1936.....	1.870.729	1.786.555	132.000	54.094	9.282	8.600	—	362.353	19.080
1937.....	2.001.000	1.896.910	54.992	24.206	—	—	—	633.629	37.011

YACIMIENTOS SEDIMENTARIOS DE FOSFATO DE CALCIO CON ESPECIAL REFERENCIA A LOS DEPOSITOS DE SUD AMERICA (1)

POR

BENJAMIN ALVARADO
Universidad de Minnesota. Depart. of. Geology.

I

INTRODUCCION

Fósforo es uno de los elementos más universalmente distribuidos. Según Lingreen (Ref. 19, pp. 317), en el promedio de la composición de las rocas ígneas, fósforo forma un 0.13 por 100, y está presente en la mayor parte de las rocas sedimentarias, así como en casi todas las sustancias animales y vegetales que en una forma u otra se hallan en esta clase de rocas.

En las rocas ígneas está presente en forma de apatita ($\text{Ca}_5\text{F}(\text{PO}_4)_3$), el compuesto mineral más común de fosfato de calcio, que contiene 42.3 por 100 de PO_5 y cloro-apatita con 41.0 por 100. Igualmente se halla presente en minerales más raros como monacita y en algunos de los muy raros del grupo de las fosforitas. Acido fosfórico forma más de un 40 por 100 de la composición de las cenizas y huesos y materias de reino vegetal en las que abunda especialmente en las semillas de plantas.

De estos minerales como fuente original, el fósforo, por descomposición, entra en solución en las aguas meteóricas, que lo transportan al mar u otro sitio de deposición. Probablemente, es transportado en forma de ácido fosfórico o tri-fosfato soluble de calcio y luego separado de la solución por precipitación ocasionada por agentes orgánicos, entre los cuales Twenhofel (Ref. 15, pp. 546), cita como especialmente importantes los vertebrados de pantanos y los braquiópodos y crustáceos de mar pando. Igual-

mente fósforo puede ser precipitado por la acción de bacterias, cuyo tejidos contienen fósforo en mayor escala.

Además, existen muchos fosfatos minerales formados solamente por procesos comunes de sedimentación, ya en forma de guano o en compuestos derivados de dicha sustancia por acción química proveniente de cambio de medio ambiente.

II

CLASIFICACION DE LOS YACIMIEN- TOS O FOSFATOS DE CALCIO

La clasificación de los bancos de fosfato de calcio ha sido una cuestión que ha tropezado con muchas dificultades, no sólo por la gran variación de formas en que dicha sustancia se presenta en las rocas sedimentarias, sino también debido al hecho de que muchas variedades pasan gradualmente de una forma a otra, ocasionando así serias controversias respecto a la clasificación de un yacimiento dado.

Existen dos bases sobre las cuales pueden clasificarse estos yacimientos:

- a) Según su composición mineralógica,
- b) Según su origen.

a). *Clasificación según la composición mineralógica:*

La clasificación adoptada en este estudio está basada principalmente en la que da R. A. Penrose (Ref. 3, pp. 22), con la adición de las fosforitas, que, según la definición dada por varios autores, en muchos casos pueden clasificarse como yacimientos sedimentarios. Dicha clasificación, pues, puede escribirse en la siguiente forma:

(1) Tomado del Boletín de Minas y Petróleo de la República de Colombia N.º 91 a 96.

- 1) Fosforitas.
- 2) Nódulos amorfos de fosfatos.
 - a) Nódulos sueltos.
 - b) Nódulos cementados o conglomerados.
- 3) Bancos de caliza fosfática.
- 4) Guano.
- 5) Bancos de huesos.

1) Fosforitas:

Este nombre es empleado por muchos autores para designar las rocas fosfóricas en general, y en este sentido lo usa Twenhofel en su tratado de sedimentación (Ref. 15, pp. 547), pero muchas otras autoridades restringen su uso solamente a las formas puras, densas, de grano fino. Según Graba (Ref. 11, pp. 305), debe aplicarse solamente a las concreciones fibrosas o en parte escamosas de fosfato de calcio puro, así como a las variedades vítreas y terrosas asociadas con ellas, y que gradualmente pasan a ellas.

Dichas concreciones generalmente ocurren en huecos o cuevas en caliza o dolomita, así como en otras rocas solubles, ya en la superficie o cubiertas por otro banco o por detritus.

2) Nódulos amorfos de fosfatos.

Nódulos que contienen cantidades más o menos considerables de fosfato de calcio son muy comunes en rocas sedimentarias, especialmente en arcillas, esquistos arcillosos y arenas verdes de glauconita. Su tamaño varía entre pocos milímetros hasta 6 centímetros en diámetro (Ref. 15, pp. 555), y se presentan en nódulos sueltos, en una matriz de composición variable o en forma de conglomerado en el cual los cascajos son ricos en fosfato de calcio y la matriz es un cemento fosfato caloso, silíceo o ferruginoso.

Nódulos de fosfatos han sido extraídos del fondo del Océano Atlántico, al sureste de los Estados Unidos y en Agulhas Bank, en la costa surafricana, de profundidades variables entre 398 y 1,500 brazas, pero su ocurrencia es más común entre las 200 y 500 brazas.

El contenido de fosfato de calcio de estos nódulos muestra considerable variación. Análisis de dos nódulos dragados de la costa

surafricana a profundidades de 150 a 190 brazas, muestran las siguientes variaciones, según los datos dados por Lindgreen (Ref. 19, pp. 320):

	150 Brazas %	190 Brazas %
P ₂ O ₅	19.96	23.51
CO ₂	12.05	10.64
SO ₃	1.37	1.39
CaO	39.41	40.95
MgO	67	83
Fe ₂ O ₃	2.54	2.79
Al ₂ O ₃	1.19	1.43
Pérdida		3.65
Residuo insoluble.....	17.34	11.93
	95.80	99.71

3) Caliza fosfática y otros bancos:

Esta subdivisión comprende calizas sedimentarias comunes, que contienen considerables cantidades de fosfato de calcio, bien en depósitos originalmente ricos en materia fosfática, o en aquellos cuyo enriquecimiento se debe a ulteriores concentraciones por precipitación de soluciones ricas en fósforo.

Bancos sedimentarios de rocas fosfáticas se extienden por miles de millas cuadradas en formaciones de espesor relativamente uniforme. Bancos de arcillas fosfáticas y caliza impura comúnmente se hallan interestratificadas con los bancos de rocas fosfáticas. Igualmente, nódulos fosfáticos son comunes en arcilla y arenisca.

Los depósitos de las Montañas Rocosas, que pueden considerarse como prototipo de los yacimientos de Estados Unidos, son muy poco fosilíferos o completamente desprovistos de fósiles, aunque los demás estratos de la serie contengan fósiles en mayor o menor cantidad.

Twenhofel da los siguientes análisis que muestran la composición química de algunos de los bancos pérmicos de las Montañas Rocosas (Ref. 15, pp. 550):

	N.º 1 %	N.º 2 %	N.º 3 %
Insoluble	10.00	1.82	2.62
SiO ₂	0.00	30	46
Al ₂ O ₃	89	50	97
Fe ₂ O ₃	73	26	40
MgO	28	22	35
CaO	45.34	50.97	48.91
Na ₂ O	1.10	2.00	97
K ₂ O	48	47	34
H ₂ O	1.04	48	1.02
H ₂ O (+)	1.14	57	1.34
CO ₂	6.00	1.72	2.47
P ₂ O ₅	27.32	36.35	33.61
SO ₃	1.50	2.98	2.16
F	60	40	40
Cl	Trazas	Trazas	Trazas
	96.51	99.04	95.97

En muchas localidades los yacimientos más ricos en fosfatos consisten en pequeños nódulos y granos, cuya composición química se aproxima muchos a los análisis dados más arriba. Muchos tienen estructura concéntrica, que se presenta mejor hacia la porción exterior y sólo muy pocos presentan estructura radial. En algunos bancos, los granos están mezclados con fragmentos de fósiles. Las conchas probablemente están formadas por carbono fosfato hidratado de calcio (dahlita), y la matriz tiene composición química similar, pero con más bajo o ningún contenido de fósforo, caso en el cual está formado por calcita, dolomita o pederlinal.

4) Guano:

Guano es una sustancia formada principalmente por excrementos de aves y otros animales; acumulados en tal situación de sequía, que la acción bacteriológica se retarda o anula, y muy pocos elementos de la materia primitiva se pierden por fermenta-

NOTA.—Número 1, Fosfato del banco principal, 2.5 millas E de Cokeville, Wyoming.

Número 2. Mina *Dunnellón*, Crawford Mountain, Utah

Número 3. Pruess Range, 6 millas E de Georgetown, Idaho.

Análisis de Steiger, de United States Geological Survey.

3.—B. MINERO.

ción química. Dichas condiciones existen sobre todo en islas desiertas e inhabitadas o promontorios de la costa seca, donde viven grandes colonias de aves marinas o terrestres. Excrementos de murciélagos acumulados en cavernas o fosos igualmente pueden originar depósitos de guano. En condiciones especiales, en las costas bajas, excrementos de focas y otros mamíferos marinos, pueden ser fuentes originales de guano.

Las condiciones para la formación y acumulación del guano, son especialmente favorables en las fajas de islas bajas, en el clima árido de los vientos alisios, donde las aves marinas se congregan en grandes manadas, principalmente porque en dichos sitios se hallan resguardadas de los zorros y otros carnívoros del continente. Con el transcurso del tiempo, la superficie de esas islas viene a quedar completamente cubierta por una capa de excrementos y despojos de animales muertos, que pueden alcanzar un espesor de 5 a 6 metros.

Guano relativamente fresco es una masa seca, pulverulenta, formada por una mezcla de varios compuestos orgánicos: fosfatos, nitratos y carbonatos de amonio y otras bases. A partir del tiempo de su deposición, los depósitos de guano sufren un lento proceso de cambios internos, favorecidos por la alta temperatura y asistidos por las lluvias ocasionales. Estos cambios gradualmente causan la eliminación de las materias más volátiles y solubles de compuesto, tales como el amoníaco, así como la pérdida de estructura original y el endurecimiento de los depósitos. Durante dicho proceso se producen muchos minerales nuevos, muchos de los cuales son fosfatos hidratados, nitratos y oxalatos, que son peculiares para los depósitos de guano. Con la continuación de estos cambios, el guano y los detritos de la base se convierten en roca firme.

Penrose (Ref. 3, pp. 117), llama «guano soluble» a la materia fresca e inalterada, y «guano lixiviado» a la roca producto de la separación de los elementos solubles por los procesos indicados anteriormente.

Otros autores usan diferentes clasificaciones para las diversas clases de guano. Algunos se basan en su color, tales como los que aplican los nombres de «guano rosado», «guano gris», «guano amarillo», muy usados entre los comerciantes de esta materia, pero Tarr (Ref. 17, pp. 134), rechaza todas esas denominaciones por considerar que no tienen fundamento científico, ni pueden servir de base para la fijación del precio

de productos químicamente iguales, en los cuales el color no tiene influencia apreciable, puesto que se debe a elementos secundarios de su composición.

La tabla siguiente, dada por Twenhofel (Ref. 15, pp. 558), muestra la composición química de los guanos solubles, respectivamente:

	N.º 1 %	N.º 2 %
SiO ₂	64	0.00
FePO ₄ , AlPO ₄	1.04	1.04
Ca ₃ (PO ₄) ₂	18.22	83.47
Materia orgánica	5.90	—
(NH ₃) ₃ PO ₄	90	—
MgNH ₄ PO ₄	4.00	—
(NH ₄) ₂ SO ₄	1.82	—
Urato de amonio	12.74	—
NH ₄ Cl	1.55	—
Acido oxálico	13.60	—
Acido úrico	21.14	—
Resina	1.11	—
Acido graso	1.60	—
K ₂ SO ₄	3.30	—
NaCl	2.44	—
CaSO ₄	—	37
CaFl ₂	—	3.29
MgCO ₃	—	44
CaCO ₃	—	3.75
CaO	—	2.59
Humedad	—	1.70
Materia orgánica y agua combinada	—	3.30

Aun cuando estos análisis no son completamente comparables entre sí, es fácil observar la pérdida de los componentes orgánicos y solubles y la concentración del fosfato de calcio en el material inalterado.

5) Bancos de huesos:

Depósitos de fosfatos que se hallan formados principalmente por acumulación de huesos, ocurren en cavernas, especialmente en aquellas donde los animales carnívoros acostumbraron a llevar sus presas, ocasionando así la formación de bancos de brecha ósea, que alcanzan algunos metros de espesor. Por regla general, ninguno de estos depósitos alcanza una extensión considerable y generalmente no tienen importancia comercial.

NOTA.—Número 1. Guano inalterado, proveniente de la isla de Chíncha en la costa del Perú. (Análisis de Karbiennrodt).

Número 2. Piedra de Guano proveniente de la isla de Neuru, cerca de Java. (Análisis de Elschner).

Bancos de huesos, fueron formados en tiempos geológicos remotos cuando el mar invadía los estuarios, ocasionando así la muerte y acumulación de esqueletos de peces de agua dulce.

b) Clasificación de los fosfatos según su origen.

Todas las variedades de depósitos sedimentarios, pasan gradualmente de una forma a otra, así que, con el objeto de discutir su origen, se clasifican en dos grandes clases: primarios y secundarios. Aquéllos, cuando ocurren en rocas estratificadas, generalmente son clasificados como originalmente derivados por sustancias por procesos de lixiviación o solución y redeposición por agua corriente o por gases provenientes de los ríos y quebradas. Dicha redeposición puede ser directa, llenando cavidades o rodeando bloques de cuerpos extraños, o bien pueden ser el resultado de una sustitución química del ácido carbónico contenido en el carbonato de calcio u otra sustancia por ácido fosfórico. (Ref. 11, pp. 308).

1) Depósitos fosfáticos primarios—Fosforitas:

Las fosforitas ocurren en gran número de formas. Algunas veces presentan estructura concéntrica o radial; otras ocurren en forma masiva. Nodular o amorfa. La variedad de fosforitas que se encuentra en nódulos, con frecuencia es hueca en el interior, en el cual se encuentra material suelto de diferente naturaleza. La masa total es una mezcla de casajos silíceos, arcilla, muchas veces ferruginosa, bloques sueltos de casajo caloso y pisolitas de hierro, todo revuelto y solidificado entre sí, formando una pasta con diferentes grados de compactación y llena de grietas y concavidades.

Generalmente los depósitos de fosforita se hallan cubiertos por una capa de arcilla ferruginosa, que contiene pisolitas de hierro, huesos de animales terrestres y conchas de peces de agua dulce. Por regla general, los huesos se hallan bien preservados y poco atacados por la acción química.

La manera como las fosforitas han venido a ocupar su posición actual, ha sido un asunto

to que ha provocado controversias entre las distintas escuelas geológicas. Daubré, Rey-Lescure, Leymerie y otros geólogos franceses (Ref. 3, pp. 50), opinan que el fosfato proviene de manantiales minerales que brotan del fondo de las grietas. Según ellos los fosfatos fueron disueltos por la acción de agua caliente, rica en ácido carbónico, que cuando alcanzó las grietas, perdió por evaporación la mayor parte del contenido de ácido carbónico presente en la solución, ocasionando así, la deposición del fosfato de calcio. Opinan igualmente, que los huesos que generalmente se encuentran asociados con los depósitos, son muy pocos y no pudieron ser la fuente original del fosfato.

Filhol (Ref. 3, pp. 51), arguye en contra de esta teoría, el hecho de que en todos los depósitos en explotación, que permiten examinar los bordes del yacimiento, él ha observado que las masas de fosfato no se internan entre el respaldo inferior por medio de fajas angostas y venas, como Rey-Lescure supone, sino que se presentan en forma de buches aislados, que no muestran conexión ni grietas a través de la caliza del respaldo, que hubieran podido servir de canal de salida para la solución de fosfato. Consecuentemente él concluye que tales yacimientos fueron formados por una solución de fosfato de calcio en ácido carbónico, que corría por la superficie y que ocasionalmente se concentraba en las grietas y concavidades de dicha superficie. Finalmente algunos otros geólogos son de opinión de que esta clase de depósitos tiene origen puramente animal o se derivan de la alteración del guano.

Nódulos fosfáticos

Con respecto al origen de los nódulos, se han propuesto varias teorías diferentes.

Grabau (Ref. 11, pp. 312), dice que cuando un banco de caliza rica en residuos orgánicos, conchas u otras estructuras que contienen abundante ácido fosfórico, llega a quedar sujeto a la acción de los agentes atmosféricos, el carbonato de calcio es removido por solución, mientras que el fosfato, que es casi insoluble excepto en un exceso de CO_2 , permanece en su puesto. De esta manera, se efectúa una concentración de los residuos fosfáticos orgánicos, los cuales, por subsecuente alteración, y por redeposición de las pequeñas cantidades disueltas, pueden dar origen a fosforitas calizas fosfáticas o nódulos.

Debe observarse que la roca en cuestión debe quedar expuesta al aire, a fin de que el carbonato de calcio pueda ser removido y el fosfato concentrado, condiciones que, hasta cierto punto, existen también en la zona de agua subterránea superficial. Los residuos fosfáticos deben quedar protegidos de subsecuente remoción por acumulación en concavidades, por formación de un estrato de detrito que los cubra, o por sedimentación de nuevos bancos.

Murray y Renard (Ref. 15, pp. 556), sugieren que una abundancia de residuos orgánicos favorece la precipitación de fosfatos. El hecho de que los nódulos presentes en el fondo del mar actual, estén formados solamente por fosfatos de calcio, cementado a los sedimentos en los cuales ocurren, es considerado como una prueba de que dichos nódulos fueron formados *in situ* y no transportados mecánicamente desde el sitio de su formación. La fuente original de fósforo se supone en las conchas y otros residuos animales, que fueron transportados en solución o puestos en el estado coloidal debido a la abundancia de materia orgánica. Finalmente, el fósforo es precipitado en forma de fosfato, generalmente alrededor de una concha, un trozo de hueso u otra partícula de materia orgánica que sirva de modelo. Si el material adyacente no es removido, llega a cementarse y a formar parte del nódulo.

Bonney (Ref. 15, pp. 557), concluye que los nódulos fosfáticos se producen por la fosfatización de diversos objetos en presencia de carbonato de amonio y una débil solución de ácido fosfórico en el fondo de un mar cenagoso, y que las condiciones necesarias para esta reacción son muy complejas, difíciles de obtener.

Gesselet (Ref. 15, pp. 557), establece que los nódulos calcáreos, conchas y fragmentos de huesos llegan a quedar más o menos fosfatizados y cementados en una matriz de carácter variable. Así, el material fosfórico, más o menos resistente, puede ser atacado nuevamente por las corrientes marinas, formando cuerpos conglomeráticos, que vienen a servir de base a formaciones más modernas.

Algunos yacimientos de nódulos, los explica Holmes (Ref. 3, pp. 69), por la acción de la erosión que forma numerosas protuberancias y bolas. El banco en tales condiciones, al ser lavado por las corrientes marinas, se llena de huesos, residuos de peces y otras materias orgánicas. Debido a un movimiento epirogéneo general de levanta-

tamiento, incidentalmente se vienen a formar lagunas y pantanos salados, a los cuales se acercaban numerosos cuadrúpedos a beber, depositando allí sus excrementos y ocasionalmente muriendo ahí mismo. Esto puede explicar la presencia de huesos de animales de mar y tierra tan comunes en algunos bancos fosfáticos. El ácido fosfórico contenido en estas materias fosfatizó las bolas y protuberancias de la primitiva superficie, ocasionando la formación de los nódulos fosfáticos.

Shaler (Ref. 3, pp. 69), opina que, en algunos casos, los nódulos han sido formados por acción segregadora del fondo de los pantanos. Muchos hechos, tales como la frecuente presencia de nódulo en parches aislados, su ocurrencia común en valles cóncavos, así como su general asociación con bancos de turba, en muchos casos, constituyen un argumento poderoso en favor de esta teoría.

Calizas fosfáticas y otros bancos

Es evidente que esta clase de depósitos tienen muchos puntos de contacto con las fosforitas y los nódulos descritos, y sus condiciones de origen son sumamente parecidas. Una separación absoluta entre esta clase de fosfatos y las fosforitas descritas por Grabau resulta casi imposible; así que la mayor parte de los puntos discutidos con respecto a ésta pueden aplicarse igualmente a las calizas fosfáticas.

Mucho se ha escrito en relación con el origen de los depósitos sedimentarios, marinos, de fosfato de calcio, pero aún el problema sólo ha sido resuelto en parte. La alternación de esta clase de calizas, con calizas marinas, esquistos arcillosos y areniscas, así como la presencia de fósiles marinos, son hechos considerados como pruebas de su deposición en un medio ambiente marino, y el alto contenido de materia hidrocarbónica y la presencia común de marcasita muestran que dicho ambiente tenía condiciones de reducción.

Según Twenhofel (Ref. 15, pp. 552), la sustitución de conchas y otras materias orgánicas originalmente calcáreas, o sólo débilmente fosfóricas, por fosfato de calcio, es prueba de diagénesis y no de deposición o precipitación directa, porque estos cambios muy probablemente se tuvieron que efectuar cuando los sedimentos aun no estaban completamente consolidados.

La ocurrencia relativamente poco común

de bancos marinos, fosfáticos, estratificados, indican que para su formación se necesitan condiciones especiales y poco comunes. El hecho de que los fosfatos y la glauconita se hallen asociados conjuntamente sobre el nivel de las discordancias marinas, sugiere condiciones similares para la formación de ambos tipos de sedimentos.

Renard y Cornet (Ref. 15, pp. 553), conciuere que los fosfatos han sido formados por precipitación de soluciones coloidales derivadas de la descomposición de materia orgánica en especiales condiciones topográficas.

Murray (Ref. 15, pp. 553), atribuye la precipitación del fosfato a la presencia de soluciones de carbonato de amonio formadas por la destrucción y acumulación de materia orgánica, después de una gran destrucción de la población marina ocasionada por cambios en las condiciones físicas de las aguas.

Blackwelder (Ref. 2, pp. 100), llama la atención acerca de las condiciones especiales en lo referente a temperatura, corrientes y otros factores que causan la destrucción completa de los organismos presentes en el mar, cuya destrucción produce soluciones amoniacales que disuelven la materia fosfática contenida en los huesos y conchas. Estas soluciones, ulteriormente, pueden ser precipitadas para formar carbonofosfato hidratado de calcio, el cual puede servir de cemento a los bancos de caliza fosfática.

Mansfiel (Ref. 20, pp. 364), explica la formación de dichos bancos en la siguiente forma:

Las oolitas fosfáticas que constituyen una gran parte de los bancos fosfáticos fueron formadas directamente por la acción de agentes bioquímicos o físicos sobre las soluciones fosfáticas o coloides del fondo del mar. Este material puede haber sido suministrado por una destrucción accidentalmente de la vida animal, aunque más probablemente representa un lento proceso de acumulación de residuos fosfáticos bajo condiciones que excluyeron la presencia de oxígeno en las aguas del mar profundo y fueron, así, desfavorables para aquellas formas de vida que ordinariamente habitan el fondo marino. Generalmente, las temperaturas moderadas con algunas oscilaciones climáticas prevalecieron durante la acumulación y deposición de los fosfatos. En tales condiciones, se favoreció el crecimiento y desarrollo de plantas y vida animal en las aguas superficiales, mientras que al mis-

mo tiempo redujeron las actividades desnitrificadoras de la bacteria, que restringen la vida vegetal, y por consiguiente, el desarrollo de los animales que viven de las plantas.

Combes (Ref. 3, pp. 51), opina que los bancos fosfáticos fueron formados por vapores ricos en materia fosfática, que ascendieron a través de los bancos inferiores. El argumento más fuerte en favor de esta teoría es la presencia, en muchos bancos fosfáticos, de yodo y manganeso, así como de pisolitas de hierro que generalmente son productos de fuentes termales.

Guano:

El guano primario o verdadero es el formado por la acumulación de excrementos de aves y otros animales, bajo las condiciones explicadas anteriormente. Su origen es muy claro y a este respecto no se ha presentado ninguna discusión entre las autoridades geológicas.

Bancos de huesos:

Ya se mencionó anteriormente que la acumulación de huesos de animales terrestres en cavernas y alrededor de «chupaderos», salados, pueden ser fuentes de fosfato de calcio. El origen de tales depósitos no presenta ninguna duda, pero en general, no son muy extensos y ningún depósito de indudable origen óseo es explotado comercialmente.

2) Depósitos fosfáticos secundarios

En las islas en las cuales prevalece un clima no muy árido, el agua de lluvia penetra copiosamente a través de los depósitos primarios de guano, efectuando su trabajo usual de solución, estimulado por la acción fermentosa de la bacteria, disolviendo cada uno de los elementos que entran en su composición. Este proceso no se efectúa continuamente sino con interrupciones que producen la recementación de la masa, hasta que el resultado final es una roca brechosa sólida, mucho más rica en fosfato de calcio que el guano original. Dicha roca, generalmente, es de color claro, gris o blanco, y muy comúnmente forma bandas de materiales de diferente composición, en que sin embargo, no se presentan los caracteres propios de las rocas sedimentarias.

Este mismo proceso general no sólo afec-

ta el guano sino las rocas vecinas. Así, algunas rocas calizas contienen apreciables cantidades de ácido fosfórico, generalmente en forma de granos bien dispersos en la roca o acumulados en láminas delgadas. Estos depósitos, igualmente, son considerados como fosfatos secundarios.

III

YACIMIENTOS DE FOSFATOS DE CALCIO EN SUD AMERICA

Respecto de la descripción de los yacimientos de fosfato de calcio en Sud América, fué muy poca la Bibliografía de que se pudo disponer para la elaboración del presente estudio, así que sólo puede darse una somera descripción de los principales depósitos mencionados en los libros y artículos de que se dispuso.

Los principales yacimientos de fosfatos conocidos en este continente pertenecen a la categoría de guanos de dos clases diferentes:

- a) Yacimientos de guano soluble de las costas del Perú y Chile, y
- b) Bancos de guano lixiviado de las islas del mar de las Antillas.

Los yacimientos de las Indias Occidentales suministran la mayor parte del guano concentrado, que se consume actualmente en el mercado mundial. Los yacimientos de guano soluble de la costa del Pacífico, que tuvieron gran importancia en el siglo pasado, tienen una explotación muy reducida hoy día, debido en gran parte al descubrimiento de nuevas fuentes de este mineral, cerca de los centros de consumo.

Perú

La mayor parte del guano soluble procedente de Sur América viene de la costa del Perú, donde se usó desde tiempos muy remotos en la agricultura.

El guano peruano fué recomendado para ser usado en estado crudo por Humboldt en 1836 (Ref. 3, pp. 117), pero su exportación en cantidades considerables sólo comenzó en 1842. Después de este tiempo, su consumo aumentó rápidamente hasta 1875, cuando el banco más productivo se agotó y el uso de fosfatos acidulados gradualmente fué desalojando del mercado a las calidades inferiores. (Ref. 20 pp. 129). Actualmente el guano crudo tiene un comercio muy restringido en

comparación con las inmensas cantidades de super-fosfatos usados como abonos.

Los yacimientos del Perú se encuentran a lo largo de la costa, desde el extremo sur del país hasta una latitud aproximada a 60° S. Igualmente, se encuentran algunos yacimientos en el interior del continente, pero estos depósitos nunca tienen la capacidad de los situados en las islas y costas. Los depósitos están formados (Ref. 3, pp. 118), por excrementos de aves marinas, focas tropicales, leones marinos y otros animales, que en gran número habitan estas regiones.

El guano, generalmente es pulverulento en la superficie, pero se vuelve más compacto en la profundidad, en algunos lugares alcanza 30 metros de magnitud, y tiene color blanco a pardo. Frecuentemente se presenta en pequeñas masas que contienen fosfato de calcio puro, sales de amonio y sílice. En algunos bancos también se encuentra yeso.

Los fosfatos en el guano del Perú se encuentran principalmente en forma de fosfato tricálcico, dicálcico, amoniacal y magnesio-amoniacal, esto es, en las formas y compuestos más solubles. Igualmente, se encuentra una base muy soluble, llamada guanina, que tiene la fórmula $C_5H_5N_5O$. Así, pues, dichos yacimientos contienen componentes solubles e insolubles, para cuya preservación se requiere un clima árido. La costa del Perú se adapta particularmente bien para la formación de esta clase de yacimientos, no sólo debido a la casi total ausencia de lluvia, sino a la gran cantidad de aves y mamíferos marinos y terrestres que viven en sus alrededores.

Los primeros bancos explotados fueron los de la isla de Chíncha, cuyo guano ha sido el más rico de todos los explotados en Sur América. Entre las otras islas que han sido trabajadas para la explotación de este fertilizante se mencionan las de Macabi y Guañape, al norte de la isla de Chíncha, así como las de Ballastas, Lobo, Focas, Huanillos, Pabellón de la Pica, Tortuga y muchas otras islas pequeñas y promontorios en la misma costa. Como puede apreciarse por los análisis, la composición química del guano de estas localidades varía considerablemente. Dicha composición depende de las circunstancias en las cuales se formaron los yacimientos, así como de la cantidad de lluvia, exposición a la acción de las aguas del mar y otras condiciones.

Análisis del guano de la isla de Macabi, efectuado por Barral (Ref. 3, pp. 119):

Nitrógeno	10.90%
Fosfatos	27.60%
Potasa	2 a 3%

Análisis del guano de la isla de Macabi, efectuado por Robierre:

Agua	30.80%
Fosfato	35.50%
Nitrógeno	8.22%

Análisis del guano de la isla de Guañape, por G. U., Shapard Fr.

Nitrógeno	8.20 a 12.80%
Acido fosfórico	10.77 a 17.62%

Arena y materia sílicea	0.75 a 3.75%
Agua	11.82 a 29.96%

Chile

Los yacimientos del guano de Chile son bastantes extensos y se hallan igualmente situados a lo largo de la costa del Pacífico. Entre ellos los más notables son los de Guanillos, Mejillones y Punta Picacho, en las provincias de Antofagasta y Tarapacá. Un yacimiento, al parecer de bastante magnitud, ha sido encontrado últimamente cerca de la boca del río Huasco, a unas 300 millas al norte de Valparaíso, pero hasta el momento no se ha iniciado su explotación. (Ref. 27, pp. 325).

Guano lixiviado, igualmente se encuentra en algunos puntos de la costa chilena, como cerca de Mejillones, donde se presenta en forma de polvo fosfático, de color amarillo claro, que contiene masas de fosfato de calcio concentrado, con 75 a 81 por 100 de fósforo. (Ref. 11, pp. 307).

Twenhofel da el siguiente análisis que ilustra acerca de la composición química del guano chileno:

Agua	25.00%
Materia orgánica	18.30%
Amoníaco	2.00%
Fosfatos terrosos	44.00%
Carbonato de calcio	0.00%
Sales alcalinas	2.10%
Arena, arcilla y otras impurezas	10.60%
Total	100.00%

Ecuador

Se mencionan los yacimientos de guano soluble en las islas de Galápagos, a unas 300 millas de la costa de ese país.

Indias Occidentales.

En las Indias Occidentales se encuentra guano lixiviado y concentrado en muchos de los arrecifes e islas de coral, desde las Bahamas hasta la costa de Venezuela. Entre las principales localidades merecen mencionarse las islas de Sombrero, Navassa, San Martín, Aruba, Curazao, Orchillas, Roncador, Guanani y Moneta.

Los fosfatos de la isla de Sombrero se presentan en dos formas diferentes (Ref. 3, pp. 123) :

1.^a En forma de masa granular, porosa y friable, de color blanco, rosado, verde, azul o amarillo;

2.^a En forma densa, masiva homogénea, de color blanco o amarillo. Contiene aproximadamente 75 a 80 por 100 de fosfato de calcio y en algunas partes tiene tal contenido de huesos que presenta la apariencia de una brecha ósea. La principal roca de la isla es una toba llena de conchas y huesos de animales modernos.

El fosfato de Navassa se encuentra en una isla despoblada, formada por una mesa circundada por varias terrazas. El guano se encuentra en paquetes y lentes en las rocas de coral de las numerosas depresiones de la isla. Tiene color pardo oscuro y se compone de una masa fuerte de oolitas granulares; contiene 10 a 15 por 100 de alumbre y hierro, lo que lo hace muy apreciado en el comercio de superfosfatos, debido a que forma una masa pegajosa. (Ref. 25, pp. 75).

El fosfato de la isla de Aruba es una variedad masiva, dura, de color blanco o pardo oscuro. Ocasionalmente en esta isla, como en muchas otras localidades vecinas, los corales modernos que reposan sobre el guano se han fosfatizado por infiltración de las sustancias más solubles de la materia primitiva; así, se encuentran allí masas de coral que contienen 75 a 75 por 100 de fosfato de calcio. (Ref. 28, pp. 124).

En las islas de Mona y Moneta se encontraron los minerales llamados monita y monetita, que fueron descritos y bautizados por C. U. Shepard en 1882. La monetita se presenta como un mineral cristalino, de color blanco a pardo oscuro, asociado con monita, que es un mineral blanco, blando e incoherente. Monetita es un orto-fosfato dicálcico, cristalino, cuya fórmula es CaHPO_4 , y monita corresponde a la fórmula $\text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8$ (H_2O).

La gran dificultad que presentan muchos de los guanos de las Indias Occidentales consiste en el alto contenido de fosfatos de hierro y alúmina, que en exceso, los hacen poco deseables en el comercio de superfosfatos.

En algunas islas ocurren bancos formados únicamente por fosfatos de hierro y alúmina.

Colombia

Yacimientos de guano se encuentran en las islas de San Andrés y Providencia, en el mar de las Antillas, donde se trata de guano concentrado, que contiene muchos huesos de pez y cuyo contenido de fosfato de calcio es un 85 por 100 de la roca. (Ref. 10, pp. 124).

Igualmente se menciona la existencia de guano en los alrededores de Jesús María, en el departamento de Santander. Bancos de caliza fosfática se conocen en La Guajira; parece que los yacimientos de la isla de Los Monjes son los únicos explotables. (Ref. 31, pp. 25).

Venezuela.

Yacimientos de guano lixiviado se han encontrado en los arrecifes de Ascensión y Aves, en el Lago de Maracaibo, donde se presenta en forma compacta o granular, de color pardo claro, algunas veces de estructura concéntrica. (Ref. 18, pp. 424).

Guayana Francesa

Se mencionan depósitos de fosfato en las islas de Salut y Connestables, cerca de la costa de la colonia francesa.



ESTUDIO PRELIMINAR DE LA MINERÍA AURÍFERA DE LA PROVINCIA DE ATACAMA (1)

POR

MARTIN ROMERO

Ingeniero de Minas

INTRODUCCIÓN

El estudio completo de la minería aurífera en una provincia tan extensa como la de Atacama, donde se tropieza con los obstáculos y dificultades que opone el desierto a cualquiera clase de actividad, donde los medios de comunicación son escasos y están sometidos a toda clase de contingencias y donde las condiciones en general son tan variables de una faena a otra que es casi imposible establecer normas generales, es un trabajo que necesitaría un personal de dos o tres ingenieros, provistos de material de trabajo y medios de locomoción, para ser llevado a cabo en buena forma.

Es imposible, por lo tanto, dentro de un plazo restringido y con los medios de que se ha dispuesto, presentar un trabajo completo y bien documentado. A los datos que se anotan debe acordárseles un valor meramente comparativo, ya que no ha sido posible reunir un número suficiente de ejemplos, fehacientemente verificados para poder establecer algunas normas generales, sino que más bien se ha tomado como base algunas faenas tipos que han servido como punto de comparación; pero que de ninguna manera permiten establecer normas generales.

Es indudable que de todas las ramas de la minería, la que tiene por objeto la explotación de minerales auríferos es la que presenta mayores dificultades para una apreciación de conjunto por efecto de la naturaleza misma de los yacimientos, cuya mineralización inconstante, en la mayor parte de los casos, hace fracasar los dictámenes de la técnica e introduce el pánico en el capital que rehuye entrar en gastos de preparación.

El escaso número de faenas industrializadas

constituyen la excepción que confirma la regla, ya que, en general, no se preparan las minas de oro, porque no es posible prepararlas. Muchos capitalistas se han ilusionado con los alcances hechos por los pirqueneros, aumentados con las leyendas de las remesas fantásticas que entregaron (nunca se sabe a qué costo ni si fueron capaces de pagar a sus trabajadores después de la fiesta con que celebraron el alcance). Se paga buen precio por la mina con la esperanza de que el metal rico que hay en los planes va a pagar los trabajos de preparación; pero, dos metros más abajo, la mineralización se ha concluido y el trabajo que se proyectó para extraer en forma científica el rico clavo de mineral se transforma en un mero trabajo de reconocimiento, que muchas veces avanza en una veta completamente estéril en la que se entierra el capital disponible a fondo perdido.

En los yacimientos que constituyen la excepción, han llegado a formarse faenas que han rendido pingües utilidades; pero, aún en éstas es muy raro encontrar trabajos de preparación que aseguren la continuidad de la producción por algún tiempo; por lo general, los trabajos se reducen a explotar un clavo más o menos grande de metal sin preocuparse de poner en evidencia reservas para el futuro.

En la mayoría de las faenas que he podido visitar podría declarar rotundamente que no hay reservas de mineral a la vista.

Entre las minas que cuentan con trabajos de preparación es posible distinguir dos clases: aquéllas que llevan una preparación científicamente hecha para asegurar una continuidad a la explotación, como sucedía en el Mineral Pastos Largos cerca de Domeyko, y aquéllas que se han limitado a cubicar minerales a fin de negociar la mina sobre una base cierta, pero sin miras de explotar más metal que aquel que proviene de los trabajos de preparación como en el

(1) Tomado del Boletín de Minas y Petróleos del Departamento de Minas y Petróleos del Ministerio de Fomento N.º 79. Febrero 1938.

caso de la mina Jerusalén de Sierra Aspera o de la mina Sara en Sierra Overa.

Mineralización aurífera

Decía más arriba que en las vetas de oro se presentan casos en que es imposible hacer trabajos de preparación y esto se debe a que la inconstancia de la mineralización llega a ser desconcertante; muchas veces la misma formación de la veta, el mismo aspecto del mineral, el mismo criadero que ha proporcionado metal de una ley muy alta se presenta a corta distancia prácticamente estéril, al extremo de imponer al realizador un trabajo continuo de muestreo y ensaye a la poruña; el más ligero descuido suele hacer bajar la ley de la remesa en forma ruinoso para el minero.

En general, la mineralización aurífera se presenta en la zona de color acompañada de cuarzo y limonita y en combinación con piritas en las zonas de cementación y primaria; los cuerpos mineralizados son masas lenticulares de mayor o menor dimensión, que a veces se presentan próximas unas de otras, llegando a constituir en conjunto zonas explotables llamadas clavos o manchas de metal; el resto de la veta lo forma un relleno estéril o pobremente mineralizado que suele proporcionar las sorpresas más inesperadas; así, por ejemplo, la salbanda de caolín que en todas partes es perfectamente estéril se presentó fuertemente mineralizada en una pequeña mina cerca de Freirina.

Como decía antes, la mineralización no sólo varía de un cuerpo lenticular a otro sino dentro del mismo; se presentan casos en que estos cuerpos lenticulares se extienden hasta tomar la apariencia de fajas dentro del relleno de la veta; entonces, es frecuente que la mineralización se produzca en forma de núcleos dentro de dichos cuerpos sin variar a la simple vista la apariencia exterior.

En todas estas peculiaridades me baso para afirmar que hay minas que prácticamente no admiten trabajos de preparación; son aquellas minas que sólo pueden ser trabajadas por los pirqueneros que van siguiendo la mancha del mineral hasta que se agota; algunos, que han ganado dinero, lo invierten en buscar una nueva mancha que explotar y muchas veces abandonan la mina después de algunos esfuerzos infructuosos; pero nadie se arriesga a gastar un capital en reconocimientos para encon-

trar esporádicamente pequeños lentes de metal que no se sabe si van a pagar el trabajo.

Conveniencia de hacer algunos estudios geológicos

No hay ninguna rama de la minería donde sería más útil y provechoso un estudio geológico completo que en las zonas auríferas de esta provincia; un estudio que guíe el capital hacia los puntos donde pueden tener éxito los reconocimientos que actualmente se hacen absolutamente a ciegas. Así muchas personas se engañan tratando de establecer normas generales, para toda una zona, de ciertas conclusiones a que se ha llegado en una mina determinada; por ejemplo, el caso más frecuente es el de creer que si la zona de piritas tiene buena ley en oro en una mina, debe tenerla en todas las minas de la zona sin averiguar si la roca encajadora es la misma; si esa ley se debe a que la zona concentradora del oro se extiende hasta la zona de piritas o si ese oro es de la formación primaria, asuntos todos que podrían ser resueltos con un estudio geológico. Este es un problema que debería ser abordado de inmediato, porque aún es tiempo de hacer de la minería aurífera una industria estable, defendiendo al mismo tiempo las reservas del Estado. Las decepciones que sufren algunos mineros en sus trabajos son a veces fatales para zonas enteras y siempre para las minas donde se producen, porque el minero que ha gastado su plata en reconocimientos infructuosos sólo piensa en resarcirse y para eso no vacila en inutilizar la mina rajando los puntos en que queda metal, echando abajo los pilares de seguridad y aterrando definitivamente la mina.

La instalación de una sección geológica anexa a la Oficina Regional de Copiapó no sería muy costosa, porque el personal dispondría de los laboratorios e instalaciones de la Escuela de Minas, que son bastante completos y cuyo Director el ingeniero señor Torres, ha puesto ampliamente a disposición del Departamento de Minas. Para empezar se reduciría al equipo indispensable para un ingeniero, su ayudante y un topógrafo, lo que constituye un mínimo de gastos para una obra de la importancia y trascendencia de la que se propone.

Policía Minera

Esta obra habría que completarla con

la aplicación sin contemplaciones de las sanciones que contempla la ley para los infractores al Reglamento de Policía Minera.

Actualmente el minero que ha constituido su título se cree dueño y señor de su pertenencia y la falta de medios para controlarlo ha creado un ambiente favorable a la perpetración de verdaderos crímenes contra los intereses del Estado.

No siempre se debe a un fracaso el atierro de las minas, sino que en muchos casos el minero, que no se siente muy seguro de la validez de su título, explota bárbaramente lo que puede y atierra en seguida las labores para que los verdaderos dueños no puedan utilizarla; en esta forma deja muchas veces una mina completamente inútil. Voy a ilustrar esto con un ejemplo: Hace unos meses tuve que informar sobre una internación de unas minas de la Suc. Scholberg en la mina Clementina del Mineral de la Isla (Estación Cuba); sólo fué posible entrar con una poligonal en la parte que se suponía internada hasta un rajo aterrado: según los pirqueneros que habían trabajado allí el rajo tendría unos 40 m. según el manto de la veta y algo más en corrida, es decir, unos 2.000 m³. suponiéndole un ancho medio de un metro solamente y todo enteramente aterrado, casi en una forma científica, ya que se había calculado ese atierro para llegar al borde mismo de la pertenencia Clementina, de modo que nadie pueda determinar la magnitud de la internación sin extraer unas 4.000 toneladas de saca estéril.

Como este caso se pueden citar centenares en que por un motivo u otro se encuentran inutilizadas minas que han dado espléndidos beneficios en otros tiempos. En el mineral de la Isla, los casos forman legión, porque las principales minas que pertenecen a la citada Suc. Scholberg han estado bárbaramente manejadas por pirqueneros que han inutilizado ya las principales de ellas. Esos casos son demasiado conocidos de todo el mundo y si he insistido en ellos es para hacer hincapié en el hecho de que si no se pone atajo a estos desmanes, en muy pocos años no habrá minas de oro que explotar.

Algunos elementos que convendría eliminar

El pirquenero es indispensable en los primeros tiempos de la explotación de la mina de oro, pero se vuelve nefasto si se le deja

sin vigilancia y no se limitan sus atribuciones. El hace el trabajo más económico y reduce al mínimo los gastos generales en una faena incipiente; pero hay que obligarlo a llevar su trabajo ordenadamente, porque en cuanto disminuye la vigilancia empieza a acumularse saca en la mina y como el trabajador debe mantenerse, echa mano al mineral de más fácil extracción, que es el que está a la vista.

Cuando el yacimiento presenta características favorables, no se debe vacilar en organizar las faenas por administración; aunque se encarezca el costo de explotación es la única forma de asegurar la vida de la mina.

Hay otro mal necesario, cuyo uso debería limitarse con alguna legislación adecuada: es el apir, es decir, el jornalero que extrae el mineral y lo saca en capachos de cuero colgados a su espalda. Algunos extranjeros con que he tenido ocasión de conversar durante mis visitas a las minas, me han asegurado que la legislación de otros países no tolera este trabajo verdaderamente salvaje; no estoy documentado para asegurarlo, pero lo que he podido constatar es que el uso de esta clase de operarios sin una legislación que lo limite, es nefasto no sólo para el costo de explotación, sino para la mina misma. En efecto, el apir permite una cierta flexibilidad a la explotación que transforma la mina en una verdadera ratonera. He visto minas con muchísimos laboreos, que han tenido que suspender el trabajo al producirse un broceo que puede ser solamente parcial, porque un trabajo de reconocimiento en planes, con la saca extraída por apires, resulta tan caro que prefieren abandonarlo todo.

Si la legislación limitara el apireo a un desnivel prudencial, digamos unos veinte metros, el minero se vería obligado a llevar labores de extracción que labradas a medida de sus necesidades no recargaría esencialmente sus costos y permitiría una mecanización en el momento oportuno.

Costos

El costo de explotación es muy difícil de determinar aún en forma aproximada, porque sería necesario instalarse a establecerlo en cada faena.

El minero chico no lleva ningún control de sus costos, él trabaja ilusionado con obtener, tarde o temprano, algún alcance grande que le deje mucho dinero por junto y

mientras pueda mantener sus gastos de mina y seguir viviendo está bien. En faenas un poco más desarrolladas hay que batallar con la desconfianza instintiva del hombre que ve en todo el peligro de nuevos impuestos; él oculta cuidadosamente todo lo que puede y si, amistosamente, se consigue que dé algunas cifras, se retrae en cuanto se le pide un comprobante. Por otra parte, hay que estar alerta si el hombre tiene en su cabeza la idea de hacer algún negocio con la mina, porque entonces tratará de hacer aparecer mucho mayor la ganancia obtenida y todos los datos que entregue hay que tomarlos con beneficio de inventario. Finalmente, las grandes faenas mantienen sus libros de costos como secretos de la Compañía y exigen una autorización escrita del Directorio para dar algún dato. Por lo demás las faenas chicas no pueden ser sometidas a ningún control, sus costos varían de una remesa a otra; depende de si la mancha del metal se afirma por unos pocos metros y produce una buena remesa y si se brocea y empiezan a faltar los víveres en el campamento.

En minas con algún desarrollo podemos ensayar de establecer algunas normas generales que permitan tener un costo aproximado. Tenemos el caso de una veta con potencia entre 0.70 y 1.20 m.; beneficios lenticulares de potencia variable, relleno de la veta blando para poder circular a cuña o con muy poco explosivo; roca encajadora dura, pero botadora; todas ellas condiciones medias alrededor de las cuales fluctúan la mayor parte de las vetas de oro.

Con una potencia media de beneficio de 0.25 m. se puede tener un rendimiento en metal realizado en cancha de 200 kg. por hombre día, con un jornal medio de 25 pesos en el departamento de Copiapó (con la depresión del cobre hay abundancia de trabajadores, porque el jornal medio pasó de \$ 30 algún tiempo atrás) se obtendría un costo de \$ 125 por tonelada por capítulo de mano de obra; tomando en cuenta los demás gastos de una faena con avance a mano y extracción mecánica, gastos de exploración y desarrollo, leyes sociales, etc., este costo debe recargarse en un 110 a 120%, o sea, el valor de la tonelada realizada en cancha dura de \$ 260 a \$ 275, es decir, si se trata de minerales cianurables representa el valor de 19 gr./tons. y si no lo son, de 20 gr./tons., de modo que por cerca que esté la mina de la planta, con las tarifas vigentes no será remunerativo explotar un

mineral de una ley media inferior a 22 gr. por tonelada; como todas las condiciones consideradas son condiciones ideales medias y también la ley media de la mayor parte de las minas en explotación fluctúa entre 17 y 22 grs.-Au-tons. se ve que un descenso de las tarifas o un encarecimiento de la mano de obra debe conducir fatalmente a una crisis de producción.

La determinación del límite económico de producción habría que hacerlo en cada mina, porque una generalización conduciría fatalmente a resultados erróneos.

Hace unos tres años la tonelada de mineral de 20 gr. se pagaba a \$ 210, descontando el 3% del peso; actualmente se paga por los minerales cianurables de la misma ley \$ 289 y los no cianurables \$ 267 por tonelada; es decir, la Caja de Crédito Minero ha conseguido subir la tarifa en más de 100%; el barretero que en ese tiempo ganaba \$ 12.50 hoy gana \$ 25 y en la zona de Chañaral hasta sobre \$ 30, por término medio, y así lo demás; el flete en camión que se calculaba en \$ 1 la tonelada-kilómetro, actualmente se considera barato si puede obtenerse por \$ 1.50.

La rentabilidad de las minas ha disminuído considerablemente y se comprende que si esto sigue en aumento, aun cuando la Caja Minera pueda mantener sus tarifas, muchas minas tendrán que dejar de trabajar.

Anteriormente analizábamos la situación de una mina de condiciones medias y veíamos que con promedio de 20 gr.-Au-ton. se encuentra al límite de rentabilidad; no es difícil deducir la situación actual de las minas que tienen que pagar de extracción por apires \$ 12 a \$ 15 por tonelada de saca, de la cual van a obtener un 30 ó 40% de mineral de venta, el cual sale ya recargado por este capítulo en unos \$ 40 por tonelada.

Además, las minas han ido tomando profundidad y no sólo la extracción, sino también la explotación se va haciendo cada día más difícil, de modo que, día a día, hay minas que caen debajo del límite económico de explotación.

Deficiencia de los métodos de explotación y extracción

En faenas de alguna importancia que constituyen excepción, porque han sido dirigidas por ingenieros, como ocurre en algunas minas de Altamira, Pastos Largos,

Ojancos y El Pingo, han empleado métodos racionales de explotación, dejando el estéril relleno y fortificando con enmaderación de eucalipto; pero en la mayoría de las minas se lleva el trabajo en el más absoluto desorden, las labores a frente cerrado o rajando los clavos del mineral rico.

En cuanto a la extracción hay zonas enteras en que no se encuentran ni siquiera un torno a mano, de modo que los apires deben sacar no sólo el mineral, sino también la saca estéril; he podido estudiar prácticamente un caso en la sierra de Amolanas, al poniente de Domeyko; los apires hacían por término medio no más de cuarenta vueltas de treinta kilos cada uno en las ocho horas y ganaban \$ 15, es decir, costaba unos \$ 12.50 la tonelada extraída; instalado un huinche a petróleo de los de la Caja de Crédito Minero, la extracción cuesta unos 0.40, con gastos de reparación, etc., puede que suba a \$ 1.00, de modo que, aunque no se ha suprimido por completo el apireo en planes, ya se puede apreciar una considerable economía, sin tomar en cuenta el aumento en la explotación.

Si se pudiera combinar siquiera estos dos factores en aquellas minas que admiten un trabajo por administración, a saber: una explotación racional de los clavos metalizados, usando el relleno estéril de la veta o parte de la roca encajadora en pircado como relleno de los rajos y enmaderado para fortificar las labores y si se suprimiere el apireo, haciendo obligatoriamente la extracción por pique o socavones, ya se habría dado un gran paso adelante, no sólo en cuanto a la economía de explotación, sino también en pro de la conservación y porvenir de la mina.

Desgraciadamente hay que pensar que a ninguno de estos resultados se va a llegar por persuasión; los mineros se muestran muy asequibles a los consejos de la técnica, mientras no le representen desembolsos.

Las condiciones medias de explotación consideradas más arriba se refieren a una explotación racional, con extracción mecánica; en esta forma se comprende que los mineros que no entran con estos sistemas estén destrozando las minas para encontrar metal de 50 o más gramos por tonelada, que es el único que puede dejarles alguna utilidad; lo demás, que de otra manera podría extraerse con beneficio queda perdido a veces para siempre, dentro de las minas.

Reservas de Minerales

Declaraba más arriba que, prácticamente, no existen reservas de mineral aurífero por falta de reconocimiento en las minas que se encuentran en explotación. En efecto, puedo citar en apoyo de mi aseveración el caso de la mina Oriente en Cerro Negro, la cual, después de explotar hasta el agotamiento la zona oxidada, que produjo varios millones de pesos, está solicitando un préstamo de la Caja de Crédito Minero para seguir los trabajos de exploración en la zona de los sulfuros. Así, examinadas las minas una por una, se encuentra que las reservas con que cuenta son meras posibilidades, que con las características anotadas de la mineralización aurífera valen menos que nada.

La mina Botón de Oro de la Compañía Minera de Ojancos hace excepción, porque está siendo preparada para abastecer la planta que tiene dicha Compañía en Copiapó, planta con capacidad para 30 toneladas diarias. Los reconocimientos acusaban al principio del año 1937 unas 52.000 toneladas de minerales de concentración (2% Cu y 13 gr. Au./ton. más o menos) y durante todo el año ha seguido reconociendo y preparando la mina.

En el mineral de Capote, en Freirina, se está construyendo una planta de cianuración a base de un desmonte de minerales pobres que se estima en 60.000 toneladas, pero las minas siguen en trabajo sin ninguna dirección técnica.

En cuanto a reservas en potencia, aunque no se han hecho estudios especiales, se puede adelantar que hay zonas completas, como la que rodea a Canto del Agua, por ejemplo, que no puede trabajar, porque la falta de caminos encarece en tal forma los fletes y dificulta el aprovisionamiento al extremo de hacer fracasar cualquier intento de trabajo. Una vez habilitado el ferrocarril de Carrizal Bajo a Cerro Blanco y en funcionamiento la Planta de Concentración de Canto del Agua se va a desarrollar una zona aurífera muy interesante.

La Caja de Crédito Minero ha emprendido un estudio de todas estas zonas auríferas que no trabajan por falta de caminos o de mercado fácil para sus minerales; con este objeto la Caja ha dotado a sus ingenieros de los elementos necesarios a fin de que en el plazo de pocos meses puedan evaluar un informe completo sobre dichas zo-

nas; una vez terminado este interesante estudio se podrá tener una idea proximada de las reservas potenciales de minerales auríferos.

Tarifas de compras de minerales

La Caja de Crédito Minero ha mantenido sus tarifas de compra de minerales aun cuando, con la revalorización de la moneda, éstas deben dejarle alguna pérdida; esto denota que la dirección de la Caja conoce perfectamente la situación límite en que se encuentra la industria aurífera y adopta como medida de emergencia, mientras se encuentran otros remedios más definitivos, la de mantener las tarifas, cuyo reajuste sería un golpe mortal en las circunstancias actuales.

Compañías Mineras

La consolidación de compañías mineras, con capital proporcionado a la importancia de las faenas, que hicieran estudiar sus negocios por profesionales de experiencia, sin miras de especulación bursátil, y dotaran sus faenas de una administración competente, podría ser la salvación de muchos distritos mineros.

Sin estas condiciones, las compañías y sociedades anónimas tienen una influencia nefasta, porque, como están irremediablemente condenadas al fracaso en cuanto los organizadores se hayan deshecho de sus acciones a buen precio, no sólo alejan de estos negocios a los inversionistas serios, sino que los mismos propietarios de mina que podrían dar base a una explotación remunerativa no quieren oír hablar de un negocio en el que se le ofrecen acciones, porque ellos desde tan lejos no pueden estar al corriente de las fluctuaciones de la Bolsa de Comercio.

Puedo ilustrar este concepto con dos ejemplos típicos:

En la zona de Domeyko, el ingeniero señor Eduardo Ovalle organizó y dirigió el negocio de Pastos Largos; bajo su inteligente dirección la mina fué explotada hasta el agotamiento, dejando a la compañía buenas utilidades y él ha seguido organizando con éxito otros negocios en esa misma zona.

El reverso lo presenta el Mineral Caballo Muerto, cerca de Pueblo Hundido. La Compañía Minera Alaska compró unas pertenencias mineras llamadas Aureas y otras que forman un grupo grande alrededor; este negocio se hizo a base de la tradición dejada por la gran utilidad de metal extraído de la zona oxidada en la mina Aureas durante un largo litigio por la posesión de dichas pertenencias. La Compañía hizo buenos campamentos y emprendió trabajos de gran aliento, pero de ninguna importancia y sin ningún estudio bien hecho, como puede comprobarlo cualquiera persona que visite el socavón que sólo cuelga los rajos explotados desde antiguo; naturalmente el dinero disponible, gastado en esta forma, se agotó sin dar utilidad y las acciones se depreciaron. Este negocio ha sido fatal para el resto del mineral de Caballo Muerto, donde hay muy buenas minas, que podrán dar base industrial a cualquiera compañía seria y que siguen explotándose sin capitales ni dirección técnica adecuada.

Resumiendo

Puedo decir que aunque este estudio no ha podido ser una cosa definitiva y completa, por falta de elementos de movilización principalmente, de los ejemplos que he podido observar se deduce que la minería aurífera se encuentra al borde de una crisis que puede ser de muy malas consecuencias, en la cual pueden precipitarlas al encarecimiento en el costo de explotación o la disminución de las tarifas de compra de minerales.

Que las condiciones en que trabajan la mayor parte de las minas son pésimas por la falta de labores adecuadas y de medios mecánicos, lo que hará disminuir fatalmente la producción aun cuando se mantuvieran las circunstancias actuales.

Que el costo excesivo de los fletes y la falta de caminos hace imposible la explotación en distritos mineros que debían estar en actividad.

Que es necesario orientar al capital con estudios serios hechos por gente responsable, a fin de obtener una explotación racional de esta riqueza, que en las condiciones actuales tiende a desaparecer.



AZUFRE Y PIRITAS ⁽¹⁾

Por

W. T. LUNDY.

Gerente General de la Freeport Sulphur Co.

Las formas en que el azufre se encuentra comúnmente—azufre nativo, sulfuros de muchos metales y sulfatos—están ampliamente distribuidas en todo el mundo y las dos primeras mencionadas son las principales fuentes productoras de azufre.

Otras cantidades apreciables de azufre se recuperan en alguna forma de gases provenientes de establecimientos industriales y de gases de fundiciones que tratan otros minerales. Estas fuentes de obtención del azufre como subproducto no se tratan en este trabajo que se concreta a los depósitos de azufre nativo; y también a depósitos de piritas encontrados en muchos países del mundo.

El azufre, que es un elemento no metálico, se le encuentra en cristales bipiramidales o tabulares bien desarrollados del sistema ortorrómbico, como también en estalactitas y masas terrosas. El mineral tiene un color amarillo distinto, que puede estar oscurecido y descolorado por impurezas; la raya es blanca; el lustre es resinoso; y la fractura varía desde conoidal a irregular. El brillo va desde el trasluciente al opaco; tiene una dureza de 1,5 a 2,5; la gravedad específica es 2,05; y el peso atómico es 32,06 (*). El peso molecular del sólido se expresa por el símbolo S_8 y el del líquido y del vapor varía desde S_2 a S_8 , dependiendo esto de la temperatura. El azufre se funde a una temperatura entre 111,11° y 120 centígrados, según sea su estado de cristalización y se convierte en un líquido color ámbar oscuro, cuyo punto de ebullición es 444,44° centígrados.

La viscosidad cerca del punto de fusión es más o menos como la del agua y aumenta a 50,000 veces la del agua a una temperatura de 193°33 centígrados, cayendo rápidamente en seguida a una cifra baja, en el punto de

ebullición. A más de 92°77 centígrados, la cristalización cambia lentamente de rómbica a monoclinica y al enfriarse, la transformación es inversa. El mineral es un conductor muy pobre del calor y de la electricidad; es insoluble en el agua y casi en todos los ácidos; y es soluble en el bisulfuro de carbono y en el tetracloruro de carbono fríos. Se quema en el aire a una temperatura de 247°77 centígrados, con una llama azul peculiar y con producción de anhídrido sulfuroso, lo que constituye un método de identificación conveniente y convincente.

YACIMIENTOS AZUFREROS DE DOMOS DE SAL

Generalidades.—Los depósitos de azufre dentro del área que bordea el Golfo de México en Texas y Louisiana son de importancia económica primordial, a causa de sus reservas conocidas y potenciales, su capacidad productora, la posibilidad de vender este producto a un precio razonable y además también la pureza no igualada del producto como sale de la mina. Estos son depósitos del tipo comúnmente llamado de domo de sal y las formaciones con que el azufre está asociado pueden describirse como islas sumergidas de roca que yacen a intervalos irregulares en un mar de sedimentos de gran extensión superficial y de profundidad desconocida. (**)

Sedimentos.—El territorio en que se encuentran estos domos es particularmente plano y bajo, con poco relieve topográfico fuera de terraplenes ocasionales que evidentemente son el resultado de intrusiones de domo de sal. Las superficies contiguas al Golfo de México y las que se extienden a distancias irregulares tierra adentro se componen principalmente de pantanos marítimos con numerosas bahías poco profundas, la-

(1) Traducido de la obra «Industrial Minerals Rocks», publicada en 1937, por The American Institute of Mining and Metallurgical Engineers.

(*) Las referencias numéricas indican las obras consultadas, las que van al final de este trabajo.

(**) Las publicaciones de la American Association of Petroleum Geologist contienen numerosos trabajos sobre la estratigrafía de la Costa del Golfo y Geología del domo de sal.

gunas, lagos y canalillos. Siguiendo más hacia tierra adentro, la superficie se eleva muy suavemente por medio de una serie de terrazas imperceptibles, que probablemente fueron antes líneas o límites de playa y finalmente se confunde en su límite inferior con un terreno bajo con poco declive.

Aunque la perforación no ha llegado a profundidades mucho mayores de 10.000 pies, se presume generalmente que las formaciones sedimentarias no tienen menos de 20.000 pies de espesor, como se indica en la figura 1. La perforación indica que estas formaciones profundizan y espesan en una dirección Sur hacia el Golfo de México y que tienen una ligera inclinación hacia el Este. Es evidentemente que los sedimentos se formaron por la deposición de corrientes mayores cuando y donde éstas encontraron aguas contrarias del Golfo de México. La perforación ha sido tan intensa durante los últimos 10 años que los geólogos son ahora

es una «halite» (***) es esencialmente seca compacta y groseramente cristalina. La anhidrita es el principal mineral accesorio que se presenta como granos y pequeños cristales diseminados y que constituye por término medio alrededor de 5% de la masa de sal. La parte alta de la sal en algunos domos es más bien aplanada, mientras otros exhiben una forma de cúpula o anticlinal. Los domos de sal tienen un contorno circular con flancos excesivamente inclinados y lo que difieren de esta forma muestran una tendencia elíptica en su configuración. En unos pocos casos, la sal se halla dentro de los 100 pies de la superficie (67) y en contacto con sedimentos no consolidados, pero generalmente sobrecubierta con una capa de roca. Constataciones fáciles de hacer indican que la sal se ha introducido en los sedimentos a grandes profundidades desde mantos matrices de una edad geológica desconocida. El peso de los sedimentos sobre la

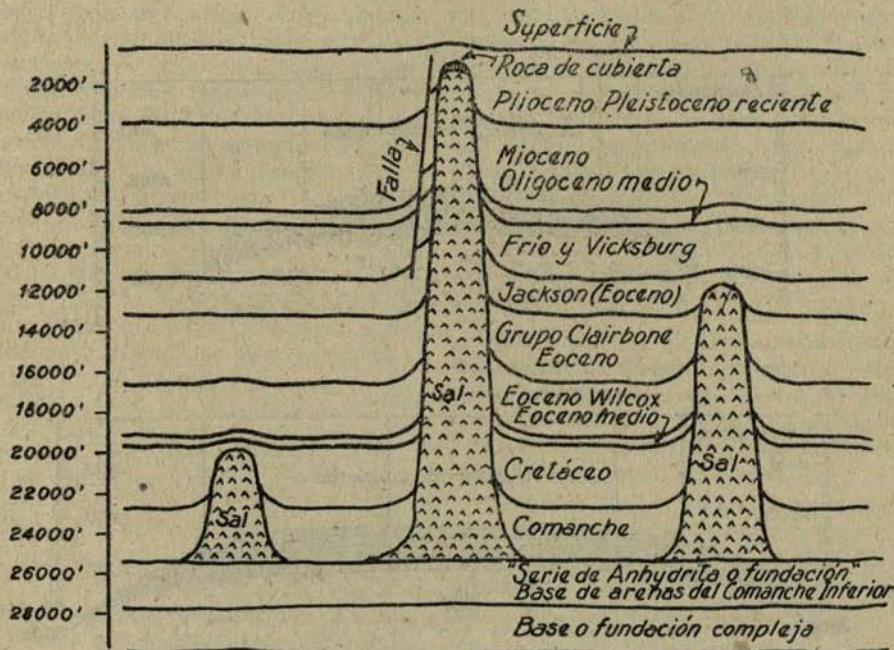


Fig. 1.—Sección transversal teórica de parte de la Costa del Golfo en Louisiana.

capaces de describir este proceso con gran detalle y llegar aparentemente a conclusiones lógicas sobre la edad de las formaciones y los métodos de deposición (6-58).

Sal.—La sal, que es la formación básica de todos los domos de la Costa del Golfo,

sal es evidentemente la fuerza que ha ocasionado la intrusión. Un factor que ha sido sindicado como que ha contribuido a la po-

(**) La halite es una roca cristalina vidriosa blanca o coloreada transparente o translúcida que consiste en NaCl cristalizado (N. del T.)

sición actual es el desplome de las formaciones sedimentarias resultante del asentamiento de las series de base (5-14-43).

Cubierta de roca.—Las formaciones de la cubierta de roca (9-21) que consisten en piedra calcárea, yeso y anhidrita y en la parte inferior por sal, muestran características individuales en tamaño, profundidad, espesor y configuración, como también en las proporciones relativas de los constituyentes principales y accesorios (25). La fig.

2 muestra cortes típicos de cubierta de roca que contiene el azufre. La base mineralógica de esta serie de formaciones es una anhidrita dura y gris oscura superpuesta sobre y descansando en contacto con la sal. El yeso cuando se presenta, puede ser una variedad gris y densa o un material blanco y poroso que contiene lentes, nódulos y cristales bien desarrollados de selenita. Las estratas de piedra calcárea son relativamente grandes en comparación con el yeso y la anhidrita.

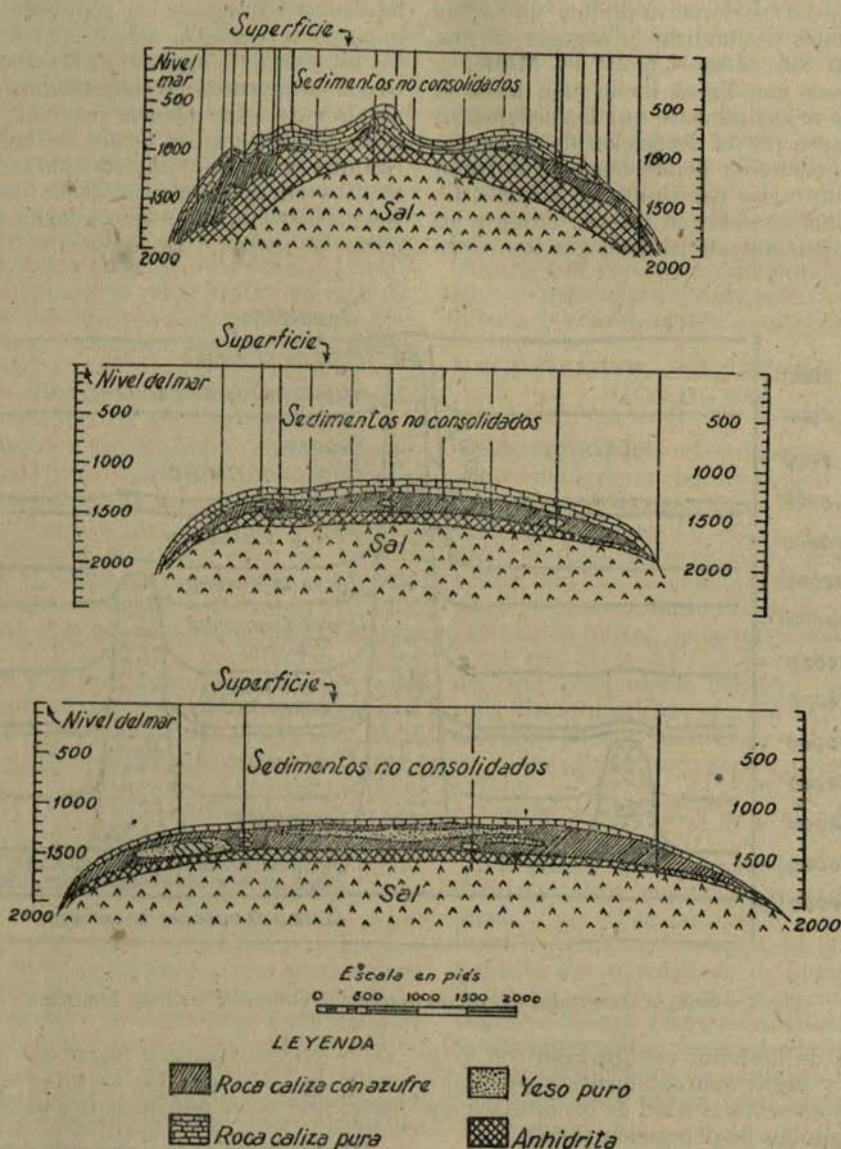


Fig. 2.—Cortes transversales típicos de las capas de rocas que cubren una formación de azufre en domos de sal.

Puede presentarse como una estrata simple, como una serie de capas lenticulares que cubren sólo una porción de yeso y anhidrita o en lentes diseminados y nódulos incluidos en la porción superior de la serie. La piedra calcárea es un carbonato típico de color gris y grano fino contenidos diseminados agujeros, grietas, fisuras y cavidades que pueden estar llenas total o parcialmente con calcita. Las soluciones silicosas frecuentemente han endurecido la piedra calcárea en las porciones superiores, donde está típicamente exenta de azufre.

Los domos muestran variaciones en los espesores de la roca de cubierta desde menos de 50 pies a más de 1.000 pies. Un constituyente universal de la roca de cubierta es agua fuertemente cargada con hidrógeno sulfurado, polisulfuros, cloruro de sodio y otras sales y que tiene una temperatura de 37°,77 centígrados.

Las publicaciones actuales discuten dos procesos principales, que con modificaciones secundarias explican el origen de la cubierta de roca y ambos admiten el origen intrusivo de la estructura de la sal. Una teoría es que la anhidrita fué una formación primitiva junto con y depositándose sobre mantos de sal antes del comienzo del movimiento y que se ha levantado a su actual posición con la cal. En contraste con esta teoría, tenemos la otra que supone que las aguas que circulaban disolvieron vastas cantidades de sal durante su movimiento hacia arriba. Su contenido en anhidrita resultó así concentrado como un residuo insoluble en la parte superior de la sal y después se hizo compacta y recristalizó, por las mismas fuerzas que causaron la intrusión de sal, dentro de la cubierta de roca dura y densa que envuelve superiormente como un manto casi todos los domos de sal (20-24-66). Ambas teorías presuponen que el yeso se formó por una hidratación de la anhidrita. Los estudios petrográficos y estructurales indican que la piedra calcárea, a lo menos en parte, es un producto de alteración de estas formaciones. La cantidad de calcita que se encuentra presente da una idea clara del importante papel que han tenido las aguas circulantes.

Formaciones de Azufre.—La presencia de azufre de interés mineralógico es bastante persistente en muchas formaciones de cubiertas-de-roca, pero depósitos de magnitud comercial se encuentran sólo en pequeños porcentajes en los domos conocidos. Los principales depósitos generalmente están

confinados a las partes inferiores de la piedra calcárea y en algunos sitios, cantidades importantes se extienden dentro del yeso. El azufre se presenta como agregados de cristales bien desarrollados en las hendiduras y cavidades de la roca calcárea porosa y también en estado semicristalino o macizo como relleno en las aberturas de las formaciones.

El espesor de la cubierta-de-roca sólo varía desde un mínimo de 5 o 10 pies a un máximo de 200 pies. El espesor del horizonte de azufre rara vez es de menos de 25 pies, y puede llegar a 300 pies como máximo, el término medio de los macizos de tamaño comercial se acerca a los 100 pies. En unos pocos pies, el azufre puede encontrarse en un estado prácticamente puro, pero el contenido promedio de las formaciones para varios depósitos varía entre 20 y 40 por ciento. Estos depósitos muestran una marcada diferencia en cuanto a reservas, como se ha comprobado en minas que han sido trabajadas hasta agotarlas. Con extensiones aproximadas de cubierta de roca de 75, de 800 y de 2.000 acres, respectivamente para las minas Sulphur, en Louisiana y Bryanmound y Palangana, en Texas; las cifras de producción se informan generalmente como sigue: Sulphur, 10.000.000 de toneladas; Bryanmound, 5.000.000 de tons.; y Palangana 235.000 tons. La porosidad de las formaciones que contienen azufre no ha sido determinado con exactitud y generalmente se supone que es en promedio entre 15 y 25 por ciento.

Distribución.—El área en que se encuentran los domos de sal de la costa se extiende desde un poco al Este del río Mississippi hacia la vecindad de Corpus Christi, en Texas y tierra adentro desde el Golfo de México hasta unas 75 millas.

Dentro de este territorio, que comprende unas 45.000 millas cuadradas, se ha establecido definitivamente, por perforación, la presencia de 95 domos y muchas otras estructuras más profundas han sido indicadas por reconocimientos a sismógrafo. La mayoría de las estructuras constatadas han sido hechas desde el punto de vista del azufre, algunas más cuidadosamente que otras y los depósitos de importancia comercial de nueve domos han sido explotados. Estos incluyen la mina Sulphur en Louisiana, por la Unión Sulphur Company (33); Bryanmound (34), en Hoskins Mound, Texas, y Grande Ecaille en Louisiana, por la Freeport

Sulphur Co.; Gulf (72), Newgulf (*) y Long Point, en Texas, por la Texas Sulphur Co.; Palangana y Boling (*), en Texas, por la Duval Texas Sulphur Co.; y Jefferson Lake, en Louisiana (44), por la Jefferson Lake Oil Co. Hay conocidos domos de sal u otras estructuras análogas en otras regiones fuera de la Gulf Coast de Texas y Louisiana, pero no hay depósitos en que se haya reconocido azufre asociado con alguno de ellos. Aquellos mejor conocidos incluyen domos interiores de Texas (49), domos interiores de Louisiana (59), domos de sal de Rumania (69), de sal de Alemania (61), domos de sal del Istmo de Tehuantepec (24), domos de sal de Persia (26), y estructuras en Colorado y Utah (27).

Cateo.—Desde 1924, los métodos geofísicos han desempeñado un papel importante en catear y localizar estructuras favorables para depósitos de azufre (56). El procedimiento normal incluye un reconocimiento con sismógrafo de grandes extensiones con pocas o ningunas indicaciones superficiales de existencia de domos de sal. Cuando resulta indicada la existencia de estructura rocosa es costumbre suplementar el sismógrafo con una balanza de torsión para asegurar una información más detallada sobre el tamaño profundidad y configuración de la zona de cubierta de roca (4). Unos pocos pozos pueden en seguida perforarse en puntos diseminados a distancias variables entre 500 y 1.000 pies o más cuando encuentra azufre en uno o más pozos, se lleva a efecto un programa sistemático de perforaciones.

Explotación.—La primitiva historia del procedimiento Frasch en Sulphur, Louisiana, fué referida en la forma más interesante por Herman Frasch en un discurso al recibir la medalla Perkin (18). Desde entonces se han encontrado y explotado un cierto número de depósitos y unos pocos han sido abandonados a causa de agotarse los yacimientos. Las publicaciones de estos últimos diez años han indicado en forma comprensiva los métodos y prácticas empleados y la figura 3 muestra el equipo típico de pozo como también los principios de la explotación del azufre por el procedimiento Frasch (12-45-47-51-63-73). Por consiguiente, nos referimos a continuación a tópicos más generales.

El procedimiento Frasch requiere agua en cantidades que pueden variar, según el tamaño de la planta, entre 1.000.000 a 10.000.000 de galones (3.785 a 37.850 metros cúbicos) por día. El agua es calentada desde la temperatura ambiente hasta a lo menos 300° Fahrenheit (148°,88 centígrados), debe ser normalmente pura y tratada cuidadosamente para eliminar las materias corrosivas o inconstantes que pueda contener. Los yacimientos de azufre de Texas y Louisiana han tenido generalmente la suerte de encontrarse muy cerca de grandes ríos que llevan desde las zonas de tierra adentro agua relativamente sin sales u otras materias inconvenientes. En algunas partes el agua de pozo que contiene bicarbonato de sodio natural es mezclada con agua de río para emplearla en el procedimiento. Cuando las minas se encuentran cercanas al Golfo de México, el agua resulta a veces con un alto contenido de sal y se emplean grandes tranques para almacenar agua buena cuando se la puede obtener. El combustible para calentar el agua generalmente constituye uno de los mayores rubros de gasto y es un punto importante obtenerlo a precios razonables.

El equipar una pertenencia azufrera para la producción, probablemente el mayor rubro sólo de costo es la planta central de calentamiento y potencia (fuerza) (46). El primer requisito para la planta es la continuidad de los trabajos u operaciones por un número indefinido de años, porque la interrupción en el suministro de agua caliente a los pozos ocasionaría su pérdida por enfriamiento y solidificación del azufre. La principal maquinaria es el equipo calentador o hervidor para convertir la cuarta parte del agua en vapor, que es entonces mezclada con las otras tres cuartas partes restantes a fin de llevar la temperatura del total a la que se requiere para la explotación. La planta también proporciona vapor por las bombas centrífugas accionadas a turbina para transportar agua a través de miles de pies de cañerías a los pozos y a las formaciones subterráneas.

También tiene un equipo para comprimir aire, a fin de hacer subir el azufre líquido a la superficie, como asimismo existe un equipo eléctrico para generar fuerza. Ahora se emplea equipo eléctrico para múltiples fines como excavación, alumbrado, bombeo de agua y de azufre líquido, carguío y transporte de azufre, y también accionar a reparti-

(*) Ubicadas en el domo Boling.

ciones complementarias como salas de máquinas, herrerías, carpintería y taller eléctrico.

El agua ya usada, cuyo volumen es más

o menos el de la empleada en el procedimiento puede ser tratada con gases para eliminar o reducir en gran proporción su contenido en sulfuro antes de botarla (10). Las

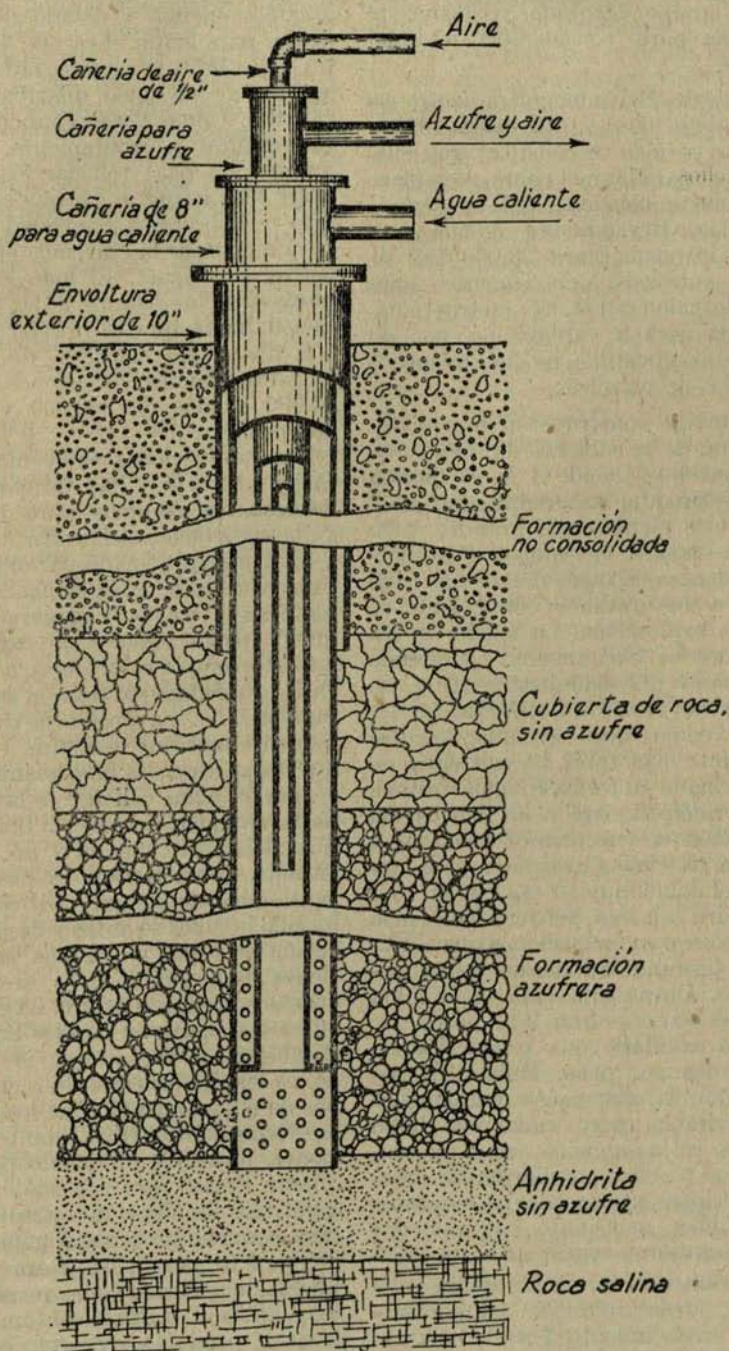


Fig. 3.—Instalación típica de un equipo para la extracción de azufre por el sistema Frasch.

plantas modernas para la explotación del azufre han alcanzado un grado de eficiencia comparativamente elevado. Del 75 al 80 por ciento del calor total empleado en el agua por el equipo calentador y, además, se recupera una parte considerable del calor de los gases.

El yacimiento Bryanmound de azufre estuvo en trabajo desde 1912 hasta 1935 y durante este período se constituyeron cuatro plantas separadas no como reemplazo sino que como ampliaciones. En un período de la historia de Bryanmound con una planta térmica instalada para 23.000 HP de capacidad, entregaba diariamente unos 9.000.000 de galones (34.065 metros cúbicos) de agua para la explotación, con un consumo de combustible de más o menos 4.500 barriles de petróleo.

Las plantas se construyeron inmediatamente encima de la cubierta de roca y superficie adyacente; debido a la extracción del azufre se produjo un asentamiento de 7 pies de las dos plantas más grandes, pero sin que se dañara el equipo. Posteriormente las plantas en otros domos han sido construidas a una distancia conveniente de las zonas en explotación. La región de cubierta de roca en Bryanmound comprende unos 800 acres (32.3630 hectáreas) y de éstos, 296 acres (119.7912 hectáreas) fueron clasificados como que contenían azufre comercialmente explotable. La existencia de azufre diseminado en forma irregular estaba confinada principalmente a los flancos del domo. También se encontraron cantidades apreciables a intervalos irregulares sobre toda el área del domo muy en especial en contacto de piedra calcárea, pero con frecuencia también en yeso o en formaciones que variaban con la profundidad desde piedra calcárea a yeso. Durante la vida de la mina Bryanmound, se excavaron 1897 pozos que dieron como resultado una producción de 2.635 toneladas por pozo. Hubo períodos críticos en que la suspensión permanente parecía inevitable, pero cada vez hubo algún cambio en la situación, como mejoramiento en los precios, ampliación de mercados, reducciones sustanciales en los costos de combustibles, que junto con métodos eficientes permitieron continuar hasta 1935.

Las condiciones de formación de un yacimiento que puedan permitir un eficiente empleo del procedimiento Frasch incluyen la de que el depósito sea rico y profundo; que no exista una cubierta de roca superior

desnuda (desprovista de azufre) a fin de que se retarde o impida el asentamiento de formaciones sedimentarias superiores en las cavidades; la existencia de estratas impermeables encima y debajo del depósito de azufre para evitar el escape del agua caliente; y que haya una porosidad uniforme para ayudar a una igual distribución del agua caliente. Como el asentamiento no se efectúa natural y prontamente, se ha ideado un método para rellenar los huecos y canales más grandes. Lo que se persigue con esto es lograr una porosidad más uniforme para aumentar la eficiencia en la utilización del agua caliente. El lodo es bombeado a pozos situados distante de las zonas en explotación hasta que la presión llega a 200 o 300 libras. La cantidad de lodo aplicado muestra grandes variaciones fluctuando de 25.000 a más de 300.000 yardas cúbicas por pozo.

Las innovaciones en los métodos de aplicación de lodo y las formaciones ofrecen interesantes recursos para mejoramientos en la explotación del azufre.

El azufre producido por el procedimiento Frasch resulta excepcionalmente libre de materias extrañas y generalmente no requiere purificación. Una explicación para esta afortunada característica puede basarse en la propiedad que tiene la ganga rocosa de humedecerse, en presencia de agua, relativamente más que el azufre. El resultado es que la ganga rocosa fina, cuando se humedece por el agua caliente es lavada y alejada de la vecindad del pozo o flota en la superficie del azufre líquido y no lo contamina. El lodo, que a menudo consiste en grandes cantidades de arena, piedrecilla y costra, ha sido bombeado antes y después de la aplicación de vapor y, además, las formaciones tienen una tendencia a desintegrarse en cuanto se extrae el azufre. La gravedad específica del azufre en su fase líquida es considerablemente menor que la de cualquiera de los materiales empleados en las operaciones de enlodamiento o de los materiales de las formaciones. No obstante estas condiciones, el azufre producido por el procedimiento Frasch rara vez está contaminado y según los análisis muestra un contenido muy pequeño de cenizas, generalmente menos de 0,01 por ciento. Raras veces las impurezas orgánicas, como residuos de petróleo soluble en azufre, contaminan y descoloran el producto y cuando esto sucede, la calidad y el color pueden ser mejorados por destilación o absorción.

Los yacimientos italianos de azufre

Generalidades.—Los yacimientos de azufre de Sicilia pueden catalogarse entre los principales depósitos minerales del mundo, debido no solamente a su larga historia sino también a sus reservas conocidas y potenciales, como asimismo el gran número de gente que depende de esta industria para su existencia. Agregan mayor interés a la historia de estos yacimientos los métodos únicos de explotación empleados bajo condiciones adversas. Económicamente la industria azufrera italiana (68) ha hecho frente a vicisitudes de muchas clases, no siendo la menor de todas la reducción de sus mercados como resultado del desarrollo del procedimiento Frasch en Estados Unidos.

Formaciones.—Una sección ideal de las formaciones presupone una arenisca amarilla, cementada flojamente, marga arcillosa y arcilla azul, piedra calcárea foraminífera entremezclada con arcilla y debajo de esta serie de sedimentos, el yeso y las formaciones que contienen azufre. La región entera estuvo sujeta a grandes fallas y repliegues que, junto con la erosión complicaron la geología de ella y dieron como resultado un terreno montañoso y escurridizo. La parte de estas formaciones que lleva azufre se compone de una serie de estratas de una piedra calcárea celular de un color que tiende al café entremezclada con esquisitos bituminosos. La continuidad no es como la del yeso que la recubre, pero las formaciones azufreras en yacimientos aislados semejan cuencas u hoyos de 1 a 5 millas de largo, por 1.000 a 3.000 pies de ancho y que pueden llegar a un máximo de 200 pies de espesor. El azufre, en macizos minerales de tamaño comercial, generalmente está diseminado a través de piedras calcáreas y puede estar en capas paralelas al techo o puede presentarse como cristales bien desarrollados en las partes porosas de la roca. Tal como se extrae de la mina, el mineral fluctúa entre 12 y 50 por ciento, con un promedio que se estima en 26 por ciento (29).

Distribución.—La región de deposición del azufre en Sicilia está confinada a la parte central Sur y los yacimientos quedan dentro de un área de más de 495 millas cuadradas, que constituye el 5% de la isla. Hay muchas minas dentro de esta área y unas 24 deben considerarse como de primera clase a causa de su tamaño, producción y equipo.

Otros yacimientos relativamente importantes, análogos a los sicilianos existen en el continente y las principales minas se encuentran en la parte oriental de Italia. Aunque estas minas son inferiores a las de Sicilia en algunos aspectos; aunque la producción ha ido sobrepasando gradualmente a la de Sicilia, hasta ahora se les computa sólo poco más del 28% del total del azufre producido en Italia.

Explotación.—Debido al gran número de años que las minas han estado en trabajo y también a causa del desarrollo y extensión de los yacimientos, los métodos de explotación y beneficio son los más perfeccionados de todos para cualquier yacimiento de este tipo, en que la roca que contiene azufre es llevada a la superficie por medio de excavaciones mineras tales como piques, socavones y chiflones (55). En los últimos años, las minas más grandes han instalado equipos mecánicos para excavar, acarrear e izar el mineral a la superficie. El desarrollo ha sido llevado a una profundidad de 800 pies, con trabajos que se extienden a grandes distancias de los afloramientos.

Cuando los mantos trabajados son de poco espesor, se emplea el sistema de pilares con relleno y después que se sacan los pilares las excavaciones son rellenadas con estéril o por medio de hundimientos del techo. El método longitudinal de corte y relleno se emplea en la explotación cuando la formación es propensa a derrumbarse; y este método se emplea en varias minas. El trabajo de desarrollo se realiza en buena forma para efectuar la extracción y las minas pueden ser así explotadas eficientemente y con alta recuperación.

Como en todas las minas de este tipo, el peligro de incendios, especialmente en los yacimientos más ricos, es una grave eventualidad y la existencia de hidrógeno sulfurado en bolsones en la formación constituye una causa siempre presente de peligro adicional. La necesidad de bombear grandes volúmenes de agua representa una considerable rubro de gasto en estas operaciones mineras.

Preparación.—En un tiempo, el método de los Calcaroni fué empleado casi exclusivamente. Este consiste en hacer montones de caliche de azufre cuidadosamente construídos, de 15 a 100 pies de diámetro y de 3 a 15 pies de profundidad. Al quemar estos montones, parte del azufre es consumido y el calor de combustión liquida la parte res-

tante, recuperándose así alrededor de la mitad del azufre.

La ineficacia de los Calcaroni, junto con los grandes volúmenes de gases inconvenientes que se echaban a la atmósfera, condujo al desarrollo del horno regenerador Gill allá por el año 1880. Los hornos de este tipo que están actualmente en uso consisten en una serie de hornos de albañilería—ocho como máximo—que están dispuestos en forma circular y conectados en serie por medio de cañones o tubos. Cuando se llenan con mineral y se encienden, los productos de la combustión pasan sucesivamente a través de los hornos restantes cargados, antes de ser expulsados a la atmósfera. Así los gases y vapores le transfieren su calor al

mineral; el vapor de azufre se recupera por condensación y sólo se pierden los gases relativamente fríos. El ciclo es continuo y la extracción del azufre se acerca a 80 u 85 por ciento. Lo mismo que en el procedimiento de los Calcaroni, el producto está contaminado con una ganga fina y en los análisis da de 90 a 95 por ciento de azufre. Se han ensayado otros métodos de beneficio, tales como la concentración por flotación, la extracción del azufre por disolventes y la aplicación del calor en receptáculos cerrados (64). Sólo en una proporción muy limitada estos métodos han demostrado una reducción suficiente en los costos, de modo que no se justifica desplazar los antiguos sistemas.

(continuará)

ACTAS DEL CONSEJO GENERAL DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

SESION N.º 949 EN 21 DE ABRIL DE 1938

PRESIDENCIA DE DON HERNAN VIDELA LIRA.

Se abrió la sesión a las 7 P. M., presidida por don Hernán Videla Lira y con asistencia de los Consejeros señores Pedro Alvarez, Ignacio Domeyko, Alberto Echeverría, Juan Karlezi, Enrique Lira Urquieta, Joaquín Marcó, Rodolfo Michels, Juan Agustín Peñí, Oscar Peña y Lillo, Percy A. Seibert, Glyn D. Sims y Oscar Urzúa Jaramillo; del Secretario General don Fernando Ortúzar Vial y del Pro-Secretario don Luis Díaz M.

Excusó su inasistencia el señor Eduardo Ovalle Rodríguez.

Se aprobó el acta de la sesión anterior.

En seguida se dió cuenta.

a) De las solicitudes de incorporación de socios de los señores Raúl Valdivieso presentado por el señor Rodolfo Michels y Esteban Cartier van Disse, presentado por el señor Oscar Peña y Lillo.

—Fueron aceptados.

b) De una nota del señor Alberto Cabero, por la cual presenta la renuncia indeclinable de su cargo de Consejero-Delegado de la Asociación Minera de Antofagasta.

—Al lamentarse esta determinación, se acordó ponerla en conocimiento de la referida Asociación, para los fines consiguientes.

c) De una nota del señor Ministro de Justicia, por la que contesta una anterior de la Sociedad, y manifiesta que el Gobierno no tiene el propósito, como se asegura por los vecinos de Freirina, de suprimir el juzgado de Letras ni la Notaría de dicha localidad.

—Se resolvió transcribir esta nota al Comité de Vecinos de Freirina

d) De un oficio de la Dirección General de Correos, en el que se refiere a una comunicación de la Sociedad, y da a conocer la forma en que se está atendiendo el despacho de la correspondencia destinada a las zonas afectadas por el aluvión en Atacama.

e) De una comunicación de la Empresa de los FF. CC. del Estado, por la que anuncia

en relación a una consulta de la Sociedad, que alrededor del 20 de Abril se reanudará el servicio ferroviario en la zona de Atacama que sufrió recientemente los efectos del aluvión.

—Al archivo.

A continuación se pasó a tratar de las siguientes materias:

1.—Centenario de la Sociedad Nacional de Agricultura

El señor **Presidente** expresó que el 18 de Mayo próximo la Sociedad Nacional de Agricultura cumple cien años de existencia. Dados los vínculos que unen a esa Institución con la Sociedad Nacional de Minería y la importancia que asume el hecho de que una entidad de fomento celebre su centenario, propuso asociarse a dicha festividad y enviar una nota de felicitación a sus dirigentes.

—Esta indicación fué aprobada por unanimidad.

2.—Exposición Minera en Santiago.

El señor **Presidente** manifestó que, de conformidad con la sugestión del señor Urzúa Jaramillo, la Mesa Directiva ha estado en conversaciones con la Gerencia de la Sociedad Nacional de Agricultura, a fin de considerar la posibilidad de que la industria minera participe en la próxima Exposición Agrícola que se verificará a fines de año, en la Quinta Normal. Se ha establecido así que dicha Sociedad se propone realizar este torneo anual en la forma más brillante posible, para cuyo objeto tratará de ampliar su actual local, con nuevos espacios de terrenos situados en sus proximidades, en los cuales desea construir pabellones. Esa Sociedad le dará la mayor importancia a la exhibición de maquinarias, para que en cierto modo demuestre la potencialidad industrial del país. Agregó el señor Presidente que la iniciativa de agregar a dicha Exposición una Sección Minera sería recibida con especial complacencia y a ella se destinaría algunos de los espacios que está tratando de obtener aquella

Sociedad para la ampliación del local. Terminó diciendo que sería menester dar forma a esta iniciativa, a la mayor brevedad, dada la necesidad que tiene la Sociedad Nacional de Agricultura de precisar el objeto de los ensanches en proyecto.

—A indicación del señor **Presidente**, se acordó designar una Comisión especial para estudiar este asunto e informar después al Consejo General, la que quedó formada por los señores Rodolfo Michels y Joaquín Marcó e integrada con la Mesa Directiva.

3.—Estudio de las Covaderas.

El señor **Presidente** dió cuenta de las últimas resoluciones que se han tomado para dar cumplimiento a la misión que le ha confiado a la Sociedad la Comisión de Fertilizantes. Desde luego, se ha encomendado al Ingeniero señor Ignacio Domeyko, que a la vez es miembro de la citada Comisión, para que se traslade al terreno y elabore un programa de trabajo. Este procedimiento se subordina a lo acordado y convenido con la Comisión de Fertilizantes y significa el primer paso en el desarrollo de esta labor.

4.—Prórroga para el pago de Patentes Mineras correspondientes al año 1938.

El señor **Secretario General** dió lectura a una nota de la Asociación Minera de La Serena, por la cual solicita el patrocinio de la Sociedad a fin de obtener del Gobierno la presentación de un proyecto de prórroga hasta el mes de Octubre próximo del plazo que ya venció en Marzo último para pagar las patentes mineras correspondientes al presente año. Para justificar esta medida expone, entre otros motivos, la baja del precio del cobre, que ha obligado a reducir y aún a paralizar el trabajo de muchos yacimientos de este metal.

—Hubo acuerdo unánime para no propiciar la medida de que se trata, en atención a que la prórroga que se pide es materia de una ley, y como el Congreso Nacional está en receso y no inicia normalmente sus funciones sino en Junio próximo, dicha ley no alcanzaría a ser aprobada sino en el curso de ese mes, es decir, en una fecha en que seguramente ha salido a remate gran parte de las pertenencias morosas a las que se desea favorecer con la prórroga. Por otra parte, la

dictación de una ley con efectos retroactivos, resultaría inadmisibles, por razones fáciles de comprender. Se decidió comunicarlo así a la Asociación de La Serena.

5.—Alza de las Tarifas Portuarias.

El señor **Presidente** expresó que un Sub-Comité de la Comisión de Aduanas ha estado considerando el alza de las tarifas portuarias que se ha establecido últimamente en virtud de varios decretos del Ministerio de Defensa Nacional y que afectan sensiblemente a la movilización de minerales.

En vista de estas circunstancias, la Mesa Directiva elevará una presentación al referido Ministerio para solicitar se dejen sin efecto las nuevas tarifas, mientras se estudian otras con mayores antecedentes, para cuyo objeto ofrecerá su cooperación esta Sociedad.

6.—Organización de las Comisiones de Estudio de la Sociedad.

El señor **Presidente** hizo presente que la experiencia adquirida en el funcionamiento de las Comisiones hacía conveniente dar a éstas una nueva organización, en forma de que un mismo tema no sea debatido por varias Comisiones simultáneamente, de modo que la labor se coordine provechosamente. Además, puede decirse que en el trabajo de las Comisiones intervienen regularmente los mismos miembros, a quienes no se les puede recargar con sesiones continuas. Basado en estos antecedentes, propuso, en primer término, establecer cuatro Comisiones de carácter permanente, que serían las de Legislación, Aduanas, Transportes y Administración y que se ocuparían en forma exclusiva de los asuntos que les corresponden a cada una de ellas. La Comisión de Administración tendría por principal objeto el manejo interno, el trámite y la consideración inmediata de los problemas económicos de la Sociedad. Se crearían, en segundo lugar, Comisiones de carácter especial y transitorio, compuestas por un reducido número de miembros, dos o tres, para tratar las cuestiones que el Consejo General le señale en cada caso.

—Se aprobó la indicación del señor **Presidente** y se resolvió encomendar a la Mesa Directiva la constitución de las nuevas Comisiones, según las ideas expuestas.

7.—Representación de la Sociedad en el Consejo Directivo de las Fábricas y Maestranzas del Ejército.

El señor **Presidente** manifestó que, con arreglo a lo que decidió el Consejo General en su última sesión, la Secretaría ha estado en comunicación con los representantes de las Sociedades de Fomento Fabril y de Agricultura acerca de la actuación que desempeñan los delegados de esas instituciones y de esta Sociedad ante el Consejo Directivo de las Fábricas y Maestranzas del Ejército. Se ha logrado determinar que la escasa asistencia de estas personas a dicho organismo se debe primordialmente a las reducidas facultades de que disponen para intervenir en sus acuerdos. De ahí que se piense en la necesidad de que la ley y reglamento respectivos se modifiquen, para conceder ciertas atribuciones a tales delegados, o bien, para eximirlos de toda responsabilidad en el manejo administrativo del establecimiento y limitar su ingerencia únicamente a las materias que se relacionan con la orientación de la industria y las actividades productoras de índole privada. Se ha sabido que el representante de la Sociedad de Fomento Fabril concurre a las sesiones del Consejo en referencia y procura dejar testimonio de las salvedades que proceden; pero estima que su acción personal no es suficiente y que sería muy recomendable al respecto el concurso de las otras dos sociedades de fomento. Agregó el señor **Presidente** que al actual delegado de la Sociedad, señor Ernesto Kausel, se le ha escrito a fin de que se sirva informar sobre su labor desempeñada y emitir su opinión acerca de lo que esta Corporación debería hacer ante aquella entidad; pero el señor Kausel no ha contestado hasta este momento, porque se encuentra ausente de la capital.

—Después de un breve debate, en el que se demostró la conveniencia de que la Sociedad tenga representación en el Consejo Directivo de las Fábricas y Maestranzas del Ejército, se acordó designar al señor Rodolfo Michels como delegado de la Sociedad ante dicho Consejo.

8.—Arreglos y mejoras de la Biblioteca

El señor **Presidente** dió cuenta de que la Comisión respectiva, de acuerdo con lo que se informó en la última sesión del Consejo General, ha proseguido el estudio de los arreglos y mejoras que son indispensables en la Biblioteca. Se ha pronunciado al respecto en

favor de una propuesta de modernización del local, que satisface todas las exigencias técnicas, que duplica la capacidad de las estanterías y que representa una economía de \$2.000 sobre las propuestas anteriores. El costo de la obra asciende en total a \$11.650. En cuanto a la catalogación de las colecciones, se ha tratado este punto con el señor Director de la Biblioteca del Congreso Nacional, don Jorge Ugarte, funcionario cuya capacidad ha sido demostrada y reconocida por todos, con quien se ha llegado al acuerdo de confiarle esta labor por un honorario mensual de \$1.500, en el que se entiende comprendido el sueldo de un empleado especializado que traerá el señor Ugarte y que permanecerá en la Biblioteca durante las horas de oficina, para atender también al público.

9.—Dactilógrafa de la Sociedad.

El señor **Presidente** dijo que, con motivo del nombramiento de un empleado exclusivamente para la Biblioteca, la señora Luisa Ramírez de Lillo, que hasta ahora ha desempeñado los cargos de Bibliotecaria y de Dactilógrafa a un mismo tiempo, va a quedar sólo con este último puesto, por lo que procede fijarle un sueldo correspondiente a esta actividad, ya que la Institución requiere, en todo caso, los servicios de una Dactilógrafa.

—Se resolvió proponerle a la señora Ramírez de Lillo que opte por el sueldo de \$ 600 mensuales, en el cargo expresado, o por el desahucio respectivo.

10.—Títulos del edificio que ocupa la Sociedad.

El señor **Presidente** manifestó que, por estudios practicados por la Secretaría, se ha podido establecer que el edificio que ocupa actualmente la Sociedad es de propiedad fiscal y su uso ha sido cedido, por un Decreto Supremo, a las Sociedades de Fomento Fabril y de Minería. En vista de que este uso no representa un título jurídico a firme, llamó la atención a la oportunidad de que se designe una comisión especial para que, de acuerdo con la Sociedad de Fomento Fabril, elabore un proyecto de ley, mediante el cual se otorga a ambas sociedades la propiedad definitiva del edificio.

El señor **Urzúa** recordó que la Primera Compañía de Bomberos, que tiene su local en Moneda esquina San Antonio, obtuvo el

dominio de ese terreno por una ley, que fué rápidamente despachada.

Se agregó también que el terreno cedido a perpetuidad a favor de los Bomberos, formaba parte integrante de la propiedad que ocupan las Sociedades de Fomento Fabril y Minería, por lo que parece muy fácil conseguir la aprobación de la ley que se sugiere.

—Se encargó al señor Michels la recopilación de los antecedentes de la ley sobre cesión de la propiedad a la Primera Compañía de Bomberos; y se autorizó a la Mesa Directiva para nombrar una comisión especial a fin de arreglar el título de propiedad definitiva que se ha mencionado.

11.—Monumento a don Ignacio Domeyko.

El señor **Presidente** expresó que la Comisión encargada de impulsar la erección del monumento al sabio don Ignacio Domeyko, ha cumplido con su cometido. Sólo falta que el Presidente de la República firme el mensaje respectivo, para someterlo a la consideración del Congreso Nacional.

—Se facultó a la Mesa Directiva para designar una Comisión especial, con el propósito de apresurar en su debida oportunidad la aprobación de la ley respectiva.

12.—Visita del señor Secretario General a la Zona Norte

El señor **Presidente** manifestó que se ha tomado el acuerdo de que el señor Secretario General realice una jira a la zona norte, con el fin de visitar las principales regiones mineras. Se ha juzgado de particular importancia este acto, para las más estrechas vinculaciones con los núcleos locales de mineros. Del contacto y cambios de opiniones que se efectúe entre el señor Secretario y las Asociaciones, se logrará también una mejor organización para el trabajo de éstas y la más satisfactoria atención de las necesidades locales de la industria.

13.—Subvención a la Sociedad — Equipos para la construcción y reparación de caminos

El señor **Presidente** dijo que la Caja de Crédito Minero ha tomado dos acuerdos, que interesan a la Sociedad. Por el primero, se ha decidido subvencionar a la Institución con \$ 50.000 semestrales. Por el segundo, se ha determinado adquirir equipos destinados a la construcción y reparación de caminos, los

que se destinarán preferentemente en el sector de Copiapó a Chañaral, que ha sido tan afectado con el último aluvión. Esta resolución ha sido adoptada, accediendo a una insinuación de la Comisión de Transportes de la Sociedad.

El señor **Alvarez** agradeció en nombre del Consejo General estos importantes acuerdos de la Caja de Crédito Minero.

14.—Realización del Plan de Fomento

El señor **Domeyko** manifestó que ha recibido el encargo de varias personas para averiguar en qué estado se encuentran actualmente los estudios para dar cumplimiento a la ley recién dictada que encomendó a la Caja de Crédito Minero el desarrollo del Plan de Fomento.

El señor **Presidente** dió lectura a una circular enviada por la Sociedad a todas las Asociaciones, en la que se informa acerca de esta situación y, después de anotarle los inconvenientes de orden reglamentario que han surgido para llevar a efecto este programa, se expone que se están haciendo los mayores esfuerzos para solucionar esas dificultades a la brevedad.

El señor **Domeyko** agradeció estas informaciones del señor Presidente.

Se levantó la sesión a las 7.45 P. M.—**HERNAN VIDE LA LIRA**,—Presidente.
—**FERNANDO ORTUZAR VIAL**,—Secretario General.

SESION N.º 950, EN 19 DE MAYO DE 1938.

PRESIDENCIA DE DON HERNAN VIDE LA LIRA.

Se abrió la sesión a las 7.30 P. M., presidida por don Hernán Videla Lira; y con asistencia de los Consejeros señores Pedro Alvarez S., Juan Karlezi, Pablo Miller, Oscar Peña y Lillo, Juan Agustín Pení, Percy A. Seibert, Glyn D. Sims y Oscar Urzúa Jaramillo; y del Pro-Secretario, don Luis Díaz Mieres.

Se acordó pronunciarse en la próxima sesión sobre el acta de la sesión anterior, conjuntamente con la presente acta.

Saludo al señor Pablo Miller

El señor **Presidente** presentó sus saludos al señor Pablo Miller, con motivo de incorporarse a las labores del Consejo General.

En seguida se dió cuenta;

a) De las solicitudes de incorporación de socios del señor Luis del Villar Fajardo, presentado por el señor Secretario General, y del señor Wenceslao Larraín, presentado por don Oscar Peña y Lillo.

—Fueron aceptados.

b) De una nota del señor Amos. S. Neuburger, por la cual agradece el homenaje que rindió el Boletín Minero en memoria de su hermano, don Rafael S. Neuburger.

—Al archivo.

c) De una carta del señor Alberto Moreno Fontanés, en la que presenta sus excusas al Consejo General por la inasistencia a sus sesiones durante dos o tres meses, que deberá permanecer en el norte.

—Al archivo.

d) De una comunicación de la Chile American Association, por la cual contesta una nota de la Sociedad y manifiesta su propósito de ofrecer todas las facilidades necesarias al Consejero, don Federico Villaseca, durante su visita a los Estados Unidos.

—Al archivo.

e) De una carta del Centro de Ex-Alumnos de la Escuela de Minas de La Serena, en la cual da cuenta de su nuevo Directorio.

—Se acusará recibo en la forma acostumbrada.

f) De una circular de la Confederación de la Producción y del Comercio, en la cual informa sobre el acuerdo del Ministerio del Trabajo de no derogar el Decreto N.º 194, de 22 de Febrero de 1937, por el cual se impide la reelección indefinida de los Directores de Sindicatos. En consecuencia, éstos no podrán permanecer en sus cargos por más de dos períodos consecutivos, o sea, dos años.

El señor **Presidente** manifestó que esta circular ha sido distribuída por la Secretaría a las empresas mineras asociadas. A indicación del señor **Seibert**, se acordó enviar una nota de felicitación al Presidente de la Confederación, señor Jaime Larraín García Moreno, que se preocupó especialmente de este asunto y a quien se debe en gran parte el buen éxito obtenido.

g) De una nota de la Confederación de la Producción y del Comercio, junto con la cual acompaña algunas observaciones al proyecto de Reglamento de la Ley de Medicina Preventiva; acerca de las cuales solicita la opinión de la Sociedad.

—Se resolvió poner estas observaciones en conocimiento de las empresas afiliadas y solicitarles su juicio al respecto.

h) De una nota de la Escuela de Minas de Copiapó, por la que da cuenta de que la nueva ley de Edificación Escolar casi no ha destinado fondos para ejecutar diversas construcciones de imprescindible necesidad en esa Escuela, por lo que pide el patrocinio de la Sociedad para obtener de las tres grandes empresas productoras de cobre (Chuquicamata, Potrerillo y El Teniente) la suma de \$900.000 (novecientos mil pesos), con el fin de llevar a cabo esas obras.

—Pasó a la Comisión respectiva.

i) De una comunicación de la Asociación Minera de Antofagasta, a la que adjunta algunas observaciones que ha enviado a la Administración del Puerto de esa localidad sobre ciertos vacíos u omisiones que se advierten en las tarifas portuarias que se han aprobado últimamente para aquella localidad y pide el concurso de la Sociedad para que este problema sea resuelto favorablemente en Santiago, en la Dirección General del servicio, a donde se han enviado esos antecedentes para su resolución definitiva.

—Pasó a la Comisión de Transportes, que tiene en estudio esta materia.

j) De otra comunicación de la Asociación Minera de Antofagasta, en la que se refiere al estado de sus cuotas sociales y solicita se le envíe un detalle sobre el particular, haciéndose una compensación entre la subvención ofrecida por la Sociedad y las cuotas adeudadas por la Asociación.

—Para resolver este asunto el señor **Presidente** estimó conveniente esperar el regreso del señor Secretario General, que se encuentra en el norte, y quien seguramente debe haber conversado sobre este punto con los Directores de la Asociación de Antofagasta.

k) De una nota de la Asociación Minera de Freirina, con la cual acompaña una comunicación dirigida a la Caja de Crédito Minero sobre la instalación de plantas de beneficio en aquella zona y pide, por otra parte, se le informe acerca de si es o no indispensable que la Asociación obtenga personalidad jurídica.

—Pasó a la consideración de las Comisiones respectivas.

l) De una nota de la Asociación Minera de Freirina, a la que adjunta una comunicación dirigida también a la Caja de Crédito Minero y relacionadas con las visitas que hacen a Freirina los ingenieros de esa Institución y del Departamento de Caminos, sin que la Asociación tenga noticia alguna sobre el particular. Pide se oiga a la Asociación en este

problema, porque sus miembros conocen los caminos mineros y saben cuáles son los que requieren arreglos urgentes.

—Se juzgó muy razonable esta petición y se resolvió formular las observaciones del caso ante el Departamento de Caminos. Se informó que la Caja de Crédito Minero ya ha acordado adoptar el procedimiento insinuado por la Asociación de Freirina.

m) De otra nota de la Asociación Minera de Freirina, junto con la cual acompaña una contestación a la encuesta abierta por la Sociedad sobre el establecimiento de una Fundición y Refinería Nacional de Metales.

—Se publicará en el Boletín Minero.

A continuación se pasó a tratar de las siguientes materias.

1.—Designación de Representantes de las Empresas Compradoras de Metales en el Consejo General.

El señor **Presidente** expresó que, para llenar la vacante producida con el fallecimiento del señor Rafael S. Neuburger, en el cargo de representante de las empresas compradoras de metales ante el Consejo General, había acuerdo para designar en tal carácter al señor Enrique Büchi, actual Gerente de la South American Metal Co. Con tal objeto propuso se aprobara esta designación, de conformidad con los Estatutos.

—Fue aprobada por unanimidad la designación del señor Büchi para el cargo mencionado.

2.—Nuevos miembros de la Comisión de Aduanas.

En representación de la industria salitrea, fueron nombrados miembros de la Comisión de Aduanas los señores Pablo Miller y Juan Enrique Cerda.

3.—Visita de una delegación de mineros a Taltal

El señor **Presidente** dió cuenta que había celebrado una entrevista con una delegación de mineros de Taltal, con quienes trató sobre necesidades de la industria en aquella región. Resultado de esta conversación ha sido el acuerdo de la Caja de Crédito Minero de abrir una agencia compradora de metales en Taltal y de iniciar el estudio de las minas, para ver la posibilidad de instalar plantas de beneficio y desarrollar así una acción de fomento minero.

4.—Centenario de la Sociedad Nacional de Agricultura.

El señor **Presidente** se refirió al Centenario de la Sociedad Nacional de Agricultura y expresó que este acontecimiento merecía la más viva complacencia de la Sociedad Nacional de Minería, por su trascendencia histórica y por las estrechas vinculaciones que unen a ambas instituciones. Hizo presente que la Mesa Directiva, en cumplimiento de una resolución anterior, había enviado a dicha Sociedad un mensaje de saludo y felicitación, que será publicado en el Boletín Minero.

5.—El problema de la escasez de carbón.

El señor **Presidente** expresó que últimamente ha venido informando la prensa con respecto a algunas dificultades que se advierten en la provisión de carbón. Recordó que la Comisión de Combustibles de la Sociedad se ha estado ocupando del estudio de este problema y ha solicitado informaciones de los productores y consumidores. Agregó que para considerar debidamente este asunto era preciso tener presente que en los años 1931 y 1932 la producción marcó un gran descenso, al extremo de que se trabajaba tres días a la semana, en el año 1931, y hasta sólo dos días en el año 1932, debido a la escasez de consumo, por lo que hubo necesidad de buscar mercados en el extranjero. Ya en el año 1935, a causa del resurgimiento de las industrias, el consumo interno empezó a aumentar y de 1.000.000 de toneladas, en el año 1932, subió la producción a 2.000.000 de toneladas en el año pasado, es decir, que el consumo se duplicó y que sigue siempre su ritmo ascendente. Señaló como uno de los motivos de este gran consumo el mayor precio del petróleo, originado por la desvalorización de la moneda, lo que ha traído por consecuencia el reemplazo de ese combustible importado por carbón nacional. Entre las principales razones que entorpecen el actual abastecimiento del carbón mencionó el señor **Presidente** las deficiencias de los transportes marítimos. En cuanto a las soluciones que convenga adoptar en este problema, estimó que unas son de carácter permanente y otras de carácter transitorio. Entre las primeras citó el reconocimiento de nuevas zonas carboníferas, a base de estudios geológicos, lo que significa una investigación larga y costosa; pero, en todo caso, definitiva. Entre las medidas provisionarias in-

dicó la posibilidad de suspender momentáneamente el impuesto de importación al carbón extranjero, para abastecer a las industrias y no ocasionarles una perturbación mayor. Aludió también a otras medidas encaminadas a subsanar estos inconvenientes, como es el empleo de procedimientos adecuados para aprovechar útilmente el carbón y obtener así un mejor rendimiento; el incremento de la producción de la energía eléctrica a base de plantas hidráulicas; la electrificación de algunas vías ferroviarias, a base también de plantas hidráulicas, etc. Llamó la atención acerca de que la Caja de Crédito Minero está vivamente preocupada de este problema, para lo cual está reuniendo antecedentes completos. Dijo finalmente que la Caja va a presentar al Gobierno una exposición en la que se detallan las ideas que ha reseñado y que constituyen la política que aconsejará al respecto, según los informes técnicos que posee. Propuso que la Sociedad se dirigiera también al Gobierno, apoyando el programa que sugiere la Caja y que juzgó conveniente, en las actuales circunstancias.

El señor **Urzúa** recalcó, con diversas razones, el hecho de solicitar únicamente «la suspensión transitoria de los efectos del derecho de internación al carbón», sin derogar totalmente la disposición respectiva.

El señor **Peña y Lillo** preguntó si la Caja de Crédito Minero va a desarrollar algún trabajo determinado para reconocer nuevas zonas carboníferas.

El señor **Presidente** contestó afirmativamente y manifestó que la Caja va a proseguir los estudios de exploración iniciados por la anterior Caja Carbonera. El señor **Urzúa** dió varias explicaciones sobre el particular detallando los trabajos que se ejecutan y los proyectos que se han trazado para el futuro.

—Agotado el debate, se acordó elevar una presentación al Gobierno, por medio de la cual se apoyará la política que sobre el problema del carbón planteará la Caja de Crédito Minero, de conformidad con las informaciones expuestas por el señor Presidente.

Se levantó la sesión a las 7.50 P. M.—
HERNAN VIDELA LIRA, Presidente.—
LUIS DÍAZ MIERES, Pro-Secretario.

XXXXXXXXXXXX

LEGISLACION

TARIFAS PORTUARIAS DE ANTOFAGASTA

Núm. 237.— Santiago, 8 de Febrero de 1938.— Visto lo manifestado por el Jefe del Departamento de Obras Marítimas en su Oficio N.º 37, de 12 de Enero ppdo.,

Decreto:

1.º Deróganse todos los decretos en vigencia en lo que se refieren a las tarifas fijadas para la movilización, embarque y desembarque de mercaderías por el Puerto Fiscal de Antofagasta.

2.º Apruébanse para los servicios del Puerto Fiscal de Antofagasta las tarifas que se fijan por el presente decreto, a saber:

Tarifas de embarque y desembarque para cabotaje y exportación:

Tarifa general:

Para los artículos no especificados en las tarifas especiales:

Doce pesos (\$ 12) por tonelada.

Tarifa especial N.º 1:

Quince pesos (\$ 15) por tonelada.

Artículos fotográficos.

Balas y cartuchos cargados.

Bencina, gasolina y nafta.

Fuegos artificiales.

Gufas para minas.

Instrumentos de música.

Instrumentos científicos.

Llantas de goma y neumáticos.

Parafina y kerosén.

Petróleo.

Radios, gramófonos y sus accesorios.

Tarifa especial N.º 2:

Siete pesos (\$ 7.—) por tonelada.

Afrecho y afrechillo.

Arroz.

Avena forrajera.

Azúcar en sacos.

Cemento.

Carbón de piedra en sacos.

Cebada forrajera.

Frejoles.

Huesillos.

Harina y harinilla.

Maíz.

Papas.

Trigo.

Trigo Mote.

Tarifa especial N.º 3:

Seis pesos (\$ 6.—) por tonelada.

Abonos y guanos.

Azufre.

Carbón de piedra a granel.

Sal de comer.

Salitre.

Sulfato de soda y similares.

Minerales de baja ley (cuyo valor no exceda de \$ 350 la tonelada).

Tarifa especial N.º 4.—Maderas elaboradas y en bruto:

Maderas nacionales y durmientes; diez pesos (\$ 10.—) el metro cúbico.

Maderas extranjeras: pino oregón y otras: dieciséis pesos (\$ 16.—) el metro cúbico.

Postes de eucalipto y otros; cada uno: ocho pesos (\$ 8.—).

Nota: Para la conversión de medidas inglesas a métricas, se tomarán 425 pies superficiales como equivalentes a un metro cúbico.

Tarifas de internación por el puerto fiscal:

Las tarifas de desembarque de mercaderías de **Internación** que se movilicen por el Puerto Fiscal, serán las correspondientes a las mercaderías de Cabotaje aumentadas en un cincuenta por ciento (50%).

Tarifas varias:

1.—**Bultos pesados.**— Las tarifas comprendidas en los artículos 1.º y 2.º, son por bultos de peso máximo de 500 kilos. Para bultos de pesos mayores se aplicará el siguiente recargo sobre dichas tarifas.

Desde 501 a 1,000 kilos, \$ 4.— por tonelada.

Desde 1,001 a 2,000 kilos, \$ 8.— por tonelada.

Desde 2,001 a 3,000 kilos, \$ 12.— por tonelada.

Para bultos mayores de 3,000 kilos, el precio es convencional. El interesado en movilizar bultos pesados mayores de 3,000 kilos, deberá solicitarlo por escrito con dos días de anticipación, debiendo acreditar a satisfacción de la Administración del Puerto el peso exacto del bulto, declinando la Administración toda responsabilidad derivada de omisiones o errores en los datos suministrados.

2.— **Uso de la grúa flotante.**—La tarifa por uso de la grúa flotante para movilizar bultos pesados es de cincuenta pesos (\$ 50.—) por tonelada, con mínimo de veintetruel toneladas.

3.— **Depósito de mercaderías en galpones y patios.**— Toda mercadería depositada en el recinto portuario, proveniente de descarga o destinada a embarque, tendrá libre los diez primeros días, y pagará en seguida de acuerdo con la siguiente tarifa:

Desde el 11.º al 30.º día: \$ 0.10 diarios por ton.

Desde el 31.º al 60.º día: \$ 0.20 diarios por ton.

Desde el 61.º día en adelante: \$ 0.30 diarios por ton.

Estos plazos incluyen los días domingos y festivos. Los explosivos e inflamables no podrán permanecer en el recinto del puerto.

4.— **Regalía.**— La mercadería de Cabotaje embarcada o desembarcada en la poza del Puerto Fiscal y que sea movilizada por muelles particulares, pagará una regalía de tres pesos (\$ 3.—) por tonelada.

Tarifas de descarga y movilización de Aduana:

(Incluyendo descarga de carro, arrumaje, despacho y nuevo arrumaje).

1.—SECCION CHILENA:

(Por cada cien kilos o fracción, peso bruto).

a) Mercaderías de Almacén:

Mercaderías generales, \$ 0.75 oro.

Mercaderías surtidas de tres avalúos \$ 1.15 oro.

Mercaderías surtidas de más de tres avalúos \$ 2.15 oro.

Conservas y licores, excepto salmón, sardinas y leche condensada, \$ 1.15 oro.

Mercaderías de abarrotes o abarrotadas, y salmón, sardinas y leche condensada, \$ 0.60 oro.

Muebles, pianos, cajas de hierro y billares, en bultos de hasta 200 kilos, \$ 1.15 oro.

Los mismos artículos en bultos de más de 200 kgs., \$ 2.15 oro.

b) Mercaderías de playa:

Maquinarias, cañerías y sus útiles, remaches, clavos, golillas, tuercas, pernos, anclas, fierro y acero en barras y en planchas, zinc, estaño, ladrillos a fuego, materiales para ferrocarriles, telégrafos y teléfonos, en bultos hasta de 200 kilos, \$ 0.35 oro.

Las mismas mercaderías en bultos de 201 a 500 kg., \$ 0.50 oro.

Las mismas mercaderías en bultos de más de 500 kgs., \$ 0.65 oro.

Aceite para máquina, grasa de pino, brea, alquitrán, parafina, aguarrás, asfalto natural \$ 0.35 oro.

Tiza, cemento y sacos vacíos \$ 0.30 oro.

Mercaderías generales \$ 0.50 oro.

Mercaderías de abarrotes o abarrotadas, en sacos \$ 0.35 oro.

Carbón de piedra a granel o en sacos, \$ 0.35 oro.

Ensacadura de carbón de piedra a granel, \$ 0.15 oro.

Cañas de Guayaquil, el ciento \$ 15 oro.

Madera de pino, los mil pies superficiales \$ 5 oro.

c) Reconocimientos:

(Por cada cien kilos o fracción, peso bruto).

De bultos sin facturación, \$ 0.55 oro.

De bultos con facturación, \$ 1.10 oro.

d) Despacho desde carro

Por despacho desde carro de mercaderías de despacho forzoso o para almacenes de particulares, en que no intervenga el gremio de movilizadores del puerto, se abonará la tarifa completa por mercaderías de almacén y el sesenta por ciento (60%) de la tarifa por mercaderías de playa.

Quedan exentos del pago del 60% el petróleo y el carbón de piedra a granel.

Anótese, tómesese razón, regístrese, comuníquese y publíquese en el *Diario Oficial*.—ALESSANDRI.—Emilio Bello C.

(Publicado en el «Diario Oficial» de 25 de Febrero de 1938).

TARIFAS PORTUARIAS DE TALTAL, CHAÑARAL, COQUIMBO Y LOS VILOS.

N.º 240.— Santiago, 8 de Febrero de 1938.— Visto lo informado por el Jefe del Departamento de Obras Marítimas en su oficio número 37, de 12 de Enero ppdo.,

Decreto:

Apruébanse las siguientes tarifas para los Puertos que a continuación se indican:

TALTAL

Embarque o desembarque

Para bultos hasta 500 Kg., usando grúa, \$ 3 tonelada.

Para bultos mayores de 500 Kg., usando grúa \$ 5 tonelada.

Para toda mercadería sin usar grúa, \$ 1 tonelada.

Uso de buzón, \$ 2 tonelada.

Animales mayores, sin uso de grúa, \$ 1 c/u.

Animales mayores, con uso de grúa \$ 5 c/u.

Animales menores, con uso de grúa, \$ 0.50 c/u.

Animales menores, sin uso de grúa, \$ 0.20 c/u.

NOTA.— Las tarifas indicadas se refieren sólo al uso del atracadero y grúa, sin proporcionar la Administración, ni personal, ni consumos.

Proporcionando personal y consumos, se cobrarán las mismas tarifas recargadas en un ciento por ciento (100%).

Depósito de mercadería

Toda carga depositada en almacenes, galpones o playa, pagará los siguientes derechos, después de las primeras 24 horas en depósito:

De 1 a 5 bultos, \$ 0.20 c/u. por día.

El exceso de 6 a 20 bultos, \$ 0.10 c/u. por día.

El exceso de 21 a 100 bultos, \$ 0.06 c/u. por día.

El exceso de 101 y más, \$ 0.04 c/u. por día.

CHAÑARAL

Embarque o desembarque

Para bultos hasta de 500 Kg., usando grúa, \$ 2 tonelada.

Para bultos mayores de 500 Kg., usando grúa, \$ 3 tonelada.

Para toda mercadería, sin uso de grúa, \$ 1 tonelada.

Uso de buzón, \$ 1 tonelada.

Animales mayores, sin uso de grúa \$ 1 c/u.

Animales mayores, con uso de grúa \$ 3 c/u.

Animales menores, con uso de grúa, \$ 0.50 c/u.

Animales menores, sin uso de grúa, \$ 0.20 c/u.

NOTA.— Las tarifas indicadas se refieren sólo al uso del muelle, grúas y buzones, sin proporcionar la Administración, ni personal, ni consumos.

Proporcionando personal y consumos se cobrarán las mismas tarifas recargadas en un ciento por ciento (100%).

COQUIMBO

Tarifa uso de malecones y atracaderos

I.—Cabotaje

Por embarque o desembarque de cualquiera clase de mercaderías \$ 3 tonelada o fracción.

NOTA.— a) Este precio no incluye la cuadrilla, que deberá ser proporcionada por el interesado, pero sí el uso de pescantes para movilizar bultos con peso hasta de 500 Kg. Para bultos de mayor peso consultar tarifa especial para USO PESCANTES.

b) Los embarques o desembarques de cualquier clase de mercadería que se efectúen en sitios no explotados por la Administración, pagarán a ésta \$ 1.50 por tonelada o fracción.

II.—Exportación

Por embarque de cualquiera clase de mercaderías, \$ 4 la tonelada o fracción.

Por embarque de minerales de baja ley, cuyo precio sea hasta de \$ 350 tonelada, \$ 2 la tonelada o fracción.

Del 61 adelante, \$ 0.40 diarios por tonelada o fracción.

NOTA.— a) Las exportaciones que se efectúen por sitios no explotados por la Administración pagarán al Puerto el 30 por ciento de la tarifa precedente.

b) Estos precios no incluyen la cuadrilla, pero sí el uso de pescantes para movilizar bultos hasta de 500 kilos.

III.—Internación

Desembarque de cualquier bulto de mercaderías con bultos hasta de 500 kls., \$ 5 la tonelada o fracción.

Petróleo a granel de buque a estanque, \$ 2.50 la tonelada o fracción.

Bultos mayores de 500 kilos, ver tarifa especial USO PESCANTE.

NOTA.— Las mercaderías de internación que con permiso especial de la Aduana se desembarquen por otro sitio que no sea el especialmente destinado para este objeto, pagarán el 30% de la tarifa vigente.

IV.—Pacotilla

Por pescantes

Ají, latas \$ 0.60 c/u.

Ajos, canastos, \$ 1 c/u.

Ajos, sacos o cajones, \$ 0.60 c/u.

Alcachofas, canastos, \$ 1 c/u.

Canastos, bultos, \$ 0.60 c/u.

Cochayuyo, bultos, \$ 0.60 c/u.

Frutas, jabas, \$ 1 c/u.

Frutas, cajones, \$ 0.60 c/u.

Huevos, cajones grandes, \$ 1 c/u.

Huevos, cajones chicos, \$ 0.60 c/u.

Melones a granel, \$ 9 el ciento.

Sandías, \$ 9 el ciento.

Verduras surtidas, jabas o canastos, \$ 1 c/u.

Verduras surtidas, sacos o cajones, \$ 0.60 c/u.

Zapallos, \$ 9 el ciento.

Otros artículos, por analogía.

V.—Derechos de piso

Del 1.º y 2.º día, libres.

Del 3.º al 30.º día, \$ 0.15 diarios por tonelada o fracción.

Del 31 al 60 día, \$ 0.20 diarios por tonelada o fracción.

5.—B. MINERO

VI.—Atrache de naves

Hasta 100 tons. de registro, \$ 25 diarios.

Desde 101 a 500 tons. de registro, \$ 50 diarios.

VII.—Uso de grúas y pescantes

1.º—Uso de grúa vapor

Para bultos de 500 kg. o menos, se pagará la siguiente tarifa:

Mercadería de cabotaje, \$ 5 la tonelada o fracción.

Mercadería de Internación y Exportación, \$ 10 la tonelada o fracción.

El cobro mínimo por uso de grúa a vapor será de \$ 30, siendo de cargo de la Administración del Puerto el pago de gruelo y de combustible.

En caso usarse la grúa a vapor para bultos de más de 500 kls., se cobrará un derecho adicional de \$ 10 por cada bulto sobre el valor fijado en la escala de cobro por bultos de mayor peso.

2.º **Bultos pesados.**— Pagarán de acuerdo con la siguiente escala de peso:

Por cada uno

Bultos de 501 hasta 2,000 kilos	\$ 20
Bultos de 2,001 hasta 3,000 kilos	30
Bultos de 3,001 hasta 4,000 kilos	50
Bultos de 4,001 hasta 5,000 kilos	70
Bultos de 5,001 hasta 6,000 kilos	100
Bultos de 6,001 hasta 7,000 kilos	130
Bultos de 7,001 hasta 8,000 kilos	180
Bultos de 8,001 hasta 10,000 kilos	230

VIII.—Derecho de peaje: \$ 1 la tonelada o fracción.

Reglamento

El presente Reglamento rige únicamente las relaciones del comercio con la Administración del Puerto: en consecuencia, además de las prescripciones establecidas en él, deben cumplirse en la debida oportunidad los reglamentos de Aduana, Policía Marítima, servicios sanitarios, etc., en cuanto éstos tengan relación con los Servicios del Puerto.

Internación

Art. 1.º La descarga, almacenamiento y entrega de la mercadería de internación deberá ser hecha por la Administración del Puerto, previo cumplimiento de las disposiciones pertinentes establecidas en la ordenanza y Reglamentos de Aduana.

Cumplidos los trámites aduaneros, la Administración del Puerto podrá reembarcar mercaderías de internación, sin limitación de tiempo, hora y lugar.

Toda operación complementaria que demande la recepción y entrega de la mercadería de internación, como ser: pesadura, carguío a carro o a vehículo, traslado de mercadería, etc., deberá ser solicitada a la Administración del Puerto.

Disposiciones generales

Art. 2.º Todas las operaciones de embarque, desembarque, carguío, etc., etc., que se efectúen por los maiecones fiscales serán efectuados por los empleados de la Administración de Puerto, salvo casos especiales en que, por la naturaleza de la operación o por otras causas que estime justificadas y necesarias, el Administrador del puerto permita la intervención de personal extraño para ejecutarlas.

Art. 3.º Todo servicio que se solicite de la Administración del Puerto, se pagará anticipadamente por la persona o firma comercial solicitante.

Art. 4.º Las Compañías de Navegación o sus agentes serán responsables del pago de los servicios que las naves soliciten o adeuden a la Administración del Puerto.

Art. 5.º La interpretación de las Tarifas y Reglamentos y su aplicación a casos especiales o no contemplados en ellas corresponde al Administrador del Puerto.

Art. 6.º Para facilitar las operaciones comerciales, se faculta al Administrador del Puerto para que pueda eximir a los particulares del pago anticipado de los servicios, siempre que éstos rindan una fianza adecuada.

Art. 7.º Antes de proceder al embarque de mercaderías, los interesados deberán presentar previamente la Póliza de Embarque, dejando un ejemplar en papel simple en poder de la Administración del Puerto.

Atraque de Vapores y Lanchas

Art. 8.º Los agentes de buques y los dueños de lanchas serán responsables del pago por atraque de sus naves.

Art. 9.º El Administrador del Puerto podrá obligar a desatracar a las embarcaciones, cuyo trabajo sea deficiente, o tomar a su cargo y por cuenta de sus agentes, o dueños, la estiba y desestiba de estas operaciones que podrá llevar a cabo con personal de la Administración.

Uso de la Explanada

Art. 10. De las mercaderías depositadas en la explanada y patios, se responderá sólo por la cantidad de bultos y siempre que éstos sean contables; estas responsabilidades no se extienden a mercaderías susceptibles de destruirse, como sucede con los barriles vacíos, parafina en pasta, etc.

Art. 11. Toda mercadería que esté depositada más de quince días y que moleste para el buen servicio, será trasladada a otro sitio por cuenta del interesado, quien deberá pagar la correspondiente tarifa de traslado.

Art. 12. Los derechos de pisos se cancelarán mensualmente y su falta de pago autorizará al Administrador del Puerto para rematar la mercadería depositada después de transcurridos treinta días de pasada la factura correspondiente. Con el producto de la subasta se cubrirán el valor de los bodegajes, las costas que origine dicho remate y demás derechos que adeude la mercadería.

Tarifas

Art. 13. Las tarifas se aplicarán a las faenas en horas ordinarias, considerándose como tales las que fije la Administración del Puerto.

Art. 14. Las faenas de embarque y desembarque de mercaderías en horas extraordinarias se cobrarán según las tarifas ordinarias correspondientes, más un suplemento de \$ 20 por hora hasta las 24 horas y de \$ 30 entre las 24 horas y la hora de iniciación de la faena ordinaria siguiente. Las fracciones de horas se cobrarán por horas completas.

Art. 15. Toda factura no pagada a su debido tiempo, dará motivo para suspen-

der los trabajos de las firmas que no estén al día en sus pagos.

Art. 16. Todo reclamo por error de facturación deberá ser presentado dentro de los treinta días, contados a partir de la fecha de la factura. Estos reclamos no postergan el vencimiento de la factura correspondiente, que deberá ser pagada íntegramente. La rebaja a que pudiera dar origen el error comprobado será abonada al vencimiento siguiente a la aceptación del reclamo.

LOS VILOS

Embarque y desembarque.

Bultos hasta de 500 Kls. con grúa, \$ 2 tonelada o fracción.

Bultos mayores de 500 kls. con grúa \$ 3 tonelada o fracción.

Para toda mercadería sin uso de grúa, \$ 1 tonelada o fracción.

Animales mayores, sin uso de grúa, \$ 1 cada uno.

Animales mayores, con uso de grúa, \$ 3 cada uno.

Animales menores, con uso de grúa, \$ 0.50 cada uno.

Animales menores, sin uso de grúa, \$ 0.20 cada uno.

NOTA.— Estas tarifas se refieren sólo al uso de muelle y de la grúa sin proporcional personal ni consumos la Administración. Proporcionando personal y consumos se cobrarán las mismas tarifas recargadas en un ciento por ciento (100%.)

Uso de explanada

Las primeras 24 horas, libres.

Hasta los treinta días, por día o fracción de día excedente, \$ 0.2 tonelada.

De treinta a sesenta días, \$ 0.04 tonelada.

Más de sesenta días, \$ 0.08 tonelada.

Tómese razón, anótese, regístrese, comuníquese y publíquese en el **Diario Oficial**.—ALESSANDRI.—Emilio Bello C.

(Publicado en el «Diario Oficial», de 26 de Febrero de 1938).

AUTORIZA AL F. C. DE IQUIQUE A PINTADOS PARA APLICAR LAS TARIFAS QUE SE INDICAN AL SALITRE, CARBON Y PETROLEO

Núm. 589.— Santiago, 22 de Marzo de 1938.— Vistos: el decreto N.º 99, de 20 de Enero ppdo., lo informado por el Departamento de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento, en oficio N.º 390, de 14 de Marzo en curso, y lo dispuesto en la Ley General de Ferrocarriles.

Decreto:

1.º Autorízase al Ferrocarril de Iquique a Pintados para aplicar al salitre, carbón y petróleo que portee la Compañía Santa Rosa de Huara y demás oficinas independientes que no forman parte del consorcio de la Compañía Salitrera de Tarapacá y Antofagasta, las siguientes tarifas:

Salitre, \$ 25 tonelada.

Carbón, \$ 35 tonelada.

Petróleo, \$ 50 tonelada.

2.º Las tarifas que se autorizan por el número anterior empezarán a regir desde el 6 de Abril próximo.

3.º Derógase el decreto N.º 99, de 20 de Enero del presente año, del Ministerio de Fomento.

Tómese razón, comuníquese y publíquese.—ALESSANDRI.—Ricardo Bascuñán S.

(Publicado en el «Diario Oficial», de 7 de Abril de 1938).

INCORPORA AL ARANCEL ADUANERO LAS ASIMILACIONES QUE SE INDICAN

Rectificado por haberse publicado con errores en el «Diario Oficial» de 5 del mes en curso.

Núm. 1,034.— Santiago, 22 de Marzo de 1938.— Visto el oficio número 3,139, de 29 de Octubre último de la Superintendencia de Aduanas, y teniendo presente lo dispuesto en el artículo 11 de la Ley número 4,321,

Decreto:

1.º Incorpóranse al texto del Arancel Aduanero las siguientes asimilaciones acordadas por la Junta General del ramo:

Partida 1150.— Cargas químicas con envoltentes metálicos, destinados a la absorción de gases y vapores de las máscaras

protectoras. Unidad K. B. Derecho básico, \$ 1, (rebajado a \$ 0.75).

Partida 1144.—Thiobarbitolida, para la concentración de minerales. Unidad gm. B. Derecho básico, \$ 1, (rebajado a \$ 0.75).

Partida 1189-A.—Aleaciones de hierro níquel y de hierro cromo (con menos de 30% de estos últimos metales), en barras de cualquier largo. Unidad K. B. Derecho básico \$ 0.20 (rebajado a \$ 0.15).

Partida 1193-A.—Aleaciones de hierro níquel y de hierro cromo (con menos del 30% de estos últimos metales), en planchas lisas de cualquier tamaño. Unidad K. B. Derecho básico. \$ 0.20, (rebajado a \$ 0.15).

Partida 1213.—Alambre liso de aleación de hierro níquel o de hierro cromo (con menos de 30% de estos metales). Unidad K. B. Derecho básico, \$ 0.10 (rebajado a \$ 0.075).

Partida 1330.—Cojinetes de bronce. Unidad K. B. Derecho básico, \$ 4, (rebajado a \$ 3).

Partida 1144.—“Reagent” 425 (composición a base de xantato de potasio y sulfuros alcalinos). Unidad gm. B. Derecho básico, \$ 1, (rebajado a \$ 0.75).

Partida 1506.—Mármol triturado. Unidad gm. B. Derecho básico \$ 20.

Partida 1194-D.—Elementos de máquinas chancadoras o trituradoras que tengan un desgaste rápido debido al contacto directo con el material, tales como:

En las chancadoras giratorias o de cono: corazas fijas (cóncavas, planchas de revestimientos). Corazas móviles (conos o camisas del trompo). Tuercas de coraza.

En las chancadoras de mandíbulas: Quijadas o mandíbulas fijas. Quijadas o mandíbulas móviles.

En las trituradoras de rodillos: Rodillos (sin los ejes). Llantas de los rodillos.

En las chancadoras de martillo y de péndulo: corazas fijas (revestimientos). Martillos y yunques. Parrillas. Badajos de péndulo,

En los molinos tubulares: Revestimientos del cuello de alimentación. Gusano de alimentación. Discos de emparrillado. Revestimiento del tubo de descarga. Parrillas y cuñas del emparrillado. Corazas del emparrillado.

Batería de pisones. Zapatos. Soleras. Unidad K. B. Derecho básico, \$ 0.35, (rebajado a \$ 0.25).

Partida 1194-A.—Piezas de acero simplemente forjadas para fabricar engrana-

jes. Unidad K. B. Derecho básico, \$ 0.15, (rebajado a \$ 0.10).

Partida 1144.—Pentasulfuro de fósforo. Unidad gm. B. Derecho básico, \$ 1, (rebajado a \$ 0.75).

Tómese razón, comuníquese, publíquese e insértese en el Boletín de las Leyes y Decretos del Gobierno.—ALESSANDRI.—Feo. Garcés Gana.

(Publicado en el «Diario Oficial» de 18 de Abril de 1938).

OTRAS DISPOSICIONES LEGALES Y DECRETOS PUBLICADOS EN EL DIARIO OFICIAL DE ABRIL Y MAYO DE 1938.

SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCIÓN DE LA I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESSELLSCHAFT, de Alemania.—«Un procedimiento para la extracción de fenoles de las aguas de gas, caracterizado porque, para la extracción de las substancias integrantes orgánicas, se emplean fosfatos triarilílicos o triarilílicos líquidos que no se disuelven en agua.—Ministerio de Fomento.—«Diario Oficial» de 19 de Abril de 1938.

SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCIÓN DE LA GENERAL ENGINEERING COMPANY, de Estados Unidos.—«Un procedimiento mejorado para el tratamiento de minerales oxidados de cobre, caracterizado por el tratamiento de los minerales pulverizados con un solvente de cobre, a fin de precipitar este último en forma elemental dentro de la pulpa, de donde se recupera en etapas siguientes, concentrando en parte por asentamiento y en parte por flotación.—Ministerio de Fomento.—«Diario Oficial» de 19 de Abril de 1938.

SOCIEDAD MINERA Y BENEFICIA-DORA LAURA.—Acta de modificación de sus Estatutos.—«Diario Oficial» de 12 de Mayo de 1938

SOCIEDAD MINERA TREP S. A.—Autoriza su existencia legal y aprueba sus Estatutos.—Decreto N.º 1592; Ministerio de Hacienda; «Diario Oficial» de 13 de Mayo de 1938.

SINDICATO INDUSTRIAL DE LA SOCIEDAD MINERA BENEFICIADO-RÁ DE CONDORIACO.—Concede personalidad jurídica y aprueba sus Estatutos.—

Decreto N.º 2028; Ministerio de Justicia; «Diario Oficial» de 19 de Mayo de 1938.

CONCESION AURIFERA DEFINITIVA.—*Declara caducada la concesión aurífera definitiva otorgada al señor Juan Schwarzer en el departamento de Huasco, provincia de Atacama*—Decreto N.º 958 del Ministerio de Fomento; «Diario Oficial» de 20 de Mayo de 1938.

COMPAÑIA MINERA OJANCOS.—*Aprueba reforma de sus Estatutos*—Decreto N.º 1715; Ministerio de Hacienda; «Diario Oficial» de 23 de Mayo de 1938

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA.—*Aprueba la reforma de sus Estatutos*—Decreto N.º 2086; Ministerio de Justicia; «Diario Oficial» de 25 de Mayo de 1938

SOCIEDADES ANONIMAS NACIONALES Y EXTRANJERAS.—*Aprueba su reglamento para establecerlas en Chile*—Decreto N.º 1521; Ministerio de Hacienda; «Diario Oficial» de 27 de Mayo de 1938.

COMPAÑIA EXPLOTADORA DE POTASA DE LA HUAICA.—*Autoriza su*

existencia legal y aprueba sus Estatutos.—Decreto N.º 1738; Ministerio de Hacienda; «Diario Oficial» de 27 de Mayo de 1938.

COMPAÑIA MINERA TREPP S. A.—*Escritura de constitución.*—«Diario Oficial» de 27 de Mayo de 1938.

CONSEJO SUPERIOR DEL TRABAJO.—*Reglamenta algunas disposiciones relacionadas con su funcionamiento.*—Decreto N.º 394 bis; Ministerio del Trabajo; «Diario Oficial» de 27 de Mayo de 1938.

COMPAÑIA MINERA OJANCOS.—*Otorga concesiones provisionales de agua para generar energía eléctrica destinada a una planta de concentración de minerales.*—Decreto N.º 1410; Ministerio del Interior; «Diario Oficial» de 30 de Mayo de 1938.

TARIFAS PORTUARIAS DE SAN ANTONIO.—*Modifica el Decreto N.º 239, de 8 de Febrero de 1938, que estableció estas tarifas para el Puerto de San Antonio.*—Decreto N.º 729; Ministerio de Defensa Nacional; «Diario Oficial» de 30 de Mayo de 1938.

CONSULTORIO JURIDICO DEL BOLETIN MINERO

CONSULTA N.º 169.—*¿Está vigente una pertenencia de carbón, que fué manifestada el año 1923 y mensurada el año 1935, sin que hasta la fecha se hayan pagado las patentes?*—*J. B. H.—SANTIAGO.*

RESPUESTA.—Según nuestra opinión, esa pertenencia está caducada, de conformidad con el art. 127 del Código de Minería, esto es, por haber dejado de pagar dos patentes consecutivas. La caducidad, en este caso, se ha operado por el solo ministerio de la ley.

Las pertenencias de carbón ratificadas, es decir, solicitadas antes del Código de Minería del año 1930, sólo han estado sujetas al pago de patente, según lo establece expresamente el art. 114, inciso 2.º, del Código en vigencia.

En cuanto a las pertenencias de carbón manifestadas de acuerdo con el Código de Minería dictado el año 1930, que fué modificado en el año 1932, están sujetas al amparo del trabajo, según lo contempla también expresamente el citado art. 114, en su inciso final.

Como regla general, puede decirse, pues, que las pertenencias de carbón se encuentran actualmente en dos situaciones: o bien, pagan patente (estas son las pertenencias manifestadas antes del año 1930) o bien están obligadas al trabajo (y estas son las manifestadas después del año 1930).

Si están sometidas al amparo de la patente y no cumplen con este requisito, caducan irrevocablemente, conforme al art. 127 del Código de Minería.

Si están sujetas al trabajo, y no cumplen tampoco con esta obligación, caducan asimismo por las disposiciones del Título XVI del Código de Minería, Título VIII del Reglamento y las del respectivo decreto de concesión.

CONSULTA N.º 172.—*Ruego a Ud. se sirva ilustrarme sobre las siguientes consultas*

PRIMERA CONSULTA.—*Se trata que el suscrito presentó al Juzgado respectivo un pedimento minero por yacimientos de arcillas y*

otras materias refractarias y previo informe de la Superintendencia de Salitre el Juez proveyó favorablemente, ordenando su inscripción y publicación, trámites éstos que se llevaron a efecto. La extensión del terreno mencionado se encuentra en las afueras de la ciudad, sin que tampoco exista sobre ellos edificic alguno, plantaciones, cercos, etc. En resumen, mi mensura sólo abarcará terrenos en pampa o eriazo. Tampoco existe sobre estos mismos terrenos ningún pedimento anterior al mío.

Pues bien, he sido citado por el abogado de la Municipalidad para hacerme saber que no puedo constituir legalmente mi pedimento sin autorización expresa del Municipio, por cuanto son terrenos ubicados dentro del radio urbano de la ciudad y, en consecuencia, pertenecen a la Municipalidad. Además, ésta se opondrá a que ejecute trabajos de preparación y explotación, manifestando dicho abogado que este impedimento lo hace de acuerdo con el Código de Minería. ¿Puede la Municipalidad presionarme e impedirme proseguir la constitución de mi pedimento? En caso contrario ¿debo hacer para defender mis derechos?

SEGUNDA CONSULTA.—*Dentro de los deslindes que he indicado en mi pedimento, existe a distancia de 200 metros más o menos un corte o rebaje de cerro que la Compañía Constructora de las obras del puerto (dársena) hizo y explotó y que ya dejó de explotar. El material extraído lo usó dicha empresa únicamente para rellenos y terraplenes. Yo lo considero como arcilla, por lo cual también he resuelto que forme parte de la mensura que he indicado. Ahora bien, otro señor hace pocos días que ha hecho otro pedimento en el mismo sitio, solicitando material para la fabricación de tubos, baldosas, adoquines, etc. ¿Puede dicho señor y segundo posterior quitarme el derecho de explotación de lo que yo considero que es materia arcillosa? Debo hacer presente que estos terrenos se encuentran también fuera de la ciudad.—A. F. S.—IQUIQUE.*

RESPUESTA.—Contestamos siguiendo el orden señalado por Ud.

PRIMERA CONSULTA.—Para determinar la validez de su pedimento sobre las arcillas y otras materias refractarias, que le ha sido objetado, según dice, por la Municipalidad

de Iquique, es necesario establecer estas circunstancias previas: 1.º Si se trata de arcillas superficiales; o 2.º Si se trata de arcillas que se presentan en forma de vetas, ubicadas a cierta profundidad, totalmente diferentes del suelo superficial.

En el primer caso, Ud. no puede solicitar y mensurar pertenencias, porque las arcillas superficiales son indenunciabiles, en cualquier terreno que se encuentren.

En el segundo caso, sí puede Ud. constituir propiedad minera, pero hay que distinguir el terreno en que las arcillas están ubicadas.

Si están en terrenos libres y vacantes, la manifestación y mensura de ellas son perfectamente admisibles.

Pero, si se encuentran en terrenos comprendidos dentro de los límites urbanos de una ciudad, en las playas de puertos habilitados etc., se requiere imprescindiblemente la autorización del Intendente o Gobernador respectivo.

Dados los términos de su consulta, nos

parece que las arcillas que Ud. solicita son superficiales, lo que haría imposible la constitución de la propiedad minera, sea cual fuere el terreno en que se encuentran.

SEGUNDA CONSULTA.—Con respecto a las rocas que Ud. ha descubierto y que desea mensurar conjuntamente con las arcillas que se han mencionado, es preciso distinguir dos situaciones: 1.º Si se trata de rocas destinadas directamente a la construcción; o 2.º Si se trata de rocas destinadas a una determinada aplicación industrial o de ornamentación.

En el primer caso (rocas para la construcción) no hay base alguna para manifestar esas rocas como pertenencias mineras.

En el segundo caso (rocas para una industria perfectamente definida y ajena a la construcción) es posible constituir propiedad minera, *previo informe favorable del servicio de minas del Estado*. En este caso, la tramitación es la corriente, como la de cualquiera pertenencia.

SECCION ESTADISTICA MINERA

INDUSTRIA CARBONERA

AÑO 1938	PRODUCCION DE			MARZO 1938				ABRIL 1938				
	ZONAS	Departamentos	Compañías Carboníferas	Minas	PRODUCCIÓN EN TONELADAS		PERSONAL OCUFADO		PRODUCCIÓN EN TONELADAS		PERSONAL OCUFADO	
					Bruta	Neta	Otreros	Empleados	Bruta	Neta	Obreros	Empleados
1.º Departamento de Concepción	Concepción	Lirquén	Lirquén	6.018	5.910	491	18	4.403	4.329	495	18	
	Concepción	Cosmito	Cosmito	2.636	2.539	278	11	2.428	2.358	278	11	
Total				8.654	8.509	769	29	6.831	6.687	773	29	
2.º Bahía de Arauco. ...	Arauco	Minera e Industrial de Chile Fund. Schwager	Lota	87.554	84.505	7.331	297	77.957	75.483	7.390	297	
	Arauco		Chiflón Puchoco 1, 2 y 3 Rojas	64.702	59.238	3.904	244	58.507	52.916	3.905	244	
Total				152.256	143.743	11.235	541	136.464	128.399	11.295	541	
3.º Resto provincia de Concepción.	Cañete	Lebu Curanilahue	Fortuna y Constancia	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Arauco		Curanilahue y Plegaria	10.702	9.798	921	19	10.594	9.642	1.007	19	
Total				10.702	9.798	921	19	10.594	9.642	1.007	19	
5.º Provincia de Valdivia.	Valdivia	Máfil Pupunahue	Máfil	741	707	65	2	743	713	65	2	
	Valdivia		Pupunahue	—	—	—	—	863	512	60	4	
Total				741	707	65	2	1.606	1.225	125	6	
6.º Territorio de Magallanes.	Magallanes	Menéndez Behety Río Verde	Loreto	3.264	3.184	103	4	3.321	3.246	118	4	
	Río Verde		Elena	1.500	1.324	38	2	1.500	1.324	38	2	
			El Chino	210	193	15	2	194	185	21	2	
			Esperanza Magallanes	—	—	—	—	—	—	—	—	
Total				4.974	4.701	156	8	5.015	4.755	177	8	
Totales generales.				177.327	167.458	13.146	599	160.510	150.708	13.377	603	
Totales del mes anterior.				155.656	146.059	13.131	602	177.327	167.458	13.146	599	
Igual mes del año anterior.				162.875	152.078	12.099	623	174.809	164.483	11.694	619	

PRODUCCION DE COBRE FINO

ABRIL DE 1938

COMPAÑIAS	MINERALES BENEFICIADOS		COBRE FINO (Barras)		PERSONAL				N.º de accidentes (Hospitalizados)
	Toneladas	Ley %	Toneladas	Ley %	OBREROS		EMPLEADOS		
					Chile-nos	Ex-tranje-ros	Chile-nos	Ex-tranje-ros	
Chuquibambilla.....	1.011.706,—	1.63	13.326,73	99,95	6.843	128	1.370	61	66
Potrillo.....	211.881,52 1.533,79	1.39 4.45	1.592,80 1.287,21	99,30 99,95	3.737	12	598	46	18
El Teniente.....	503.682,—	2.28	10.123,—	99,69	6.993	8	1.093	34	1
Naltagua.....	6.236,43	9.41	582,22	99,25	733	0	64	3	0
M'Zaita.....	3.282,—	19.80	658,—	99,03	1.041	0	124	0	3
TOTALES.....	1.738.321,74	....	27.569,96	....	19.347	148	3.249	144	99
TOTAL MES ANTERIOR.....	1.936.579,40	....	27.539,058	....	20.061	148	3.233	138	98

MINERALES DE COBRE COMPRADOS POR LA CAJA DE CREDITO MINERO EN ABRIL DE 1938.

AGENCIAS	Peso seco kgs.	Ley %	Cobre fino kgs.	Valor pagado \$	Contenido de oro - grs.	Contenido de plata - grs.
Cuba.....	10.154	14,4	1.460,3	9.739,33	354,8	181,3
Copiapó.....	92.062	11,1	10.223,9	44.040,55	860,7	1.995,4
Freirina.....	63.372	11,9	7.529,0	25.138,10	284,1	76,1
Vallenar.....	47.232	8,9	4.225,5	16.267,01	373,3	1.251,3
Punta Colorada.....	34.366	6,1	2.111,2	14.741,16	675,3	1.523,9
Coquimbo.....	6.027	12,7	764,3	2.780,87	28,7	1.060,4
Punitaqui.....	10.364	11,4	1.185,8	5.888,80	136,8	—
Ovalle.....	20.796	12,8	2.666,7	14.032,88	258,5	1.139,0
Combarbalá.....	73.989	11,0	8.109,7	32.687,88	490,3	14.564,8
Aucó.....	36.443	13,0	4.741,5	18.334,15	282,6	—
Choapa.....	62.931	4,8	3.020,7	12.147,19	720,8	1.303,0
Carrera Pinto.....	5.972	12,5	744,2	3.448,88	59,2	1.298,1
Total Agencias.....	463.708	10,1	46.782,8	199.246,80	4.525,1	24.393,9
Punta del Cobre.....	40.516	12,8	5.203,8	15.800,69	—	—
El Salado.....	27.701	12,3	3.405,3	10.815,30	115,9	400,1
Domeyko.....	3.446	8,6	299,2	626,80	4,9	224,0
TOTAL PLANTAS.....	71.663	12,4	8.908,3	27.242,79	120,8	624,1
TOTAL GENERAL.....	535.371	10,4	55.691,1	226.489,59	4.645,9	25.018,0

LAVADEROS DE ORO DE CHILE

DATOS ESTADISTICOS

Compras de Oro efectuadas por la Jefatura de Lavaderos de Oro y número de obreros ocupados en esta clase de faenas en los meses de Marzo y Abril de 1938.

PROVINCIAS	COMPRA DE ORO			
	Marzo de 1938		Abril de 1938	
	Gramos oro bruto	Valor en M/cte.	Gramos oro bruto	Valor en M/cte.
Antofagasta.....	74,60	1.720,20	.....	.....
Atacama.....	23.643,45	\$ 537.322,95	30.222,37	\$ 698.873,28
Coquimbo.....	115.012,24	2.598.647,91	96.277,95	2.193.235,78
Aconcagua.....	1.264,90	30.523,91	595,50	12.068,11
Valparaíso.....	1.535,12	36.652,15	1.572,14	37.606,68
Santiago.....	7.783,81	168.360,60	4.613,40	82.221,26
O'Higgins.....	.....	.....	2,00	48,00
Colchagua.....	10,00	220,00	71,60	1.718,40
Talca.....	298,20	6.858,60	.....	.....
Maule.....	708,30	16.991,20	415,80	9.979,20
Linares.....	1.327,20	27.222,74	2.130,70	42.274,04
Nuble.....	119,40	2.793,36	65,20	1.426,25
Concepción.....	105,35	2.423,05	89,21	2.115,31
Arauco.....	1.547,37	38.041,06	2.214,30	53.735,38
Bfo-Bfo.....	.....	.....	.....	.....
Malleco.....	6.694,34	162.182,96	7.123,16	169.443,47
Cautín.....	8.455,64	203.263,74	10.614,38	255.800,54
Valdivia.....	19.836,77	489.235,80	6.974,82	174.024,01
Chiloé.....	1.453,40	35.648,86	881,05	20.932,06
Magallanes.....	32.631,61	790.713,62	.....	.....
Particulares y Caja de C. Minero.....	16.774,00	365.838,34	14.716,84	313.884,31
Totales.....	239.275,70	\$ 5.514.661,05	178.580,42	\$ 4.069.376,08

	OBREROS EN TRABAJO (*)			
	Marzo de 1938		Abril de 1938	
Antofagasta.....	..	..	..	..
Atacama.....	175	..	165	..
Coquimbo.....	5.210	..	5.275	..
		La Serena 2.961		La Serena 3.106
		Ovalle 1.751		Ovalle 1.751
		Illapel 398		Illapel 418
Aconcagua.....	70	..	70	..
Valparaíso.....	145	..	151	..
Santiago.....	500	..	500	..
O'Higgins.....	..	..	1	..
Colchagua.....	5	..	5	..
Talca.....	40	..	40	..
Maule.....	46	..	45	..
Linares.....	50	..	50	..
Nuble.....	42	..	40	..
Concepción.....	10	..	15	..
Arauco.....	406	..	236	..
Bfo-Bfo.....	5	..	5	..
Malleco.....	409	..	328	..
Cautín.....	173	..	264	..
Valdivia.....	595	..	688	..
Chiloé.....	140	..	90	..
Magallanes.....	276	..	276	..
Particulares y Caja de C. Minero.....	3.000	..	3.000	..
Totales.....	11.197		11.244	

NOTA.—(*) Cifras aproximadas.

Minerales comprados por la Caja de Crédito Minero en sus Agencias en el mes de Abril de 1938

MINERALES DE CONCENTRACION

AGENCIAS	Peso seco kgs.	Ley grs/ton.	Oro fino grs.	Valor pagado \$	Contenido de Cobre-kgs.	Contenido de plata-grs.
Altamira.....	1.759	25,2	44,3	632,75	.....	.....
Cuba.....	672.637	20,0	13.456,9	179.369,78	.....	.....
Copiapó.....	290.291	15,6	4.545,6	53.891,83	.....	.....
Carrera Pinto.....	246.266	19,0	4.684,2	60.323,85	286,3	937,0
P. de Díaz.....	22.287	20,4	454,2	5.955,04	.....	.....
Freirina.....	51.401	17,3	889,8	10.869,10	.....	.....
Vallenar.....	94.655	19,0	1.802,0	23.456,78	.....	639,1
P. Colorada.....	185.339	16,0	2.980,7	32.887,03	.....	925,5
Punitaqui.....	1.103.344	13,2	14.537,3	151.002,19	.....	.....
Coquimbo.....	21.795	11,3	247,2	2.200,95	.....	.....
Total Agencias.....	2.690.274	16,2	43.642,2	520.589,30	286,3	2.501,6
Planta Salado.....	327.944	15,6	5.132,5	67.572,05	.....	.....
Planta P. Cobre.....	726.989	14,9	10.796,9	153.506,92	.....	.....
Planta Domeyko.....	81.336	19,5	1.548,9	20.146,73	.....	.....
TOTAL PLANTAS.....	1.136.269	15,4	17.478,3	241.225,70	.....	.....
TOTAL GRAL.....	3.826.543	16,0	61.120,5	761.815,00	286,3	2.501,6

MINERALES DE CIANURACION

Altamira.....	160.110	25,4	4.073,8	65.209,21	.....	.....
Cuba.....	75.305	15,7	1.186,7	15.838,21	.....	1.301,8
Punta de Díaz.....	53.748	20,4	1.098,9	16.275,19	.....	.....
Freirina.....	118.622	20,9	2.484,6	37.017,85	.....	.....
Vallenar.....	25.825	17,1	442,0	6.047,28	.....	.....
Los Choros.....	87.397	16,6	1.453,8	14.455,70	.....	.....
P. Colorada.....	70.057	19,7	1.380,1	19.155,73	.....	.....
Coquimbo.....	8.246	15,9	131,2	1.723,20	.....	.....
Total Agencias.....	599.310	20,4	12.251,1	175.722,37	.....	1.301,8
P. El Salado.....	911.139	17,0	15.510,1	225.021,51	.....	.....
Planta Domeyko.....	1.546.230	17,1	26.559,3	396.010,52	.....	.....
TOTAL PLANTAS.....	2.457.369	17,1	42.069,4	621.032,03	.....	.....
TOTAL GENERAL.....	3.056.679	17,8	54.320,5	796.754,40	.....	1.301,8

MINERALES DE EXPORTACION Y CON DESTINO A FUNDICIONES NACIONALES

AGENCIAS	Peso seco kgs.	Ley grs/ton.	Oro fino grs.	Valor pagado	Contenido de Cobre-kgs.	Contenido de plata kgs.
Cuba	318.284	55,0	17.519,5	332.805,53	.....	.....
Carrera Pinto	19.922	47,3	937,6	16.232,65	.....	.....
Copiapó	111.246	75,5	8.397,4	174.873,15	.....	.....
Carrizal Bajo	68.221	44,0	3.001,7	53.418,52	43,5	.....
Punta de Díaz	10.622	59,3	629,8	11.973,30	.....	.....
Freirina	23.770	97,6	2.321,0	50.308,15	.....	.....
Vallenar	71.017	63,9	4.539,4	88.762,37	51,6	461,7
Punta Colorada	7.402	47,5	352,0	5.915,20	.....	.....
Coquimbo	3.525	31,7	111,9	2.122,63	89,2	468,0
Punitaqui	47.992	63,3	3.037,1	59.491,52	.....	.....
Ovalle	49.718	60,0	2.984,1	62.744,18	58,1	.....
Combarbalá	32.569	21,5	701,2	9.449,38	119,7	164,6
Aucó	8.548	22,5	192,7	3.133,30	198,9	.....
Choapa	164.477	23,2	3.811,0	52.152,97	789,2	154,4
Total Agencias	937.213	51,8	48.536,4	923.387,85	1.350,2	1.248,7
Planta Domeyko	55.944	54,9	3.075,2	55.580,47	.....	.....
Planta El Salado	17.386	62,3	1.083,3	17.386,00	.....	.....
Planta P. del Cobre	10.780	58,5	631,1	11.979,47	.....	.....
Total Plantas	84.110	57,6	4.789,6	84.945,94	.....	.....
Total General	1.021.323	52,3	53.326,0	1.008.333,79	1.350,2	1.248,7

RESUMEN

Minerales de Concentración	3.826.543	16,0	61.120,5	\$ 761.815,00
Minerales de Cianuración	3.056.679	17,8	54.320,5	> 796.754,40
Minerales de Exportación	1.021.323	52,3	53.326,0	> 1.008.333,79
	8.904.545	18,9	168.767,0	\$ 2.566.903,19

TARIFAS DE COMPRA DE MINERALES

De la Caja de Crédito Minero, de las Fundiciones establecidas en el país y de las Firmas exportadoras

La Caja de Crédito Minero fija quincenalmente las tarifas para la compra de minerales auríferos y ellas varían con el precio de la onza de oro en los mercados extranjeros y con el de las monedas extranjeras correspondientes, en nuestro mercado. Estas tarifas rigen por el mes de Abril y Mayo de 1938.

I.—MINERALES AURIFEROS.

Además de la tarifa especial de cianuración (ver más adelante) hay dos tarifas según el destino de los minerales: de concentración y de exportación. En ambas se fija el precio del gramo de oro fino y se descuenta una maquila y el flete a la Planta o puerto de destino. La aplicación de estas tarifas es opcional para el minero que elige la que más le convenga en cada caso.

Los valores de las columnas A, B, C y D, que son variables, se avisan periódicamente a las respectivas Agencias.

El contenido de la plata y cobre en los minerales auríferos se paga como sigue:

a) **PLATA:** Hay dos tarifas, según el destino del mineral: de concentración (marcada «conc» en el cuadro) para minerales tratados

en las Plantas, y la de exportación («exp») para minerales destinados al extranjero o a las fundiciones establecidas en el país.

Tarifa «conc»: Se descuentan 5 gramos en la ley y el resto se paga a \$ 0,15 (quince centavos) el gramo. Si el contenido es de 30 gramos por tonelada o menos, no se paga.

Tarifa «exp»: Se descuentan 30 gramos en la ley y el 90% del resto se paga a \$ 0,29 el gramo.

b) **COBRE:** Hay dos tarifas:

Tarifa «conc»: El 75% del contenido del cobre insoluble se paga a \$ 2,50 el kilo. No se paga el contenido si es menor de 1%.

Tarifa «exp»: Se descuenta 1,3% en la ley y el resto se paga a \$ 3,50 el kilo.

TARIFAS DE CONCENTRACION

TARIFA DE EXPORTACION

Agencias	Tarifa N.º 1				Tarifa N.º 2				Plata	Co-bre	Descto. flete	Oro precio gramo C	Ma-quila D	Plata	Co-bre	Descto. flete
	Oro precio gram.		Maqui-la		Oro precio gram.		Se agrega la suma									
	A	B	A	suma												
Altamira (1)...	18,60	109 (4)	10,20	143	conc.	conc.	Salado	25,80	403	exp.	exp.	Chañaral				
Cuba (1).....	18,60	109 (4)	10,20	143	conc.	conc.	Id.	25,80	403	exp.	exp.	Id.				
C. Pinto (1)...	18,60	109 (4)	10,20	143	conc.	conc.	P. del C.	25,80	403	exp.	exp.	Caldera				
Salado (1)....	18,60	109 (4)	10,20	143	conc.	conc.	—	25,80	403	exp.	exp.	Chañaral				
Copiapó (1)...	18,60	109 (4)	10,20	143	conc.	conc.	P. del C.	25,80	403	exp.	exp.	Caldera				
Pta. del Cobre	18,60	109 (4)	10,20	143	conc.	conc.	—	25,80	403	exp.	exp.	Id.				
P. de Díaz (1) .	18,60	109 (4)	10,20	143	conc.	conc.	P. del C.	25,80	403	exp.	exp.	Huasco.				
Vallenar (1)...	18,60	109 (4)	10,80	143	conc.	conc.	Domeyk.	25,80	403	exp.	exp.	Id.				
Freirina (1)...	18,60	109 (4)	10,20	143	conc.	conc.	Id.	25,80	403	exp.	exp.	Id.				
Domeyko (1)...	18,60	109 (4)	10,20	143	conc.	conc.	—	25,80	403	exp.	exp.	(5)				
P. Colorada (1).	18,60	123 (4)	10,20	129	conc.	conc.	—	25,80	428-448	exp.	exp.	(6)				
Los Choros (1).	18,60	170 (4)	10,20	82	conc.	conc.	—	25,80	472-493	exp.	exp.	(6)				

TARIFAS NALTAGUA (Minerales destinados a la Fundición Naltagua).

Agencias	Tarifa N.º 1		Tarifa N.º 2		Tarifa N.º 3		Tarifa N.º 4		Plata	Co-bre
	Oro precio gramo A	Maquila B	Oro precio gramo A	Se agrega la suma	Oro precio gramo A	Maquila B	Oro precio gramo A	Ma-quila B		
	Carrizal Bajo	24,40	239 (2)	13,10	100	22,50	229	26			383	exp.	exp.
Ovalle	24,40	244	13,10	95	22,50	234	26	390	exp.	exp.
Punitaqui	— (3)	—	13,10	65	22,50	264	26	428	exp.	exp.
Combarbalá	24,40	239	13,10	100	22,50	229	26	388	exp.	exp.
Aucó	24,40	229	13,10	110	22,50	219	26	373	exp.	exp.
Choapa	24,50	255	13,10	164	22,50	245	26	351	exp.	exp.

OBSERVACIONES

(1) En estas Agencias rige la tarifa especial de cianuración.

(2) La Ley mínima de compra es de 15 gramos por tonelada y hay castigo de \$ 110,— por tonelada para minerales con impurezas.

(3) En esta Agencia rige la siguiente tarifa para minerales destinados a beneficiarse en la Planta Punitaqui: precio del gramo \$ 18,60 con maquila de \$ 109.

(5) En los minerales de exportación que se compran en esta Planta, se descuenta flete a Huasco para los minerales de ley hasta 80 gramos y a Coquimbo para los minerales de ley superior a 80 gramos.

(6) En estas Agencias se descuentan diferentes maquilas para los minerales de 35 a 80 gramos y para los minerales sobre 80 gramos.

2.—TARIFA ESPECIAL DE CIANURACION

Rige en la zona de atracción de las Plantas Salado y Domeyko. Sólo se aplica a minerales con menos de 0,1% de cobre.

Para minera- les de	Se paga por gramos	Se descuenta maquila de
5,1 a 16,2 grs.....	\$ 19,20	\$ 98,—
16,2 a 35,4 grs.....	20,—	111,—
35,4 a 60,0 grs.....	22,20	189,—

Se descuenta además el flete de la Agencia a la Planta.

La plata se paga descontando 5 gramos en la ley, a razón de \$ 0,15 (quince centavos) el gramo fino. Si la ley es de 30 gramos por tonelada o menos, no se paga.

3.—TARIFA PARA MINERALES DE COBRE Y COMBINADOS

a) Tarifa Japón

Agencias	Precio del 10%	Escala subida	Escala bajada
Altamira	\$ 220,—	\$ 41,—	\$ 41,—
Cuba	220,—	41	41
Carrera Pinto	220,—	41	41
Salado.....	220,—	41	41
P. de Cobre...	220,—	41	41
Copiapó	220,—	41	41
Punta de Díaz	220,—	41	41
Vallenar.....	220,—	44	41
Freirina	220,—	41	41
Domeyko....	220,—	41	41
Punta Colora- da	220,—	41	41
Ovalle	220,—	41	41
Punitaqui ...	220,—	41	41
Los Choros...	220,—	41	41
Combarbalá .	220,—	41	41
Aucó.....	2.0,—	41	41

No se descuenta flete a puerto.

Oro: Desde 1,1 gr./ton. se paga a razón de \$ 23,50.

Esta tarifa rige para minerales con una ley mínima de 6% de cobre. En caso de haber una ley menor de la indicada no se paga el contenido de cobre, salvo que el mineral tenga una ley superior a 10 grs. de oro por tonelada, en cuyo caso se liquida por la tarifa de minerales auríferos pagándose también el contenido del cobre.

Plata: Se descuentan 30 gramos en la ley y el resto se paga a \$ 0,25 el gramo fino.

b) Tarifa de cobre Naltagua:

Agencia	Precio del 10%	Escala subida	Escala bajada
Ovalle	\$ 109,—	37,—	\$ 39,—
Punitaqui ...	80,—	37,—	39,—
Combarbalá .	110,—	37,—	39,—
Aucó.....	120,—	37,—	39,—
Choapa	125,—	37,—	39,—
P. Colorada..	89,—	37,—	39,—

No se descuenta flete.

Oro: Siempre que la ley sea superior a 1 gramo por tonelada se paga el total del contenido a razón de \$ 23,50 el gramo.

Plata: Se descuentan 30 gramos en la ley y el resto se paga a \$ 0,27 el gramo fino.

Tarifa de Cobre de «conc».—Rige solamente en la **Agencia Punta del Cobre**. Se paga la unidad de cobre a \$ 23,20 con maquila de \$ 110.—

Oro.—Se descuenta 1/2 gr. en la ley y el resto se paga a \$ 16.— el gr. fino. Si el contenido es menos de 1 gr. ton. no se paga.

Plata.— Se descuentan 5 gramos en la ley y el resto se paga a \$ 0,15 el gr. Si el contenido es de 30 gr. por ton. o menos, no se paga.

4.—FUNDICION DE CHAGRES

Minerales de cobre con Plata y Oro

Cobre.—Valor de la tonelada de 10%.....
Escala de subida:

Escala de bajada: hasta 7%.....
» » » para minerales inferiores 7%.....

Plata Se deducen 30 gramos por ton. Por cada gramo del saldo contenido se paga
Oro. Solamente se paga cuando la ley es de más de 2 gramos por ton. y en tal caso cada gramo contenido se paga a razón de.....

Nota.— Los lotes que contengan menos de 3% de cobre y menos de 10 gr. de oro tendrán un castigo adicional de \$ 10 por tonelada por cada gr. que falte para completar 10 gr. por tonelada.

Observación.—Si el valor del cobre no alcanza a pagar los castigos correspondientes a la escala de bajada, en caso de minerales de baja ley, la diferencia se rebajará del valor del oro y plata, si lo contienen.

Minerales con oro solamente

La ley mínima debe ser de 2 gramos por ton.
Cada gramo contenido se paga a razón de

y se descuenta una maquila por tonelada de.....

Los lotes que contengan menos de 20 gramos por tonelada tendrán un castigo adicional de \$ 5 tonelada por cada gramo que falte para completar 20 gramos por tonelada.

Nota: Por lotes inferiores a 5 toneladas se deducirá \$ 20.—

Año 1938	
MAYO	MAYO
1.ª Quincena	2.ª Quincena
\$ 200.—	\$ 200.—
30,—	30,—
30,—	30,—
50.—	50.—
0.20	0.20
21.50	21.50
	21.50
	110.—

5.--FUNDICION DE NALTAGUA

	Año de 1938
	Mes de Mayo
Para minerales de oro combinados con cobre y plata	
Cobre. —Por cada unidad por ciento de cobre contenido en la tonelada de mineral se paga	\$ 30.—
Si el mineral contiene menos de 1% de cobre, no se paga.	
Oro. —Siempre que el mineral contenga un gramo o más por ton. cada gramo se paga a	21.50
Plata. —Se deducen 30 gramos por ton.—Del resto del contenido se paga cada gramo a	0.23
Maquila. —Del valor calculado con los precios indicados arriba, se descuenta por cada tonelada una maquila de	12E.—
Castigo para minerales de baja ley	
Las leyes mínimas que se pueden recibir son las siguientes:	
Minerales de oro	15 gramos
Minerales de cobre	6 %
Minerales de plata	1.500 gramos
Para los minerales de oro y/o combinados se computarán las leyes como sigue:	
Un gramo de oro igual a	una unidad
1% de cobre igual a	2.5 unidades
100 gramos de plata	una unidad
Si la suma de las tres pastas según estos coeficientes es inferior a quince se aplicará un castigo de \$ 10.— por unidad en menos de quince.	
Aplicación. —Si un mineral contiene las leyes siguientes:	
1 gramo de oro = 1 unidad	
3% de Cu = 7.5 unidades	
50 gr. de plata = 0.5 "	
Total unidades = 9.—	

Se le aplicaría un castigo de \$ 60.— por tonelada sobre el valor calculado según la tarifa.

La Fundición de Chagres, pertenece a la Compagnie Minière du M'Zaita (Dirección postal: Estación Chagres). Está ubicada en la Estación de Chagres del Ferrocarril de Las Vegas a Los Andes.

La Fundición de Naltagua cuya dirección postal es: El Monte, pertenece a la Société des Mines de Cuivre de Naltagua y está situada cerca de la Estación El Monte en el ferrocarril de Santiago a San Antonio.

6.—COMPANÍA MINERA Y COMERCIAL SALI HOCHSCHILD S. A.

AÑO 1938

Minerales auríferos de concentración y exportación.—Paga las mismas tarifas de la Caja de Crédito Minero.

Minerales de cobre:

	Mes de Mayo
	1.ª Quincena
Agencia de Copiapó: —Precio ton. de 10%	\$ 220.— \$
Escala subida	,, 40.— ,,
,, bajada	,, 40.— ,,

Oro.—En minerales de alta ley se paga el gramo a razón de \$ 25.80, con una maquila de \$ 403.

En minerales de baja ley se paga el gramo a razón de \$ 18.60 con una maquila de \$ 109.

Plata.—Se descuentan 30 gramos en la ley y se paga el resto a \$ 0.30 el gramo.

Minerales auríferos de concentración y exportación.—Paga las mismas tarifas de la Caja de Crédito Minero.

	Mes de Mayo 1.ª Quincena
Agencia de Coquimbo: —Precio ton. de 10%	\$ 220.— \$
Escala subida	" 40.— "
> bajada	" 44.— "

Oro.—En minerales de exportación se paga el gramo a \$ 25.80, con maquila de \$ 382.
En minerales de baja ley a \$ 20.—el gramo.

Plata.—Se descuentan 30 gramos del contenido y el resto se paga a \$ 0.25 el gr.

Minerales auríferos de concentración y exportación.—Paga las mismas tarifas de la Caja de Crédito Minero.

	Mes de Mayo 1.ª Quincena
Agencia de Ovalle: —Precio tonelada de 10%	\$ 220.— \$
Escala subida	" 41.— "
> bajada	" 41.— "

Oro.—En minerales de exportación se paga el gramo a \$ 25.80 con maquila de \$ 380.
En minerales de baja ley a \$ 20.—el gramo.

Plata.—Descontando 30 gramos en la ley, el resto se paga a \$ 0.25 el gramo.

7.—THE SOUTH AMERICAN METAL Co.

Rige por el mes de Mayo de 1938

Agencia de Coquimbo.

Minerales de Exportación y de Concentración.—Paga las mismas tarifas que tiene establecidas la Caja de Crédito Minero.

Minerales de cobre:

Precio tonelada de 10%	\$ 125.—
Escala entre 8 y 12%, por unidad, por ton.	" 34.—
Escala arriba de 12%, y abajo de 8%, por unidad, por ton. ..	" 34.—

Oro.—Todo el oro contenido se paga a razón de \$ 21.— el gramo.

Plata.—Menos 50 gr. el saldo se paga a \$ 250 el kilo.

Agencia Ovalle.—En esta Agencia rigen las mismas tarifas fijadas para Coquimbo, descontando solamente el importe del flete.

Agencia Los Vilos.—Paga las mismas tarifas de la Agencia Coquimbo.

PROMEDIO DIARIO Y MENSUAL DE LOS PRECIOS DE LOS METALES.

MARZO DE 1938
MERCADO DE LOS ESTADOS UNIDOS.

MARZO	Cobre Electrolítico		Estaño de los Estrechos	Plomo		Zinc San Luis
	Interno	Export		Nueva York	San Luis	
	(a)	(b)	Nueva York	San Luis		
1	9.775	9.600	41.875	4.50	4.35	4.75
2	9.775	9.625	42.000	4.50	4.35	4.75
3	9.775	9.625	41.750	4.50	4.35	4.75
4	9.775	9.650	41.875	4.50	4.35	4.75
5	9.775	9.650	41.750	4.50	4.35	4.75
7	9.775	9.650	41.750	4.50	4.35	4.75
3	9.775	9.575	41.750	4.50	4.35	4.75
9	9.775	9.575	42.000	4.50	4.35	4.50
10	9.775	9.550	41.750	4.50	4.35	4.50
11	9.775	9.500	41.000	4.50	4.35	4.50
12	9.775	9.475	41.000	4.50	4.35	4.25
14	9.775	9.500	41.125	4.50	4.35	4.25
15	9.775	9.600	41.750	4.50	4.35	4.25
16	9.775	9.650	41.400	4.50	4.35	4.25
17	9.775	9.575	41.500	4.50	4.35	4.25
18	9.775	9.525	41.250	4.50	4.35	4.25
19	9.775	9.525	41.500	4.50	4.35	4.25
21	9.775	9.525	41.500	4.50	4.35	4.25
22	9.775	9.500	41.375	4.50	4.35	4.25
23	9.775	9.350	41.000	4.50	4.35	4.25
24	9.775	9.375	41.250	4.50	4.35	4.25
25	9.775	9.425	41.250	4.50	4.35	4.25
26	9.775	9.450	41.250	4.50	4.35	4.25
28	9.775	9.325	40.750	4.50	4.35	4.25
29	9.775	9.325	40.500	4.50	4.35	4.25
30	9.775	9.175	39.000	4.50	4.35	4.25
31	9.775	9.100	38.000	4.50	4.35	4.25
Promedio del mes	9.775	9.496	41.219	4.500	4.350	4.417
PROMEDIO DE LA SEMANA						
2	9.775	9.704	42.104	4.500	4.350	4.750
9	9.775	9.621	41.813	4.500	4.350	4.708
16	9.775	9.546	41.338	4.500	4.350	4.375
23	9.775	9.500	41.354	4.500	4.350	4.250
30	9.775	9.346	40.667	4.500	4.350	4.250
PROMEDIO DE LA SEMANA CALENDARIO						
5	9.775	9.638	41.875	4.50	4.35	4.750
12	9.775	9.554	41.542	4.50	4.35	4.583
19	9.775	9.563	41.421	4.50	4.35	4.250
26	9.775	9.438	41.271	4.50	4.35	4.250

Las cotizaciones indicadas más arriba para la mayor parte de los metales no ferrosos corresponden según nuestra apreciación, a los más importantes mercados de Estados Unidos y están basadas en los informes de ventas efectuadas por productores y agencias. Como se indica, ellas se refieren a operaciones al contado sobre Nueva York o San Luis. Todos los precios están expresados en centavos por libra.

a).—Precio neto en refineries de la costa del Atlántico. Para determinar las bases de entrega en los Estados de New England, se agrega al precio la cantidad de 0,225 cent. por lb., que corresponde al promedio de la diferencia por concepto de flete e intereses.

b).—Las cotizaciones para el cobre de exportación son precio neto en las refineries de la costa del Atlántico e incluyen ventas de cobre producido dentro de Estados Unidos en el mercado extranjero. En ventas de cobre para Europa, la mayoría de los vendedores establecen un precio c. i. f. generalmente en los puertos de destino que son Hamburgo, Havre y Liverpool. Este precio c. i. f. tiene un recargo de 0.350 cents. por libra sobre nuestra cotización de refinaria.

Las cotizaciones de cobre, plomo y zinc se basan en ventas tanto para entrega pronta como futura; las cotizaciones para el estaño son solamente para entrega pronta.

PLATA, ORO Y MONEDA ESTERLINA

Nueva York y Londres.

MARZO DE 1938

Marzo	MONEDA ESTERLINA		Plata		Oro	
	"Checks"	"90 Días Demand"	(c) Nueva York	Londres	Londres	(d) E. Unidos
1	5.01625	5.00875	44.750	20.0625	139 s 9½d	\$ 35.00
2	5.01625	5.00875	44.750	20.0625	139 s 10 d	35.00
3	5.01625	5.00875	44.750	20.1875	139 s 9 d	35.00
4	5.01500	5.00750	44.750	20.2500	139 s 9½d	35.00
5	5.01125	5.00375	(e)	20.3125	139 s 9 d	35.00
7	5.00625	4.99750	44.750	20.2500	139 s 8½d	35.00
8	5.01625	5.00750	44.750	20.0625	139 s 7½d	35.00
9	5.01375	5.00500	44.750	20.1250	139 s 7 d	35.00
10	5.01125	5.00250	44.750	20.1875	139 s 6½d	35.00
11	5.00500	4.99750	44.750	20.3125	139 s 6½d	35.00
12	4.99500	4.98625	(e)	20.3750	139 s 8 d	35.00
14	4.98625	4.97750	44.750	20.3125	139 s 8 d	35.00
15	4.97625	4.96750	44.750	20.3750	139 s 8½d	35.00
16	4.96750	4.95875	44.750	20.3750	139 s 9½d	35.00
17	4.96875	4.96000	44.750	20.5000	140 s ½d	35.00
18	4.95500	4.94625	44.750	20.5625	140 s 2½d	35.00
19	4.96375	4.95500	(e)	20.5625	140 s 5½d	35.00
21	4.96000	4.95125	44.750	20.4375	139 s 11½d	35.00
22	4.96625	4.95750	44.750	20.4375	140 s 2 d	35.00
23	4.96375	4.95500	44.750	20.3125	140 s 1½d	35.00
24	4.96000	4.95125	44.750	20.3750	140 s 1½d	35.00
25	4.95750	4.95000	44.750	20.3750	140 s 2 d	35.00
26	4.95500	4.94625	(e)	20.3750	140 s 3½d	35.00
28	4.95750	4.95000	44.750	19.6250	149 s 3 d	35.00
29	4.97500	4.96750	44.750	18.3750	139 s 11 d	35.00
30	4.96625	4.95875	44.750	18.3750	139 s 11 d	35.00
31	4.96500	4.95750	44.750	18.8125	140 s ½d	35.00
Promedio del mes	4.98394	.....	44.446	20.688	.....	35.00

PROMEDIO DE LA SEMANA

2	5.01750	..	44.750	..	..	..
9	5.01313	..	44.750	..	..	..
16	4.99021	..	44.750	..	..	..
23	4.96292	..	44.750	..	..	..
30	4.96188	..	43.750	..	..	..

Las cotizaciones para el cobre son para las formas ordinarias de barrillas y lingotes; los cátodos se venden con un descuento de 0.125 cent.

Las cotizaciones para el zinc son por las clases ordinarias Prime Western. El zinc en New York tiene un premio sobre la base de San Luis igual a la diferencia de flete. Los precios de contrato para la mejor calidad del zinc entregado en el Este y Oeste Central en casi todos los casos tiene un premio de un centavo por libra sobre el precio corriente del Prime Western, pero menos de un centavo sobre la cotización media dada el mes anterior en esta revista para la clase Prime Western.

Las cotizaciones para el plomo reflejan los premios obtenidos para el plomo corriente y no incluyen las clases que exigen premio.

c).—Por Decreto de 1.º de Enero 1938, el Gobierno de Estados Unidos ha fijado en 64.64 ctvs. por onza el precio oficial de la plata que provenga de la explotación de nuevas minas. Las cotizaciones de Handy y Harman, para plata nacional de 0.999 de fino, fué de 64 1/8 ctvs. por onza durante Marzo.

d).—Precio oficial del oro en los Estados Unidos.

El precio oficial que actualmente se paga por el oro contenido en minerales y concentrados importados es el 99.75% del precio cotizado por el Tesoro, el cual es igual a \$ 34.9125 dólares por onza.

e). Sin cotización.

MERCADO DE LONDRES

MARZO DE 1938

MARZO	COBRE			ESTAÑO		PLOMO				ZINC			
	Standard		Electro- lítico	Al contado	3 meses	Al contado		3 meses		Al contado		3 meses	
	Al contado	3 meses				Com- prador	Vende- dor	Com- prador	Vende- dor	Com- prador	Vende- dor	Com- prador	Vende- dor
1.....	39,7500	39,9375	43,5000	185,7500	185,2500	15,3750	15,4375	15,5000	15,5625	14,2500	14,3125	14,5000	14,5625
2.....	40,2500	40,5000	44,0000	186,5000	186,0000	15,3125	15,3750	15,5000	15,5625	14,3750	14,4375	14,6250	14,6875
3.....	40,1250	40,3750	44,5000	185,2500	184,7500	15,3125	15,3750	15,5000	15,5625	13,8750	13,9375	14,1250	14,1875
4.....	40,1250	40,4375	44,5000	185,3750	184,8750	15,2500	15,3125	15,4375	15,5000	13,8750	13,9375	14,1250	14,1875
7.....	40,1250	40,3750	44,2500	185,3750	185,0000	15,2500	15,3125	15,4375	15,5000	14,0625	14,1250	14,2500	14,3750
8.....	39,8750	40,1250	44,0000	185,5000	185,2500	15,3125	15,3750	15,4375	15,5000	14,0625	14,1250	14,2500	14,3750
9.....	39,8750	40,1250	43,6250	185,8750	185,8750	15,5000	15,6250	15,6250	15,7500	14,1875	14,2500	14,3750	14,4375
10.....	39,9375	40,1250	43,7500	185,7500	185,5000	15,3750	15,4375	15,5000	15,5625	14,1875	14,2500	14,3750	14,4375
11.....	39,3125	39,5000	43,0000	182,5000	182,5000	15,2500	15,3750	15,4375	15,5000	14,0000	14,0625	14,1250	14,2500
14.....	40,1875	40,3750	43,5000	182,7500	182,7500	15,6875	15,7500	15,8125	15,8750	14,2500	14,3125	14,3750	14,4375
15.....	41,2500	41,5000	44,5000	186,7500	187,0000	16,8750	16,9375	16,9375	17,0625	15,0625	15,1875	15,1875	15,2500
16.....	40,7500	41,0000	44,5000	185,0000	185,2500	16,4375	16,5000	16,5625	16,6250	15,1875	15,3125	15,3125	15,3750
17.....	40,6875	40,9375	44,2500	184,6250	184,7500	16,5625	16,6250	16,5625	16,6250	14,8125	14,9375	14,9375	15,0000
18.....	40,5625	40,7500	44,2500	184,5000	184,8750	16,8750	16,9375	16,9375	17,0000	14,8750	14,9375	14,9375	15,0000
21.....	40,3750	40,6250	44,0000	184,5000	184,8750	17,1250	17,1875	17,1250	17,1875	14,8750	14,9375	14,9375	15,0000
22.....	40,0000	40,2500	44,0000	185,5000	185,7500	16,7500	16,8750	16,8125	16,8750	14,6875	14,7500	14,7500	14,8125
23.....	39,1875	39,4375	43,0000	185,5000	184,7500	16,0625	16,1875	16,0625	16,1250	14,2500	14,3750	14,3125	14,3750
24.....	39,3125	39,5625	43,0000	185,5000	184,0000	16,0625	16,1875	16,1250	16,1875	14,3125	14,4375	14,3125	14,4375
25.....	39,5000	39,8125	43,2500	184,3750	184,7500	16,2500	16,3750	16,3125	16,3750	14,3125	14,4375	14,3750	14,4375
28.....	38,6250	38,8750	42,5000	183,0000	183,2500	16,3125	16,4375	16,3750	16,4375	14,1250	14,1875	14,1250	14,1875
29.....	39,0000	39,1875	42,7500	182,5000	183,0000	16,3125	16,3750	16,3125	16,3750	14,1875	14,2500	14,1875	14,2500
30.....	38,0625	38,3125	42,0000	173,0000	173,2500	16,9375	16,0000	15,9375	16,0000	13,8125	13,9375	13,8750	13,9375
31.....	37,8750	38,1250	41,7500	167,5000	167,5000	15,6875	15,7500	15,6875	15,7500	13,8125	13,8750	13,8125	13,8750
Prom.del mes.....	39,772	....	43,582	183,473	....	15,992	....	16,075	....	14,364	....	14,477	....

Los precios del plomo y zinc son los precios oficiales fijados en la primera sesión del London Metal Exchange. Los precios del cobre y del estaño corresponden a los precios del cierre del mercado comprador. Todos están expresados en £. por tonelada de 2.240 libra.

ESTADISTICA DE PRECIOS DE METALES

PLATA Y MONEDA ESTERLINA

	Nueva York		Londres (contado)		Moneda Esterlina	
	1937	1938	1937	1938	1937	1938
Enero.....	44.913	44.750	20.734	19.895	490.670	499.895
Febrero.....	44.750	44.750	20.083	20.159	489.307	501.722
Marzo.....	45.130	44.446	20.677	20.088	488.412	448.394
Abril.....	45.460	.....	20.740	.....	491.524	.....
Mayo.....	45.025	.....	20.346	.....	493.835	.....
Junio.....	44.818	.....	20.022	.....	493.404	.....
Julio.....	44.750	.....	19.986	.....	496.582	.....
Agosto.....	44.750	.....	19.848	.....	498.043	.....
Septiembre.....	44.750	.....	19.889	.....	495.145	.....
Octubre.....	44.750	.....	19.942	.....	495.395	.....
Noviembre.....	44.750	.....	19.707	.....	499.467	.....
Diciembre.....	44.750	.....	18.835	.....	449.510	.....
Anual.....	44.883	.....	20.067	.....	494.275	.....

Cotizaciones de Nueva York: centavos por onza troy; fineza de 999, plata extranjera.—Londres: peniques por onza, plata esterlina, fineza: 925.

COBRE

	F. O. B. Refinería Electrolytica				Londres (al contado)			
	Doméstico		Export.		Standard		Electrolítico	
	1937	1938	1937	1938	1937	1938	1937	1938
Enero.....	12.415	10.198	12.112	9.908	51.497	41.387	56.497	45.387
Febrero.....	13.427	9.775	13.828	9.525	59.225	39.597	64.013	43.563
Marzo.....	15.775	9.775	16.590	9.496	72.339	39.772	76.167	43.582
Abril.....	15.121	.....	14.692	.....	62.506	.....	66.614	.....
Mayo.....	13.775	.....	13.999	.....	61.118	.....	63.684	.....
Junio.....	13.775	.....	13.492	.....	55.696	.....	61.409	.....
Julio.....	13.775	.....	13.817	.....	56.412	.....	62.807	.....
Agosto.....	13.775	.....	13.926	.....	57.143	.....	63.595	.....
Septiembre.....	13.530	.....	12.984	.....	52.989	.....	58.966	.....
Octubre.....	11.838	.....	11.207	.....	45.384	.....	50.619	.....
Noviembre.....	10.797	.....	9.850	.....	39.321	.....	44.023	.....
Diciembre.....	10.006	.....	9.714	.....	39.946	.....	43.886	.....
Anual.....	13.167	.....	13.018	.....	38.441	.....	59.339	.....

Cotización de Nueva York, centavos por lb.—Londres £ por ton. de 2.240 lbs. (a) Cotización declarada.

PLOMO

	Nueva York		St. Louis		LONDRES			
	1937	1938	1937	1938	Contado	3 meses 1937	Contado 1938	3 meses 1938
Enero.....	6.000	4.870	5.850	4.720	27.272	27.150	16.135	16.253
Febrero.....	6.239	4.632	6.089	4.482	28.319	28.328	15.402	15.525
Marzo.....	7.140	4.500	7.040	4.350	33.027	33.979	15.992	16.075
Abril.....	6.175	.....	6.025	.....	26.014	26.878	.....	.....
Mayo.....	6.000	.....	5.850	.....	24.000	23.891	.....	.....
Junio.....	6.000	.....	5.850	.....	22.878	22.759	.....	.....
Julio.....	6.000	.....	5.850	.....	23.932	23.703	.....	.....
Agosto.....	6.452	.....	6.302	.....	22.606	22.670	.....	.....
Septiembre.....	6.400	.....	6.250	.....	20.990	21.044	.....	.....
Octubre.....	5.740	.....	5.590	.....	18.259	18.318	.....	.....
Noviembre.....	5.033	.....	4.883	.....	16.706	16.714	.....	.....
Diciembre.....	4.875	.....	4.725	.....	15.905	15.994	.....	.....
Anual.....	6.009	.....	5.859	.....	23.326	23.286	.....	.....

Las cotizaciones de Nueva York y St. Louis, centavos por libra.—Londres £ por ton. de 2.240 lbs.

ESTAÑO

	Nueva York		Londres	
	1937	1938	1937	1938
	Estrechos		Al contado	
Enero.....	50.925	41.548	229.230	183.619
Febrero.....	52.010	41.373	233.750	183.144
Marzo.....	63.043	41.219	282.988	183.473
Abril.....	59.171	.....	267.136	.....
Mayo.....	55.651	.....	250.645	.....
Junio.....	55.851	.....	249.520	.....
Julio.....	59.245	.....	263.540	.....
Agosto.....	59.465	.....	264.595	.....
Septiembre.....	58.675	.....	258.943	.....
Octubre.....	51.654	.....	223.869	.....
Noviembre.....	43.299	.....	190.477	.....
Diciembre.....	43.051	.....	190.449	.....
Anual.....	54.337	.....	242.133	.....

Cotización de New York centavos por lb.—Londres £ por ton. de 2.240 lbs.

ZINC

	St. Louis		Londres			
	1937	1938	1937	1937	1938	1938
			Contado	3 meses	Contado	3 meses
Enero	5.847	5.000	21.153	21.281	14.994	15.173
Febrero	6.465	4.813	25.121	25.322	14.408	14.589
Marzo	7.381	4.417	33.188	33.405	14.364	14.477
Abril	7.010	.....	26.216	26.344	.....	.....
Mayo	6.750	.....	23.092	23.365	.....	.....
Junio	6.750	.....	21.409	21.258	.....	.....
Julio	6.923	.....	22.568	22.693	.....	.....
Agosto	7.192	.....	24.140	24.290	.....	.....
Septiembre	7.190	.....	21.406	21.607	.....	.....
Octubre	6.085	.....	17.722	17.955	.....	.....
Noviembre	5.630	.....	15.808	15.970	.....	.....
Diciembre	5.010	.....	15.274	15.249	.....	.....
Anual	6.519	.....	22.285	22.432	.....	.....

Cotizaciones de St. Louis, centavos por lb.—Londres £ por ton. de 2.240 lbs.

CADMIO Y ALUMINIO

	Cadmio		Aluminio	
	1937	1938	1937	1938
			Contado	3 meses
Enero	90.000	117.500	19.500	20.000
Febrero	90.000	117.500	19.500	20.000
Marzo	101.667	117.500	20.000	20.000
Abril	105.000	.....	20.000	.....
Mayo	105.000	.....	20.000	.....
Junio	130.962	.....	20.000	.....
Julio	142.500	.....	20.000	.....
Agosto	142.500	.....	20.000	.....
Septiembre	142.500	.....	20.000	.....
Octubre	142.500	.....	20.000	.....
Noviembre	142.500	.....	20.000	.....
Diciembre	132.888	.....	20.000	.....
Anual	122.335	.....	19.917	.....

Cotizaciones: Aluminio en centavos por libra, de 99% de ley. Cadmio en centavos por libra.

ANTIMONIO, MERCURIO Y PLATINO

	Antimonio (a)		Mercurio (b)		Platino (c)	
	Nueva York		Nueva York		Nueva York	
	1937	1938	1937	1938	1937	1938
Enero	14.130	13.750	90.250	79.240	50.400	36.000
Febrero	14.563	13.750	91.000	76.455	64.364	36.000
Marzo	16.375	13.750	91.778	72.444	58.000	36.000
Abril	16.043	.....	92.000	.....	58.000	.....
Mayo	14.830	.....	95.520	.....	54.800	.....
Junio	14.702	.....	96.564	.....	53.000	.....
Julio	14.803	.....	93.904	.....	50.115	.....
Agosto	15.327	.....	91.423	.....	51.000	.....
Septiembre	16.555	.....	89.020	.....	51.000	.....
Octubre	16.937	.....	86.140	.....	48.560	.....
Noviembre	15.848	.....	83.435	.....	43.651	.....
Diciembre	14.144	.....	81.038	.....	35.385	.....
Anual	15.335	.....	90.180	.....	51.773	.....

(a).—Cotizaciones del antimonio en centavos por libra, para calidad corriente. (b).—Mercurio en dólares por frasco de 76 b. (c).—Platino, en dólares por onza troy.

COTIZACIONES DE BONOS Y ACCIONES

(Precio del Cierre en el último día de cada semana)

BONOS	Abril de 1938			
	Abril 1.º	Abril 8	Abril 22	Abril 29
O. Públicas	80 1/2 n	81 t	82 c	82 1/2 v
D. Interna	81 1/2 v	82 1/2 v	83 v	83 c
Casino				
Garantía G/D.	76 3/4 c	78 t	77 v	77 3/4 c
Garantía G/F.	76 3/4 v	78 v		
Caja 6-3/4.	88 v	87 3/4 c	86 1/2 c	87 c
Hip. 6-1	88 3/8 c	88 1/2 v	87 c	87 1/4 c
Hip. 7-1	88 1/4 c	89 v	88 n	88 c
Hip. 8-1	98 n	96 1/2 c	96 1/2 t	96 1/2 c
Valp. 6-1.	86 1/2 tv	86 tv	85 1/4 t	86 1/2 v
Valp. 8-1.	96 n			97 1/2 n
Debentures	74 3/4 c	74 1/2 v	74 1/2 v	74 1/4 v
B. Eléctricos	72 1/2 t	72 1/2 v	72 v	71 3/4 n
BANCOS				
Central	1.300 n	1.300 c	1.310 v	1.310 c
Chile	287 v	286 v	287 v	284 1/2 v
Español	150 c	150 1/2 cm	150 v	149 v
Edwards	130 n	130 n	130 n	130 c
Hipotecario	235 c	234 n	231 t	234 c
Italiano	71 v	71 v	71 v	71 v
Osorno	158 v		155 n	150 v
Talca	118 v	118 v	116 c	116 c
MINERAS				
Amigos	4 1/8 c	4 1/2 v	4 v	3 1/4 t
Andacollo	4 3/8 v	4 n	3 1/2 v	3 1/2 v
Carahue	4 v	4 v	4 v	4 v
Carmen	1 1/8 n	1 1/8 n	1 1/8 n	1 1/8 c
Carlota	8 1/2 cp	4 1/2 c	5 tp	5 vp
Cerro Grande	18 1/2 vp	17 3/8 tp	18 1/4 cp	18 vp
Condoríaco	5 cc	5 cc	4 7/8 n	4 7/8 n
Chañaral	16 1/8 n	13 1/2 vp	10 1/4 cp	10 3/4 cp
Disputada	50 3/4 ep	51 1/2 ep	53 3/4 vp	51 3/4 ep
Elisa		1 n	1 n	
Gallequillos		2 n		2 n
Guanaco		5 n	5 n	5 n
Higueras		0.55 v	0.50 v	0.40 v
Lebu		0.90 v	0.75 v	0.75 v
Lota	48 tc	44 3/4 ve	46 tc	45 1/4 cp
Marga-Marga	2 1/4 v	2 v	1 7/8 c	1 7/8 v
Merceditas	11 3/4 cp	11 3/4 tm	11 1/2 n	12 cc
Minerva	1 3/8 v	1 1/4 c	1 1/4 v	
Monserrat	21 1/4 cp	22 tm	22 n	20 vp
Ocuri	34 1/4 n	34 n	35 1/4 n	31 3/4 tp
Onix	0.50 v	0.50 v	0.50 n	0.50 v
Oploca	128 tp	127 tp	126 tp	121 vm
Oruro	140 1/2 vp	141 1/2 ep	142 vm	132 1/2 tp
Patíño	270 tp	276 cp	278 vp	275 vp
Potasa		1 7/8 n	2 v	2 c
Presidenta		0.40 n		0.40 n
Punitaqui	18 3/4 cc	18 1/4 t	17 3/4 n	18 1/4 ep
Schwager	89 vp	87 tp	88 1/2 ve	86 ep
Tocopilla	100 vp	100 cp	99 cm	96 1/2 ep
SALITRERAS				
Lautaro-A		18 n	18 n	18 n

	Abril de 1938			
	Abril 1.º	Abril 8	Abril 22	Abril 29
PETROLERAS				
Copec	2 7/8 cm	12 3/4 cc	13 3/4 vp	14 cc
GANADERAS				
Aysen		110 n	109 n	109 n
Cisne		83 1/2 n	77 tv	76 n
Gente Grande	151 ve	151 n	140 ve	133 tev
Laguna Blanca	68 cc	68 1/2 n	67 ve	65 cc
Tierra del Fuego	339 tc	338 tp	328 te	320 ve
Rupanco	50 ve	49 3/4 ve	49 1/2 ve	49 cc
INDUSTRIALES				
Austral	18 3/4 n	19 cc	18 cc	18 1/2 tc
Alcoholes	20 n	19 vp	18 n	18 n
Catres	46 1/2 ve	46 cc	46 ve	45 n
Carrascal	8 cc	8 ve	8 v	8 n
C. Melón	244 Ex. Dvc	242 tm	242 ve	241 ve
Cerveza	91 3/4 ve	88 3/4 ep	87 1/2 tm	87 tc
C. Industrial	125 ve	125 ve	126 cc	126 n
Cristales	37 ve	35 ve	34 1/2 te	35 ve
Dropa	94 n	94 n	95 tv	95 n
Electr. Ord. ....	....	2 1/8 n	....	2 1/8 n
Electr. Pref.	13 n	13 n	13 v	13 n
Electr. Ind.	61 cc	62 tm	62 ve	60 cc
Electro Met.	24 ve	20 n	21 1/2 n	21 cc
Ed. Ercilla	16 n	15 te	18 v	18 ve
Envases	12 3/4 n	12 3/4 n	11 3/4 tpv	12 n
Fiap	29 n	29 ve	28 7/8 n	28 3/4 n
Gas. Santiago	85 c	83 1/2 v	82 v	84 v
Gas Valparaíso	69 1/2 n	70 n	71 n	71 tv
Lamifún	33 1/4 ep	31 3/4 tp	31 ep	31 ep
Lozas Penco	26 1/8 cc	26 ve	25 1/2 n	25 ve
Papeles y Cartones	58 1/2 cc	56 ep	56 vm	55 3/4 cc
Paños Tomé	35 3/4 ve	35 1/4 ep	35 1/2 vm	35 ve
P. Concepción	27 ve	26 cc	26 3/4 ep	28 cc
P. El Morro .....	....	....	....	....
Pizarreño	32 n	31 vp	31 1/4 ep	32 ve
Renta Urbana	179 1/2 n	179 n	178 v	177 t
Ref. de Viña	100 ve	98 tp	96 ve	95 tc
Tabacos	129 cc	128 n	128 1/2 ve	130 cc
Tattersall	236 n	235 cc	237 cc	240 cc
Tej. El Salto	32 3/4 ve	32 1/2 cc	32 1/4 ve	31 3/4 ve
Telégrafo	17	17 n		
Uniformes	29 3/4 ve	30 tc	29 1/2 ve	28 1/2 cc
Vapores	83 1/2 n	83 vm	79 tpv	78 1/2 n
Volcán	70 ve	70 te	70 ve	70 ve
Sacos	40 cm	40 n	....	....

MERCADO DE MINERALES Y METALES

Estas cotizaciones que han sido tomadas del METAL AND MINERAL MARKETS de Nueva York del 28 de Abril de 1938, se refieren a ventas en lotes al por mayor, puesto a bordo (f. o. b.) Nueva York, salvo que se especifique de otra manera. Los precios de Londres son los recibidos por los últimos correos y, debido a las grandes fluctuaciones del cambio esterlino son en su mayoría más o menos nominales.

Aluminio.—Por libra entregada de lingote comercial y de usina de más de 99%, 20 cts. americanos. El mercado interno y de exportación de Londres para lingotes, de 98 a 99%, es de £ 100 por tonelada larga, menos 2%.

Antimonio.—Por libra, remisión inmediata:

Las cotizaciones diarias del antimonio producido en EE. UU. y del de China (derechos pagados), al contado, fueron las siguientes:

		EE. UU.	China
		cts.	cts.
Abril.	21	13.750	15.750
>	22	13.750	15.750
>	23	13.750	15.750
>	25	13.750	15.750
>	26	13.250	15.750
>	27	13.250	15.250

Bismuto.—En lotes de más de una tonelada, \$ 1.05 la libra. En Londres, 4 s. 3 d. efectivo Abril 25.

Cadmio.—Por libra, al por mayor, barras comerciales, \$ 0.85.— En Londres, de 3s. 6d. a 4s. por libra.

Calcio.—El de 98 a 99%, \$ 0,75 la libra en lotes por toneladas, en trozos.

Cromo.—Por libra de 97% de ley, al contado, 85 cts. En contratos, 80 cts. por libra (vendido generalmente como metal de cromo). Londres cotiza a 2 s. 5 d. la libra de 96 a 98% de metal.

Cobalto.—Por libra: metal importado de Bélgica, de 97 a 99%, \$ 1,92, en pagos al contado por lotes pequeños. En lotes de 100 lbs. o más, \$ 1,36. El mercado de Londres cotiza de 8s. 6d. a 8s. 7d. la libra según la cantidad.

Columbio.—Por kilo, precio-base: en barra \$ 560, en hojas o planchas, \$ 500.

Indio.—Por onza avoir, de 99% o más, \$ 90 a \$ 100. Nominal.

Iridio.—Por onza troy: \$ 80 para esponja y polvo de 98 a 99%.

Litio.—Por libra de 98 a 99%, en lotes de 100 lbs.: \$ 15.

Magnesio.—En lingotes de 4"×16", 99,8%, 30 cts. por libra en carros completos;

en lotes de menos de carro completo, pero de 100 lbs. o más, 32 cts.; en bastones de ¼, 3/8, ½, 1 y 2 lbs., 5 cts. por libra sobre el precio del lingote.

Manganeso.—Por libra, con un contenido de manganeso de 96 a 98%, 40 cts.

Molibdeno.—Por libra, en lotes de 10 a 49 lbs., polvo químicamente puro, \$ 9,50; de 97%, \$ 4,10.

Nickel.—Por libra, catodos electrolíticos, 35 cts.; granuladas y en barras procedente de material electrolítico refundido, 36 cts., en lotes pequeños, al contado. Londres cotiza de £ 180 a £ 185 la tonelada de 2.240 lbs., según la cantidad.

Osmio.—\$ 48 a \$ 50 por onza.

Paladio.—\$ 24 por onza. En Londres, de £ 4 10 s. a £ 4 15 s.

Platino.—\$ 36 por onza, precio oficial de los principales productores. En Londres, £ 7.

Mercurio.—Por frasco de 76 lbs., \$ 70.50 a \$ 71.50

Radio.—Por miligramo de contenido de radio, \$ 40.

Rodio.—\$ 120 a \$ 125, por onza. Nominal.

Rutenio.—\$ 35 a \$ 40, por onza.

Selenio.—\$ 2 por libra, por la cantidad negra, pulverizada, con una pureza de 99,5%.

Silicio.—Por libra, con un contenido mínimo de Si de 97% y máximo de 1% de Fe, al contado, 16½ cts.; en contratos 14½ cts.

Tántalo.—Por kilo, precio base, \$ 160,60 en barras, químicamente puro; en planchas \$ 143. Con descuentos en compras de consideración.

Teluro.—\$ 1,75 a \$ 2 por libra.

Talio.—\$ 6,50 a \$ 8 por libra, en lotes de 100 lbs. o más.

Titanio.—\$ 6 a \$ 7 por libra de 96 a 98%.

Tungsteno.—\$ 2.50 por libra el de 98%, pulverizado; el de 99%, \$ 2.80 el de 99,9% a \$ 9, nominal.

Zirconio.—Por libra, metal comercialmente puro, pulverizado, \$ 7.

COMPUESTOS METALICOS

Oxido arsenioso. (Arsénico blanco).—3 cts. por libra, en entregas por carros completos.

Oxido de cobalto.—Oxido negro, calidad de 70 a 71%, ha alcanzado una cotización de \$ 1,67 la libra, por lotes de 350 lbs. o más, y \$ 1.77 por cantidades menores.

Sulfato de cobre.—4,25 cts. por libra en carros completos, ya sea en cristales grandes o pequeños.

MINERALES METALICOS

Precios en toneladas de 2.000 lbs., o en "unidades" de 20 lbs., salvo que se especifique lo contrario.

De Antimonio.—\$ 1.25 a \$ 1.30 por unidad, para el de 50 a 55%, \$ 1.35 a \$ 1.40 para el de 58 a 60%; \$ 1.50 a \$ 1.70 para el de 60 a 65%.

En Londres, por unidad de tonelada larga (2.240 lbs.), 5s. 6d. a 6s. 3d. para el sulfuro de 60 a 65%.

De Berilio.—Por tonelada, en lotes de carros completos, con minimum de 10% de BeO, \$ 30; con minimum de 12%, \$ 35, f. o. b. minas.

De Cromo.—Por tonelada larga (2.240 lbs), c. i. f., puertos del Atlántico, mineras de la India \$ 19.50 por mineral con 43 a 45% de Cr₂O₃ y \$ 24 a \$ 26 para los de 48% a 50%.

Los minerales de Rusia, de 45% de Cr₂O₃, precios nominales.

Los de Turquía, de 48 a 49%, \$ 25.50 a \$ 26,00, en trozos.

De Cobalto.—Por libra de Co: 40 cts. el de calidad 9%; 42½ cts. el de 10%; 45 cts. el de 11%; 47½ cts. el de 12%; 50 cts. el de 13%; 52½ cts. el de 14%; y 55 cts. el de más de 14% hasta 15%. Todos estos precios son por carros completos, f. o. b. Ontario.

De Fierro.—Por tonelada larga, puertos Lower Lake. Cotizaciones de minerales del Lago Superior:

Mesabi, no-bessemer, 51½% de fierro, \$ 4.95. Old Range, no-bessemer, \$ 5.10.

Mesabi, bessemer, 51½% de fierro, \$ 5.10. Old Range, bessemer, 51½%, \$ 5.25.

Minerales del Este, en cents. por unidad de tonelada larga, entregados en los hornos, fundición y básico, de 56 a 63%, 9 a 10 cts.

Minerales extranjeros, al costado muelles del Atlántico, por cargamentos completos, en cts. por unidad de tonelada larga:

Del Norte de Africa y Suecia, con poco contenido de fósforo, 17 a 18 cts. nom.

De España y del Norte de Africa, básico con 50 a 60%, 12 cts., nominal.

De Suecia, fundición o básico, con 65 a 68%, 16 cts., nominal.

De Terranova, fundición, con 55% de fierro, 7 a 8 cts., nominal.

De Manganeso.—Por tonelada larga y por unidad de manganeso c. i. f. en los puertos del Norte del Atlántico, por cargamentos completos, excluyendo derechos: de Brasil, 46 a 48% de Mn., 40 cts. de Chile, con ley mínima de 47%, nominal; de la India, con 48 a 50%, 43 cts.; del Cáucaso, con 52 a 55%, 43 cts.; de Sud-Africa, con 50 a 52%, 43 cts.; y con 44 a 48%, 38 cts. Precios nominales.

De Molibdeno.—Por libra de contenido de Mo S₂ (sulfuro de molibdeno) y en concentrados de 90%, 45 cts. nominal. f. o. b. minas. En Londres, por unidad de tonelada larga y en concentrados de 90%, 47 s. nominal.

De Tántalo.—Por libra de Ta₂O₅, de \$ 1.50 a \$ 2.50 por concentrados de 60%, dependiendo el precio de la fuente de producción.

De Titanio.—Por tonelada gruesa, ilmenita, con 45 a 52% de TiO₂, f. o. b. costa del Atlántico, de \$ 10 a \$ 12, de acuerdo con la ley e impurezas. Rutilo, por libra, garantizado con un minimum de 94%, 10 cts., nominal; de 88% a 90%, \$ 55 por ton., CIF Nueva York.

De Tungsteno.—Por unidad de WO₃, Nueva York: wolframita de China (derechos pagados) \$ 19.—Scheelita americana, con buenos análisis, (minimum 70% de W O₃) \$ 19 a \$ 21, en carros completos o más; de 65%; \$ 16 a \$ 18.—Precios nominales. En Londres, el de China, de 65% de WO₃, 45s. a 48s. por unidad de ton. larga.

De Vanadio.—Por libra de contenido V₂O₅, 27½ cts., f. o. b. punto de embarque.

De Zircón.—Por tonelada de 55% de ZrO₂, f. o. b. costa del Atlántico, por carros completos, \$ 55; en lotes de 5 toneladas \$ 60.—Zircón crudo granulado, \$ 70, f. o. b. en Suspension Bridge, Nueva York; molido \$ 90.

COTIZACIONES DE MINERALES EN EL MERCADO DE LONDRES ⁽¹⁾

METALES, MINERALES, ALEACIONES, ETC.

Bismuto.—Se cotiza a 4s. por libra.

Cadmio.—Las cotizaciones son de 3s. 11d. nominales por libra, puesto bodega en Londres.

Cromo.—Los precios por libra fluctúan de 2s. 6d. a 2s. 7d.

Cobalto.—Se cotiza alrededor de 8s. 6d. a 8s. 7d. por libra.

Oro.—Está a 139s. 10d. por onza fina.

Iridio.—Los precios son nominales, a £ 14 por onza.

Magnesio.—(En lotes de $\frac{1}{2}$ cq. ingl.) 2s. 6d. por libra FOB.

Osmiridio.—Se cotiza la onza nom. £ 16.

Osmio.—Los precios son de £ 8 por onza nom.

Paladio.—Las cotizaciones por onza son de 90s. 6d. a 92s. 6d.

Paladio (residuos).—Se vende a 65s. por onza.

Platino.—Se cotiza £ 6 5s. por onza.

Platino (residuos).—£ 4 a £ 4 5s. nominales.

Mercurio.—\$ 64 nom. por frasco.

Rodio.—£ 30 por onza nom.

Rutenio.—Se cotiza de £ 7 a £ 8 por onza nom.

Selenio.—A 7s. nom. por libra.

Plata (en barras).— $18\frac{7}{8}$ d. por onza en pagos al contado, y $18\frac{1}{2}$ d. en pagos adelantados.

Teluro.—Se cotiza a 7s. nom. por libra.

Arsénico.—Mejicano: £ 10 10s. por ton. CIF Londres. Belga: £ 10 10s. por ton. nom., CIF Londres. Cornouailles: £ 12 10s. nom. por ton., FOR.

Bauxita.—Se cotiza entre 50s. a 60s. por ton. nom. la de 56-60% Al_2O_3 .

Mineral de cromo.—El de Rhodesia (base 48%), 110s. El de la India (base 48%), 110s. nom. por ton. CIF puertos del Reino Unido, remisión inmediata, de acuerdo con la calidad.

Grafito de Madagascar.—Se cotiza de £ 12 a £ 13 por ton. CIF Londres, el de 85%.

Grafito de Ceylan.—Se cotiza a £ 14 a £ 16 por tonelada CIF Londres el de 90%.

Magnesita, calcinada en polvo.—Las cotizaciones son de £ 7 15s. por ton. puesta muelle Londres.

Manganeso.—Por el mejor de la India. Reino Unido y Continente, 20d. por unidad nom.

Bióxido de manganeso.—(De 89 a 90%). Se cotiza a £ 12 por ton. CIF.

Bióxido de manganeso.—(De 86%). Se cotiza a £ 10 la ton. CIF.

Molibdenita.—Sus cotizaciones son de 43s a 45s por unidad, nom.

Wolfram.—De China, de 65%. Sus precios son alrededor de 49s. a 50s. nom. por unidad.

Scheelita.—Precios nominales.

Carburo.—Por lotes de 4 qq. ingl., se cotiza a £ 17 por ton.

Arcilla de China.—(De acuerdo con la ley).—Sus precios fluctúan de 30s. a 70s. por tonelada FOR.

Ferro-manganeso.—Se vende a £ 18 15s. por ton. en el país, y para Exportación, a £ 20.

Ferro-tungsteno.—Los precios por libra son para los de 80 a 85% de 5s. 6d. nom.

Ferro molibdeno.—A 4s. 9d. por libra.

Molibdato de calcio.—Se cotiza a 4s. 7d. por libra.

Polvo de tungsteno.—Las cotizaciones son nominales de 5s $7\frac{1}{2}$ d. por libra.

Bronce (alambre de).—A $8\frac{1}{8}$ d. por libra.

Bronce (caños).—Sus cotizaciones son de 11d a $11\frac{1}{4}$ d. por libra.

(1) Tomado de «The Mining Journal», de Londres, Abril 16 de 1933.

COTIZACION SEMANAL, PARA EL COBRE, ORO, PLOMO Y PLATA EN EL MERCADO DE NUEVA YORK

Recibida por cable (1)

Año 1938	Abril 6	Abril 13	Abril 20	Abril 27	Marzo 30
N. York Electrolytic (Foreign) cts....	9.250	9.525	9.600	9.525	9.175
N. York Electrolytic (Domestic) cts....	9.775	9.775	9.775	9.775	9.775
N. York Silver cts.	42.75	42.75	42.75	42.75	42.75
N. York Lead cts.	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500
London Lead (average) £.	15-11-6 ³ / ₄	16-4-4 ¹ / ₂	15-15-7 ¹ / ₂	15-1-10 ¹ / ₂	15-19-4 ¹ / ₂
London Silver (p. troy oz.) d.	19.—	18-7/8	18-13/16	18-13/16	18-3/8
London Gold (p. troy oz.) s/-. ....	.....	.....	.....	.....	.....

(1) Debido a la gentileza de la American Smelting Co.

OFERTA Y DEMANDA DE MINERALES

La firma **W. C. Bacon & Cía. Ltda.**, 8, King William Street, London E. C. 4, Ingl., se interesa por ponerse en contacto con firmas productoras de **azufre** para lo cual desea que se le envíen precios, leyes, cantidad importable, etc.

Alfonso Morales Castro, Vallenar, Calle Ramírez N.º 335, ofrece en condiciones comerciales **minerales de manganeso**, prefiriendo entidades anticipen fondos para explotación inicial.—Ruégase dirigir ofertas.

Los señores **Fernández y Tort** (Sociedad Minera y Molinera de Talco), Delicias 1751, casilla 335, Teléfono 63054, Santiago, se interesan por vender **talco, mica y asbesto**.

El señor **A. F. Swain**, Casilla N.º 70, Iquique, ofrece **cuarzo con ley aproximada de 94.4%**.

El señor **Julio Ruiz B.**, Serrano 23, Santiago, ofrece en venta o en sociedad valioso yacimiento de **mercurio y cobre**.

La firma **Nichiran Concy N.º 3**, 1-chome Uchisaiwaicho, Kojimachi-Ku, Tokyo Japón, se interesa por ponerse en contacto

con algún exportador chileno de **sal gema o Rocksalt**.

Las firmas norteamericanas **American Lava Corporation - Chattanooga, Tennessee y National Foreign Trade Association Ing.**, 26 Beaver Street, New York, se interesan por adquirir en Chile **minerales de talco en grandes cantidades**.

La firma **Mauricio Hochschild y Cía. Ltda.**, casilla 78-V, Valparaíso, solicita ofertas, acompañadas de muestras, por los siguientes artículos para exportar puesto a bordo en el puerto de embarque: **Caolín lavado, molido impalpable, blanco puro, en sacos de papel de 50 kls.**—**Asbesto** — **asianto** — **interesa calidad de fibras largas o cortas, pero lavado, libre de silicatos y otras impurezas.**— **Talco** — **pero solamente de color blanco leche y molido impalpable.**

La Banque Economist Trust Co. (12, Rue de Vianden, Luxemburgo), se interesa por comprar toda clase de **minerales metálicos y no metálicos, especialmente berilio, tántalo, molibdeno, tungsteno, manganeso, cromo, selenio, estaño, antimonio, como también piedras preciosas de todas clases y petróleo crudo para la destilación.**

