

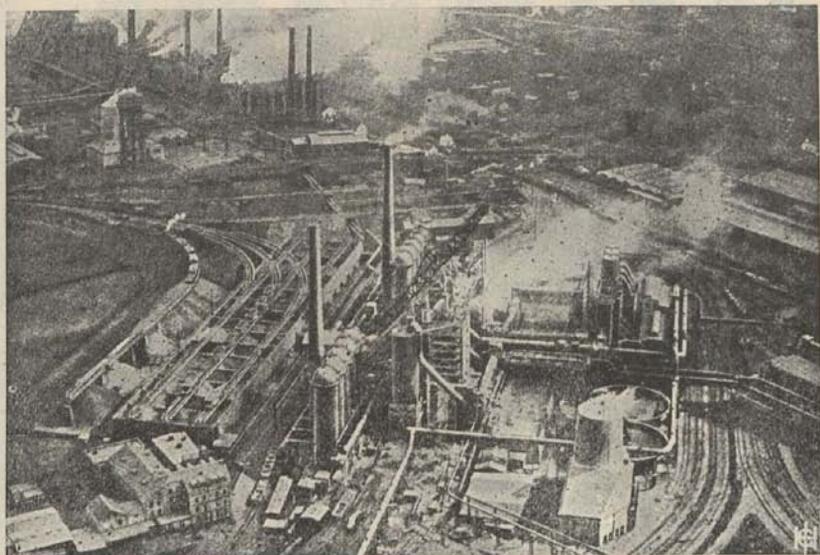
BOLETIN MINERO

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

SANTIAGO DE CHILE

SUMARIO

	Págs.
Comisión permanente de estudio sobre derechos de aduana	539
Alza de tarifas ferroviarias	539
Organización del Servicio Geológico de Chile	540
Comercio de las letras de exportación de minerales	541
Deposición de relaves en los ríos	541
Movilización de trenes en la zona norte y escasez de agua en el distrito minero de Cuba ..	544
Esquistos bituminosos inapropiados	544
La estación Yeso del ferrocarril de Copiapó a Loros	545
Derechos de internación de piezas de chancadoras y del ácido cresílico	545
Comisión sobre cuestiones aduaneras	546
La plata en las enercujadas, por el señor F. C. Gilbert	547
Sobre cotización del cobre y aumento de su producción	554
El mineral de Vesterbotten y la mina Boliden	555
Actas del Consejo General de la Sociedad Nacional de Minería	564
Consultorio Jurídico del Boletín Minero	571
Facilidades para el establecimiento de nuevos negocios mineros en Chile	572
 Sección Instituto de Ingenieros de Minas de Chile.	
Situación actual de la industria carbonera nacional, por el ingeniero de minas, señor Ricardo Feener	574
 Estadística Minera.	
Industria Carbonera — Producción de Julio y Agosto de 1936	583
Producción de cobre fino durante Julio y Agosto de 1936	584
Lavaderos de Oro de Chile.—Datos Estadísticos	585
Minerales comprados por la Caja de Crédito Minero en Agosto de 1936	586
Tarifa de compra de minerales de la Caja de Crédito Minero, de las Fundiciones establecidas en el país y de las Firmas Exportadoras	587
Promedio diario y mensual del precio de los metales	591
Estadística de los precios de los metales	594
Cotizaciones de Acciones de Sociedades Mineras	596
Producción de Compañías Mineras	596
Mercado de minerales y metales	597
Cotización de minerales en el mercado de Londres	599
Oferta y Demanda de Minerales	600
Informaciones sobre Sociedades Anónimas Mineras	600



GUTEHOFFNUNGSHUETTE -- Oberhausen -- ALEMANIA

REPRESENTANTE EN CHILE:



M. R.

FERROSTAAL

G. m. b. H., ESSEN — ALEMANIA

SUCURSAL SANTIAGO



M. R.

IMPORTADORES DE:

CABLES DE ACERO PARA MINAS
 BOLAS DE ACERO PARA MOLINOS
 CARROS VOLCADORES Y DE CONSTRUCCIÓN ESPECIAL
 VÍA DECAUVILLE Y TODOS SUS ACCESORIOS
 LOCOMOTORAS DE TODA POTENCIA
 MAQUINARIA — CAÑERÍA DE TODA CLASE
 FIERRO Y ACERO EN GENERAL. METALES.

BARRACA DE FIERRO:

SANTIAGO

DELICIAS 135

TELEF. 83234/87523

OFICINA CENTRAL:

SANTIAGO

Edif. Mutua de la Armada 7.º Piso

TELEF. 61168/61169 - CASILLA 3567

DIR. TELEG.: FERROSTAAL

AGENCIA:

GOLDMANN HNOS.

VALPARAISO

BLANCO 1655

TELEF. 3433

BOLETIN MINERO

DE LA

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

Número: 437
Año: LII
Volumen: LXVIII

SEPTIEMBRE
1936

Suscripción Anual.
En el país: \$ 60.-m/c.
Extranjero: £ 1.-

SUMARIO

	PÁGS.
Comisión permanente de estudio sobre derechos de aduana	539
Alza de tarifas ferroviarias	539
Organización del Servicio Geológico de Chile	540
Comercio de las letras de exportación de minerales	541
Deposición de relaves en los ríos	541
Movilización de trenes en la zona norte y escasez de agua en el distrito minero de Cuba	544
Esquistos bituminosos inapropiados	544
La estación Yeso del ferrocarril de Copiapó a Loros	545
Derechos de internación de piezas de chancadoras y del ácido cresílico	545
Comisión sobre cuestiones aduaneras	546
La plata en las encrucijadas, por el señor F. C. Gilbert	547
Sobre cotización del cobre y aumento de su producción	554
El mineral de Vesterbotten y la mina Boliden	555
Actas del Consejo General de la Sociedad Nacional de Minería	564
Consultorio Jurídico del Boletín Minero	571
Facilidades para el establecimiento de nuevos negocios mineros en Chile	572
Sección Instituto de Ingenieros de Minas de Chile.	
Situación actual de la industria carbonera nacional, por el ingeniero de minas, señor Ricardo Fenner	574
Estadística Minera.	
Industria Carbonera.—Producción de Julio y Agosto de 1936	583
Producción de cobre fino durante Julio y Agosto de 1936	584
Lavaderos de Oro de Chile.—Datos Estadísticos	585
Minerales comprados por la Caja de Crédito Minero en Agosto de 1936	586
Tarifa de compra de minerales de la Caja de Crédito Minero, de las Fundiciones establecidas en el país y de las Firms Exportadoras	587
Promedio diario y mensual del precio de los metales	591
Estadística de los precios de los metales	594
Cotizaciones de Acciones de Sociedades Mineras	596
Producción de Compañías Mineras	596
Mercado de minerales y metales	597
Cotización de minerales en el mercado de Londres	599
Oferta y Demanda de Minerales	600
Informaciones sobre Sociedades Anónimas Mineras	601

REDACCION Y ADMINISTRACION
Moneda 759 - Santiago de Chile
Casilla 1807 - Teléfonos: 87270 y 63992

CONSEJO GENERAL
DE LA
SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

Presidente Honorario

Don JAVIER GANDARILLAS MATTA

Miembros Honorarios

Don Alejandro Lira
> Carlos Lanas C.

Don Orlando Ghigliotto
> Ezequiel Ordóñez

Presidente

DON OSVALDO MARTINEZ C.

Vice-Presidente

DON RODOLFO MICHELS C.

Segundo Vice-Presidente

DON ALBERTO ECHEVERRIA L.

CONSEJEROS

a) Consejeros-Delegados de Asociaciones Mineras Locales:

Por Asociación Minera de Antofagasta

Don Pedro Opitz

Por Asociación Minera de Pueblo Hundido

Don Rodolfo Michels

Por Asociación Minera de Chañaral

Don Ernesto Kausel

Por Asoc. Minera de «El Inca» (Cuba)

Don Fernando Benítez

Por Asoc. Minera de Copiapó

Don Arturo H. Lois

> Felipe S. Matta

> Félix Corona

Por Asoc. Minera de Vallena

Don Eduardo Ovalle Rodríguez

> Alberto Moreno

> Romelio Alday

Por Asoc. Minera de Freirina

Don Alberto Callejas

Por Asoc. Minera de Ovalle

Don Alejandro Pizarro C.

Por Asoc. Minera de Andacollo

Don Enrique Lira Urquieta

Por Asoc. Minera de La Serena

Don Humberto Alvarez Suárez

b) Consejeros-Delegados de Socios

Activos:

Don Osvaldo Martínez

> Hernán Videla L.

c) Consejeros-Delegados en representación de Empresas Mineras:

Grandes Productoras de Cobre

Don Edward J. Craig.

Medianas Productoras de Cobre

Don Juan Lepe F.

Grandes Productoras de Carbón

Don Juan A. Pení

Pequeñas Productoras de Carbón

Don Carlos de Castro

Productoras de Oro de Minas

Don Alfredo Ovalle Rodríguez

Productoras de Oro de Lavaderos

Don Federico Villaseca

Productoras de Plata

Don Alberto Echeverría L.

Productoras de Azufre

Don Juan B. Carrasco

Productoras de Substancias no metálicas

Don Alfredo Repenning

Dedicadas Industria Siderúrgica

Don Víctor M. Navarrete

Productoras de Minerales de Hierro

Don Edward J. Quackenbush

Compradoras de Minerales

Don John P. Chadwick

Fabricantes y Vendedores de maquinarias

Don Erling Winsnes.

d) Consejeros-Delegados del Instituto de Ingenieros de Minas:

Don Pedro Alvarez S.

> Oscar Peña y Lillo

Secretario General

DON OSCAR PEÑA Y LILLO

Pro-Secretario.

Don Luis Díaz Mieres

BOLETIN MINERO

DE LA

SOCIEDAD NACIONAL DE

MINERIA

SANTIAGO DE CHILE

Director: Oscar Peña y Lillo

COMISION PERMANENTE DE ESTUDIO

SOBRE DERECHOS DE ADUANA

De acuerdo con las opiniones manifestadas anteriormente en estas mismas columnas, la Sociedad Nacional de Minería ha designado una Comisión Permanente de Estudios sobre Derechos de Aduana, con el objeto primordial de informar al Consejo General de las variaciones que se introducen al respecto y también de las modificaciones que conviene patrocinar en tan importante materia.

El 24 del mes en curso se constituyó dicha Comisión, que está compuesta por los señores Pedro Alvarez, Juan Lepe, Hernán Videla Lira, Fernando Benítez, Erling Winsnes, Oscar Peña y Lillo, Ignacio Errázuriz y Carlos Valdivieso, y designó Presidente al señor Videla Lira y Secretario al señor Valdivieso.

Aprobó dicha Comisión el siguiente plan de trabajo:

a) Crear una Oficina de Informaciones sobre Derechos Arancelarios;

b) Estudiar sistemáticamente el arancel vigente, para ir solicitando poco a poco las asimilaciones y rebajas que sea menester;

c) Mantener relaciones frecuentes con la H. Junta de Aduana y demás autoridades del ramo; y

d) Deliberar acerca de los diversos asuntos aduaneros que en adelante se presenten.

La constitución de esta Comisión se ha puesto en conocimiento del señor Julio A. Santa María, Delegado de la Sociedad ante la H. Junta de Aduana, quien ha ofrecido todo su concurso para el desarrollo de su labor.

ALZA DE TARIFAS FERROVIARIAS

En el Diario Oficial N.º 17,564, de 9 del corriente, se publica una solicitud de la Empresa de los Ferrocarriles del Estado, por la cual propone, entre otras medidas, una alza general de las tarifas de la Red Norte (desde Calera) de un 10%, cuyo rendimiento, según se dice, se invertiría en financiar las leyes 5857 y 5861, que acuerdan gratificaciones de carácter permanente para el personal ferro-

viario que sirve en las provincias de Atacama y Coquimbo.

La Sociedad Nacional de Minería, cuya misión es velar por el fomento y desarrollo de nuestra industria minera, se ha preocupado detenidamente del aumento de las tarifas que nuevamente propone la Empresa de los Ferrocarriles, ya que tal resolución viene a afectar de manera muy sensible a la explo-

tación de las minas, con el consiguiente encarecimiento de los fletes.

Acogiéndose a las disposiciones de la ley respectiva, la Sociedad ha manifestado al señor Director del Departamento de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento que se opone desde luego al alza de tarifas que proyecta establecer la Empresa, porque tal medida no soluciona el problema fundamental de la movilización, ni para los particulares, ni para la propia Empresa.

Desde hace años—le ha dicho la Sociedad—la Empresa está elevando sus tarifas y existe el temor que así suceda en los años venideros, sin que las actividades mineras, a las que nos referimos en especial, dispongan del material suficiente para el transporte de sus productos.

La escasez de equipo en la red norte ha llegado a constituir, en efecto, un obstáculo que ocasiona graves perjuicios y que dificulta, en todo momento, el normal desenvolvimiento de nuestra minería. Por esto se ha hecho presente que lo natural y lógico, al aprobarse un aumento de las tarifas ferroviarias, es que parte de las entradas que perciba por tal concepto la Empresa se dedique exclusivamente a la adquisición de nuevo material rodante, que asegure la movilización de los minerales, sobre todo a los puertos de

embarque y a las fundiciones ubicadas en el centro del país.

La Sociedad le ha reiterado al señor Director del Departamento indicado su anhelo de llegar a una solución de conjunto, que resuelva alguna vez y en forma definitiva, el mejoramiento efectivo del servicio ferroviario en la red norte, con la dotación del equipo que tanto se reclama y se necesita, por lo que ha anunciado a dicho funcionario que la Institución ha decidido estudiar de inmediato tan importante materia, con la cooperación de la propia Empresa de los Ferrocarriles.

En cumplimiento de un acuerdo del Consejo General, se ha reiterado la oposición de la Sociedad al alza de tarifas que ahora propone la Empresa de Ferrocarriles en las zonas mencionadas, por las razones ya expuestas. Y si el alza fuera siempre aceptada y entrara en vigencia, a pesar de las resistencias que provoca, se ha manifestado que el deseo de la Institución es que esa alza no afecte a todos los minerales, sin excepción alguna, sino a aquellos minerales de oro de leyes superiores a 25 gramos por tonelada y a los minerales de cobre de leyes equivalentes a ese porcentaje, ya que dichos minerales de leyes inferiores no soportarán los recargos que a este respecto se implanten.



ORGANIZACION DEL SERVICIO GEOLOGICO DE CHILE

Desde que se fundó la Sociedad Nacional de Minería, uno de los problemas que más ha preocupado a esta Institución es el de establecer en el país un Servicio Geológico, que responda a las verdaderas necesidades de nuestra minería.

En sus actividades de tantos años, la Sociedad ha patrocinado ante todos los Gobiernos de la República la creación de tal servicio; pero, por circunstancias diversas, éste no se ha implantado hasta ahora.

Sólo en el año 1914, después de una ardua campaña de la Sociedad, se logró establecer un Instituto Geológico, a cargo del Dr. Ernesto Maier. Pero, tal organismo no produjo los resultados que de él se esperaban, porque adoleció de dos defectos capitales:

ser creado por un simple decreto y disponer de recursos excesivamente restringidos. Desde esa fecha, nada han resuelto los Gobiernos del país para dotar a nuestra industria minera de un servicio tan esencial.

En sus recientes sesiones, el Consejo General de la Sociedad se ha estado ocupando extensamente de este problema, y una Comisión especial ha conversado sobre el particular con los señores Ministros de Fomento y de Hacienda, quedando este último de estudiar el aspecto financiero del proyecto.

Podemos agregar que el Presidente de la Sociedad, señor Martínez, está bosquejando un plan de fomento general de la minería, que se someterá a la consideración del Supremo Gobierno, y en el cual se contemplará

este servicio. Por otra parte, el Delegado de la Asociación Minera de Vallenar, don Alberto Moreno, dió cuenta en el Consejo General de las aspiraciones más fundamentales de la minería de Atacama, y entre las cuales está la creación del Ministerio de Minas, como una entidad máxima del Estado destinada a orientar y a proteger prácticamente la industria minera.

Todas estas ideas deberán refundirse, por lo que es probable que en nuestras próximas ediciones proporcionemos mayores antecedentes acerca de la acción que desarrollará la Sociedad en la realización de uno de sus anhelos más antiguos y más sostenidos en todo tiempo.

COMERCIO DE LAS LETRAS DE EXPORTACION DE MINERALES

Se ha promovido un amplio debate en el Consejo General de la Sociedad acerca de la libre disponibilidad de las letras provenientes de las ventas de minerales al exterior.

Se ha sostenido que las restricciones que impone el Gobierno al comercio de divisas que se origina de la venta de minerales, determinando un precio sensiblemente inferior al del mercado libre, importan verdaderas contribuciones, que no están previstas.

Si el dólar vale al cambio oficial \$ 26 más o menos, y se cõtiza a \$ 30 en el mercado libre, se ha dicho que sobre la industria minera pesa una carga tributaria, o como desee llamársele, que asciende a \$ 4,— aproximadamente por dólar.

Se ha juzgado inconveniente tal sistema y con tanta mayor razón, cuando el producto de ese descuento va a beneficiar a otras actividades y sólo en muy pequeña parte a la minería.

Como este asunto envuelve una trascendencia enorme para la marcha de esta rama de la producción, el Consejo General ha designado una Comisión especial para estudiarlo detenidamente, e informar después, para que la Sociedad decida lo que estime más conveniente.

En nuestras próximas ediciones daremos cuenta de todas las novedades ocurridas sobre el particular.

DEPOSICION DE RELAVES EN LOS RIOS

La Cía. Minera Carlota ha elevado una presentación al Gobierno relacionada con las dificultades que ocasiona a las empresas mineras la aplicación de algunas de las disposiciones legales vigentes sobre el vaciamiento de residuos de establecimientos metalúrgicos en los ríos, lagos u otros depósitos semejantes de agua.

La expresada Cía. se ha dirigido a la Sociedad Nacional de Minería, solicitando su apoyo, a fin de obtener la reforma de las disposiciones legales mencionadas.

Las Comisiones Unidas de Legislación Minera y de Fomento de la Minería han empezado ya a estudiar este problema.

Desde luego se ha denotado la conveniencia de activar la revisión del proyecto de Código de Aguas, que luego empezará a conocer el Congreso Nacional, y que contempla un capítulo especial sobre esta materia.

La presentación aludida de la Cía. Minera Carlota es del tenor siguiente:

Excmo. Señor:

La Compañía Minera Carlota, que represento, se organizó con la ayuda financiera de la Caja de Crédito Minero, con el fin de tratar yacimientos de baja ley ubicados en el Cajón de Maipo.

Es sabido que el actual resurgimiento minero en Chile se debe al moderno sistema de flotación que ha permitido explotar económicamente minerales de baja ley. A este resurgimiento ha contribuido eficazmente la protección del Gobierno por medio de la Caja de Crédito Minero y otros organismos, protección que esta Compañía se complace en reconocer y agradecer.

Sin embargo este resurgimiento y todos los esfuerzos de protección gubernativa pue-

den, en muchos casos, verse frustrados por una disposición legal mal consultada y que, en el hecho, constituye una injusta excepción en contra de la industria minera.

Como es sabido, el sistema de flotación deja una proporción de residuos que en casi todos los casos tienen que vaciarse en los ríos por no ser posible económicamente otra solución.

Ahora bien: el artículo 1.º de la Ley N.º 3133 de 4 de Septiembre de 1916, dispone que los residuos sólidos que puedan provenir de los Establecimientos industriales, sean metalúrgicos, mineros, fabriles o de cualquiera otra clase no podrán vaciarse en los cauces artificiales o naturales que conduzcan agua, ni en las lagunas, lagos o depósitos de agua.

Esta disposición tan absoluta y tan rígida, no tiene razón de existir, porque, en la generalidad de los casos, las sustancias sólidas que se vacían a los ríos constituyen un porcentaje inapreciable en relación con el caudal de los mismos, sin que puedan causar daño alguno ni a los animales que beben esa agua ni a los terrenos que con ellas se riegan.

Para mayor claridad queremos referirnos en esta solicitud a un caso concreto: a los residuos sólidos que arrojan al río los tres Establecimientos mineros del Cajón de Maipo: La Compañía Minera Carlota, Merceditas y El Volcán.

Residuos líquidos.—Las Compañías Carlota y Merceditas, en publicaciones recientes han probado que el porcentaje de residuos líquidos que los tres Establecimientos mencionados vacían al río son los siguientes:

a) Con el minimum de 24.000 litros por segundo;

1½ litro de reactivos por 103.000.000 de litros de agua;

b) Con el aforo medio de 107.000 litros por segundo;

1½ litro de reactivos por 462.000.000 de litros de agua; y

c) Con el maximum de 500.000 litros por segundo;

1½ litro de reactivos por 2.160.000.000 de litros de agua.

No tenemos para qué insinuar siquiera que, en esas proporciones ni el veneno más activo podría hacer daño a los animales ni perjuicio a la agricultura; y debemos agregar que los reactivos que usan los citados establecimientos no son venenosos; y, además, no son ni pueden ser ácidos—como se ha sos-

tenido—porque, si lo fueran, no se conseguiría flotar los minerales. La mejor prueba de lo que decimos es que el agua para la flotación debe mantenerse con un HP de 7,6; y esa misma agua, mezclada ya con los reactivos, puede ser usada de nuevo en la flotación, lo que no podría efectuarse si contuviera ácidos, porque, repetimos, con elementos ácidos no se puede flotar minerales.

Residuos sólidos.—En cuanto a los residuos sólidos que se arrojan al río, anotamos los siguientes datos que revelan que ellos tampoco pueden ser perjudiciales a la agricultura.

El tonelaje máximo que tratan los tres Establecimientos mineros del Cajón de Maipo cada 24 horas y durante 300 días en el año 600 toneladas en total.

Pero, como el peso específico de los minerales es de 3, tenemos que las 600 toneladas son sólo 200 metros cúbicos en 24 horas.

De esos 200 metros cúbicos, únicamente la mitad puede ir como maximum al Canal de Maipo, pues la Sociedad Canal de Maipo tiene derecho a captar la mitad del agua del río; y esto sin considerar que, durante una larga temporada, el caudal es de 500.000 litros por segundo y es imposible que el Canal capte la mitad de ese caudal.

Supongamos, sin embargo, que el Canal captara el maximum de 100 metros cúbicos de sustancias sólidas contenidas en la mitad del río, o sean 100 metros cúbicos al día durante 300 días en el año.

Esos 100 metros cúbicos de sustancias sólidas equivalen a 100.000 metros cuadrados de 1 milímetro de espesor.

El Canal del Río Maipo riega aproximadamente 100.000 hectáreas de terreno, o sean 1.000.000.000 de metros cuadrados.

De manera, que, si todo ese terreno fuera impermeable y se estuviera regando permanentemente durante 300 días en cada año, en forma de que los residuos se sedimentaran, se cubrirían con una capa de 1 milímetro cada 33 años, es decir con una capa de 3 milímetros en un siglo.

Es de advertir que esa capa sería de arena fina, sin ninguna sustancia nociva ni perjudicial para la agricultura; y, en todo caso, menos perjudicial que la arena que arrastran el río Maipo y sus afluentes en proporciones mil veces superiores a los relaves de las minas, porque a esas arenas que arrastra por sí mismo el río no se le han extraído las sustancias metálicas, especialmente los sulfuros, que la flotación elimina en absoluto.

Es decir, esa capa de 3 milímetros en un siglo de que hemos hablado, sería menos perjudicial que los sedimentos que han formado los terrenos del Llano de Maipo, que hoy día tiene una capa vegetal de un metro gracias precisamente a los residuos sólidos que ha arrastrado constantemente el río.

V. E. puede ver por estos detalles—que son matemáticos—que la escasa proporción de residuos sólidos que se vacían al río no pueden ser perjudiciales a la agricultura, porque lo habrían sido en grado muchísimo mayor los sedimentos que el propio río Maipo y sus afluentes arrastran.

Perjuicios a la Minería.—Ahora bien: si se comprueba por medio de los informes técnicos que solicitamos que los datos que hemos consignado se ajustan estrictamente a la realidad, no habría por qué mantener en vigor una disposición legal que, irrogando gravísimos perjuicios a la minería, no causa daño alguno a la agricultura.

Y a este respecto, permítame V. E. que hagamos un ligero análisis de lo que la industria de la Flotación significa y de las diversas causas y factores que han aumentado el costo de tratamiento en este último tiempo.

Es muy sabido que el moderno sistema de flotación permite beneficiar minerales de baja ley, siempre que el tratamiento se efectúe dentro de la más estricta economía en cada una de sus tres facies primordiales: el arranque del mineral en las minas; su transporte de las minas a la Planta y el beneficio de esa Planta.

Cumplidas estas tres operaciones matrices el producto concentrado no puede soportar otros gastos que los de flete y de maquila.

De manera que, si después de arrancar 400 toneladas a la mina, de transportarlas por medios costosos y de flotarlos en la Planta, hubieran de producirse nuevos gastos para movilizar otra vez todo el producto arrancado, transportado y beneficiado, se recargaría el costo con un gasto inútil que los negocios no podrían soportar.

Aumento de gastos ajenos a toda previsión.—Conviene que hagamos presente que desde la fecha de su puesta en marcha—hace dos años—hasta hoy, la Compañía Minera Carlota, por ejemplo, ha tenido los siguientes recargos que afectan directamente al costo de cada tonelada de concentrados producida:

a) Aumento de fletes en FF. CC. Militar

y del Estado: de \$ 34,85 a \$ 48,75 por tonelada;

b) Aumento de derechos en Puerto San Antonio: de \$ 12,50 a \$ 22,50 por tonelada;

c) Aumento del jornal mínimo de \$ 9,— a \$ 13,50 por día;

d) Aumento de derechos de aduana que afectan a todas las maquinarias, materiales, reactivos, repuestos, etc., que es indispensable importar: de \$ 0,25 el kilo a \$ 0,76 el kilo;

e) Aumento de precio de la energía eléctrica de \$ 0,14 a \$ 0,21 el kw. hora.

Tomando en cuenta sólo el aumento de fletes a concentrados, derecho de Puerto, de jornales y de energía eléctrica, el mayor costo sube de \$ 500.000,00 al año, sin tomar en consideración ni el alza de los derechos de aduana ni el flete de toda la mercadería, máquinas, etc., que va a la mina.

Precio de los metales.—Se dirá que, en compensación de estos mayores gastos, el precio de los metales ha subido en proporción. Ello no es efectivo, como pasamos a demostrarlo.

Cuando se iniciaron los estudios del mineral de La Carlota por la Caja de Crédito Minero, el precio del cobre fluctuaba entre 18 y 20 centavos oro americano por libra de cobre fino.

La Caja, con toda previsión, hizo sus cálculos de cubicación tomando por base sólo 14 centavos oro americano por libra.

Pues bien, como es fácil comprobarlo con estadística, hemos tenido precios hasta de 6 centavos papel americano por libra de cobre; y hoy el precio es de 9,30 papel americano (descontado el flete a Europa) lo que equivale a 0,5,58 centavos oro americano.

Cuando se puso en marcha la Planta de La Carlota, la plata valía 0,25 oro americano la onza; hoy día el precio es de 0,44,77 papel americano la onza, lo que equivale a 0,26,87 oro americano.

Baja del cambio.—Podrá todavía pensarse que a esta clase de negocios les ha favorecido el cambio, o sea el precio del dólar.

Nosotros podemos comprobar que la maquinaria que se encargó a Estados Unidos, fué pagada a \$ 50.— el dólar y hoy día está a \$ 29.—

Utilidades.—Si a los antecedentes expuestos se agrega que ninguno de los nego-

cios a que nos hemos referido ha repartido dividendos a sus accionistas, debemos necesariamente llegar a la conclusión de que pueden arruinarse si se les imponen forzosamente nuevos gastos que afecten a sus costos.

Con los detalles que dejamos anotados, vengo en solicitar de V. E., que, previo informe del Servicio de Minas del Estado, que establezca la exactitud de todos los cálculos y cifras que en esta solicitud se consigna y que practique un estudio prolijo y completo

sobre el aspecto técnico de esta cuestión, se sirva hacer someter a la consideración del Congreso un Proyecto de Ley que modifique el artículo 1.º de la Ley N.º 3133 en el sentido de que la cifra máxima de los residuos sólidos que puedan vaciarse a los cauces de los ríos, será fijada en cada caso por el Ministerio de Fomento tomando en consideración los aforos medios de los ríos respectivos, contemplando en ese mismo Proyecto la reforma del Reglamento de la Ley citada.

(Firmado).—ARTURO DONOSO B.

Movilización de trenes en la Zona Norte y escasez de agua en el distrito minero de Cuba

Por resolución del Consejo General, representantes de la Sociedad se entrevistaron con el señor Ministro de Fomento para tratar con él sobre las deficiencias que se advierten en la movilización de trenes en la zona norte, por la falta de carbón, y las inadecuadas condiciones en que se efectúa actualmente el abastecimiento de agua en el mineral de Cuba.

Sobre el primer punto, se hizo presente al señor Ministro que la escasez de carbón se siente en forma tan marcada en el norte, que los transportes han decrecido visiblemente y algunas casas compradoras de minerales, por tal motivo, proyectan ya limitar sus operaciones, con los consiguientes trastornos para la industria regional. En cuanto al segundo problema, se le informó que Cuba, por las valiosas minas que lo rodean, ha dado nacimiento a una población de más o menos 8.000 habitantes, los que en la actualidad tie-

nen que consumir el agua que se trae por ferrocarril, en aljibes, desde Pueblo Hundido, pagando hasta \$ 18,— el metro cúbico.

El señor Ministro manifestó a los representantes de la Sociedad que respecto del primer asunto, la Empresa de los Ferrocarriles está solucionando ya las dificultades para la entrega de carbón y en breve comenzará a efectuar ésta con toda regularidad.

En cuanto al abastecimiento de agua para el distrito minero de Cuba, les manifestó que el Ministerio activará el despacho del proyecto de ley que consulta la suma de \$ 70.000 para la adquisición de dos camiones destinados al acarreo de este elemento hasta el punto indicado, sin perjuicio de los estudios que se practicarán para establecer un servicio definitivo de agua potable en aquella zona.

ESQUISTOS BITUMINOSOS INAPROPIADOS

Un producto calificado [como sin valor para la obtención de petróleo

Con motivo de haber tocado a su término las investigaciones realizadas en los yacimientos de esquistos de Tasmania durante 18 meses con el fin de considerar su valor como fuente productora de betumen, un Ministro del Gobierno Federal ha declarado que esos esquistos no son aptos para la obtención de petróleo.

El Gobierno invirtió 5.700 libras, es decir 28.500 dollars aproximadamente, en las investigaciones relacionadas con la producción de petróleo de los esquistos de Tasmania y 500 libras en experimentaciones destinadas a obtener betumen de tales esquistos.

LA ESTACION YESO DEL F. C. DE COPIAPO A LOROS

Gracias a las buenas gestiones del señor Jefe del Departamento de Transporte de la Empresa de los Ferrocarriles, don Jorge Guerra Squella, la Estación Yeso que sirve

a centros mineros de importancia, como es la Cía. Minera Elisa de Bordos, quedará habilitada para todo servicio, desde el 1.º de Noviembre del presente año.

Derechos de internación de piezas chancadoras y del ácido cresílico

El Consejo General de la Sociedad se ha ocupado recientemente de dos cuestiones que atañen a la internación de artículos empleados en la minería: algunas piezas de chancadoras (quijadas, cóncavos, zapatos, soleras, etc.) y el ácido cresílico usado en la concentración de minerales.

Insertamos a continuación las presentaciones que ha hecho la Sociedad a la superioridad aduanera sobre los dos puntos indicados.

Señor Superintendente:

En su última sesión, el Consejo General se ocupó del oficio N.º 2568, de 3 del mes en curso, por el cual Ud. tiene a bien solicitar informe de esta Sociedad acerca de los puntos de vista que sustenta sobre la incorporación de las piezas de chancadoras (quijadas, cóncavos, zapatos, soleras, etc.) a la Pda. 1194 D. afecta a un derecho de \$ 0,35 K. B., rebajado a \$ 0,25 K. B. por Decreto 4076, de 29 de Diciembre de 1934.

En realidad, desde hace tiempo esta Sociedad, a petición de numerosas empresas y especialmente de la Caja de Crédito Minero, viene preocupándose de obtener una rebaja en los derechos arancelarios de todo lo que se refiere a elementos para la molienda de minerales.

Merced a estos esfuerzos tesoneramente sostenidos, la H. Junta de Aduanas accedió crear, por Resolución N.º 251, de 9 de Abril de 1935, la Partida 1194 D para las corazas o forros de acero manganeso para molinos de bolas, con un derecho de \$ 0,35 rebajado a \$ 0,25 el K. B., mientras duren los efectos del Decreto N.º 4076, de 29 de Diciembre de 1934, ya citado.

En vista de que la Resolución N.º 251 no incluía a las siguiente piezas:

- a) Quijadas de chancadoras;
- b) Cóncavos y camisas de los troncos de máquinas chancadoras rotativas; y
- c) Zapatos y soleras para baterías de pisones,

Se solicitó nuevamente que la H. Junta de Aduanas considerara a los expresados elementos en la misma clasificación de los forros de acero manganeso para molinos de bolas, o sea, que se aforara su internación por la Partida 1194 D, ya nombrada.

La Superintendencia del digno cargo de Ud., penetrada debidamente de la importancia de esta materia, se ha servido proponer a la H. Junta de Aduanas la asimilación indicada, que fijará así un derecho de internación moderado para elementos que desempeñan un papel absolutamente análogo al de las corazas o forros en el proceso de la molienda de minerales.

En tales circunstancias, esta Sociedad reitera su anhelo de que se apruebe la exención de la asimilación acordada por Resolución N.º 251, a fin de someter al derecho arancelario de \$ 0,25 K. B. a las piezas para chancadoras, de que ya se ha hecho mención.

Saluda a Ud. muy atte.,—OSVALDO MARTÍNEZ, C., Presidente.—*Oscar Peña y Lillo*, Secretario General.

Honorable Junta:

El ácido cresílico que se usa actualmente en la concentración de minerales no tiene mezcla de sulfuro de fósforo, como el que se

usaba cuando se redactó la partida del Arancel vigente N.º 1144, que fija la cantidad de \$ 0,75 de 6 d. para el q. m. b.

En la redacción de la partida anotada, se dejó constancia que el ácido cresílico destinado a la «concentración de minerales» es el que se afora por dicho ítem.

Como se expresa al empezar, actualmente en la minería no se emplea este reactivo con mezcla de sulfuro de fósforo.

Por la razón anterior, la Aduana afora el ácido cresílico para el uso de beneficio de minerales, no por la Part. 1144, sino que por la partida 838, que se refiere a «fenoles» lo que se traduce para la industria minera en un desembolso diez veces mayor. El k. b. a que se refieren los fenoles paga \$ 0,65 de 6 d.

Lo dicho está significando un perjuicio serio para la minería, ya que la circunstancia de haberse agregado a la redacción de la Part. 1144, las palabras «con mezcla de sulfuro de sodio», impide su empleo, contrariando el espíritu de la Superioridad Aduanera, que dejó claramente establecido en la

redacción de la partida, que se refería al ácido cresílico «para la concentración de minerales».

A mayor abundamiento, debo hacer presente a la H. Junta de Aduanas, que el ácido cresílico para el beneficio de minerales se interna en partidas que representan varias toneladas, y llega este reactivo en tambores de más o menos cuatro quintales métricos. La unidad de medida de la partida que ahora se aplica, N.º 838, es el k. b.; y la de la partida 1144, que a nuestro juicio debe aplicarse, es el quintal métrico.

En mérito de las razones expuestas, y a petición de numerosas empresas asociadas, me permito solicitar de la H. Junta de Aduanas tenga a bien disponer que el ácido cresílico destinado a la concentración de minerales, se afore por la partida 1144, aun cuando no tenga mezcla de sulfuro de fósforo.

Saluda a Ud. atte.—OSVALDO MARTINEZ C., Presidente.—*Oscar Peña y Lillo*, Secretario General.

Comisión sobre cuestiones aduaneras

SE AVISA:

A pedido de la Directiva de esta Comisión, nos es grato avisar a nuestros lectores y a los mineros en general, que se mantiene una Oficina de Consultas sobre asuntos que se refieren a cuestiones aduaneras, en sus diversos aspectos.

En la forma más rápida posible se contestarán por correspondencia las consultas hechas, sin el menor costo para los interesados, salvo casos en que haya gastos especiales, respecto de los cuales se avisará oportunamente a los peticionarios.

También nos es grato anunciar que en nuestro próximo número se insertará un Cuadro Demostrativo de los derechos arancelarios que pagan los artículos de mayor consumo en la minería.

LA PLATA EN LAS ENCRUCIJADAS (1)

por

F. C. GILBERT

La inflación durante la guerra y la depresión después de ella han ocasionado estragos en el precio de las mercancías, en el comercio internacional, en el cambio, en los presupuestos de los gobiernos y en el sistema monetario de los diversos países.

Los agricultores fueron incapaces de colocar el exceso de sus cosechas, las fábricas cesaron por falta de consumidores, la desocupación se extendió ampliamente, sobrevino la fluctuación en los cambios internacionales y la incertidumbre en las transacciones de futuros negocios; las entradas gubernativas eran en todas partes insuficientes para hacer frente a los gastos ordinarios y extraordinarios, la moneda se depreció y el billete se hizo inconvertible por la limitación o el abandono del standard de oro.

Los economistas y expertos financieros están de acuerdo—cuando llegan a estar de acuerdo en algo—en que parte, si no la mayoría de estos desórdenes del sistema económico, pueden remediarse por una reforma monetaria. Desgraciadamente los “brujos” financieros están lejos de estar de acuerdo en cuanto a las medidas que sería necesario tomar. No es de sorprender, por consiguiente que haya exuberancia de experimentos y panaceas, nuevos y antiguos.

Hace una generación, la “cura por la plata” para los bajos precios y bajos jornales y el mal ajuste de la distribución del bienestar, era un buen éxito político, después prevaleció la “cura por el oro”. Desde la gran depresión, la “plata” ha sido revivida por la Silver Purchase Act (Ley de compra de la plata) de 1934.

¿Tiene la plata algo que ofrecerles hoy a los confusos sistemas monetarios? ¿Es precisamente otra confusión más, como lo afirma el Profesor Neil Carothers de Lehigh? Aquí en Montana, donde se ha explotado el 20% de las minas de plata de Estados Unidos, estamos naturalmente interesados en la plata, no desde el punto de vista aca-

démico sino del práctico, a lo menos en la perspectiva de más altos precios para el metal blanco.

Es evidente que la producción del agricultor triguero es esencial para la vida de la comunidad, pero es discutible si es conveniente producir sin considerar la ley de la oferta y la demanda. Según la misma teoría, aparentemente, la plata, como mercadería, debe dejársela buscar su mercado cuando y dónde haya demanda de ella.

Cualesquiera que sean las ventajas o desventajas del principio de la ingerencia gubernativa en los negocios privados, este artículo no hace la defensa de la ingerencia directa en la industria minera de la plata ni de un precio adecuado para este producto ni aún como un medio de dar trabajo a la gente, por laudables que puedan ser estos objetivos. La real “cuestión de la plata” debe discutirse desde el solo punto de vista del interés público.

Si la compra de plata que ahora está haciendo el Tesoro de Estados Unidos es para beneficiar sólo al minero, el programa no debe continuarse. La política platera de la administración ha sido severamente criticada tanto por los partidarios como por los contrarios de la plata. Por una parte, los “platistas” se quejan de que los precios mundiales de la plata no se han elevado lo suficiente, por otra parte, los economistas y los que escriben sobre finanzas proclaman que nada se ha conseguido con la compra de 762.000.000 de onzas de plata a un precio medio de 0,57 dollars por onza y con un costo total de 438.000.000 de dollars.

La teoría de la cantidad de dinero

No hay ningún método exacto de calcular o estimar la cantidad de dinero que en forma de oro, plata, billetes, o en las formas de crédito como cheques, bonos del gobierno, etc., requiere una nación en relación a su población total, número o valor de sus transacciones de negocios, empréstitos bancarios y deudas internas y externas.

(1) Tomado de «The Mining Congress Journal», Agosto 1936.

Sin embargo, es de lo más esencial que el dinero de la comunidad sea buen dinero, es decir, aceptable por todos. Por otra parte la *Ley de Gresham* obrará para sacar de la circulación la calidad superior del dinero, por medio de la exportación o del acaparamiento, dejando sólo el dinero inferior y en una proporción disminuída.

En forma simple, podemos decir que la cantidad de dinero que una nación necesita es la que mantendrá su nivel de precio en equilibrio con el de otras naciones y que el problema de hoy en día es un problema de distribución de dinero entre países.

Generalmente los economistas muestran alguna tendencia a estar de acuerdo en que, siendo iguales otras cosas, mientras más dinero hay en circulación, mayores son los precios de las mercaderías y, a la inversa mientras menos dinero hay disponible para la compra de mercaderías, menos recibe el vendedor por sus artículos. Además, el dinero sirve para comprar servicios y para pagar intereses por el capital pedido en préstamo. La cantidad de crédito es otro factor en la proporción precio—del dinero—como también la velocidad de circulación del dinero y del crédito.

Los precios de los artículos manufacturados son, por supuesto afectados por los progresos técnicos y el volumen de las ventas, etc., los cuales son más o menos independientes del aspecto dinero de la ecuación. Admitiendo que es lo más difícil avaluar todos los factores que intervienen en los precios, hay bastante evidencia de que, a la larga, el nivel general de precios tiene una relación más o menos definida con el volumen y la velocidad del dinero y del crédito. Es sobre la base de la "teoría cuantitativa del dinero" que se han hecho proposiciones para regular los precios por el "dollars-mercancía" ("commodity-dollars") regulándose el valor del dollar por el "índice general de precio de las mercaderías", enteramente divorciado del "respaldeo" ("backing") metálico, igualando o estabilizando la unidad de valor por un poder comprador invariable.

Si el pago de sueldos y salarios y todas las otras obligaciones que el dinero debe cumplir pudieran mantenerse en equilibrio con los precios de las mercaderías, tendríamos un sistema monetario ideal. Es dudoso que alguna "moneda dirigida" de esta clase o de cualquiera otra clase en Estados Unidos pueda ser administrada sin presión

política o financiera. Podrían citarse numerosos ejemplos de estas influencias, no basadas en el interés público.

Bajo las circunstancias existentes aquí en Estados Unidos es probable que debamos renunciar a las ventajas de un sistema monetario de perfecta flexibilidad por una moneda basada en oro-plata suplementada por empréstitos gubernativos y bancarios que consoliden los elementos de simplicidad, estabilidad y libertad de las influencias inflacionistas o deflacionistas provenientes ya sea de Washington o de Wall Street.

Stock Monetario de Oro

Según el informe anual para 1935 del Director de la Casa de Moneda (Mint), a fines del año 1934, el stock monetario de oro de EE. UU. ascendía a $8\frac{1}{4}$ billones de dollars (el oro a 35 dollars por onza), esto equivalía al 37,4% del total del stock monetario de oro mundial, que era de 21.8 billones de dollars. Durante 1935, el oro enviado a EE. UU. alcanzó a cerca de $1\frac{3}{4}$ billones de dollars, a lo que había que agregar los envíos europeos de tesoros acumulados y las inversiones extranjeras en "securities" (inversiones gubernativas seguras) de EE. UU., con todo esto, el stock monetario de oro de Estados Unidos, a fines de Diciembre de 1935 había subido a la cifra record de 10,1 billones de dollars.

No existen aún cifras comparativas mundiales sino correspondientes a fines de 1934, según ellas, encontramos que el siguiente stock monetario de oro era en ese tiempo el de Francia, con 5,4 billones de dollars (34,7% del total mundial), Gran Bretaña tenía solamente 1,6 billones, o sea el 7,3% del total. Estos tres países, por consiguiente tenían cerca del 70% del oro monetario mundial. Los stocks de oro por cabeza en estos tres países, eran al final de 1934, como sigue:

Estados Unidos 65,38 dollars (a fines de 1935, de 80,50 dollars).

Francia 129,95 dollars.

Gran Bretaña 33,39 dollars.

Es digno de notar, que Gran Bretaña, la primera nación que adoptó el Gold Standard y su campeón por más de 100 años y que controla en la actualidad la mitad de la producción anual de las minas de oro, disponga de tan pequeña cantidad del amarillo

metal para respaldar sus negocios. Indudablemente el gran desarrollo del sistema bancario inglés y la pericia de su manejo del crédito son la explicación de esta deficiencia de reservas de oro.

Por consiguiente, Estados Unidos y Francia han acumulado cerca de los dos tercios del haber monetario mundial. Es difícil fijar con exactitud qué cantidad de este oro es realmente necesaria para base de nuestra moneda y de nuestro crédito, tanto para nuestras necesidades nacionales como para el crédito bancario. Debemos recordar que las compras hechas por el Tesoro de EE. UU. a 35 dollars la onza, fueron emprendidas con la esperanza de que los precios de las mercaderías subirán por este método de disminución del valor del dollars norteamericano.

Cualquiera que haya sido o no haya sido el acierto de dar este paso para reevaluar el dollar con respecto al cambio extranjero, no se puede calcular cuanto se agrega con esto a la cantidad total de dinero en circulación y qué es lo que, por consiguiente, aumenta el segundo miembro (el del dinero) en la ecuación:

$$PQ = MV$$

en la que P, es el índice medio de precios, Q, la cantidad de mercaderías, M, el volumen de dinero, y V, la velocidad de circulación.

Stocks Monetarios de Plata

Según el Director de la Casa de Moneda de EE. UU., los stocks monetarios de plata del mundo, al finalizar el año 1934, eran como sigue:

	Millones de dolls.	% del total	Dollars p/cabeza
E. Unidos	1.064	16,6	8,45
Canadá	47	—	4,39
Méjico	98	—	5,68
Bélgica	20	4,7	2,48
Francia	39	—	0,92
Holanda	95	—	1,44
Alemania	539	8,4	8,24
G. Bretaña	432	6,7	9,27
España	221	3,4	9,13
India Inglesa	1.951	30,4	5,37
China	802	12,5	1,78
Japón	408	6,3	4,23
Otros países	706	11,0	—

Total mundial de stocks de plata 6.423 100,0 3,19

Total mundial de stocks de oro . . . 21.804 — 10,91

Proporción entre los stocks mundiales de oro y los de plata **2,94:1**

Del estudio de esta tabla se deducen algunos hechos interesantes:

1.—La proporción del valor total de los stocks monetarios de oro en el mundo a los stocks de plata es aproximadamente de 3:1, la misma proporción que la autorizada por la Silver Purchase Act (Ley de Compra de Plata) de Estados Unidos, de 1934.

2.—La India Inglesa el más grande stocks monetario de plata. Estados Unidos ocupa el 2.º lugar. Los stocks monetarios de plata de China son pequeños por cabeza (1,78 dollars) pero una gran cantidad de plata en China está en forma de barras y otras formas no-monetarias-de la plata.

3.—Los stocks de plata por cabeza de Alemania, Gran Bretaña, Holanda y España son muy parecidos a los de Estados Unidos, variando de 8,24 a 11,44 dollars.

La producción anual de plata

Discutiendo el pro y el contra de la cuestión de la plata con banqueros y otras personas ajenas a la industria minera, el autor ha encontrado la creencia casi unánime de que hay una vasta cantidad de minas del metal blanco, aun no explotadas, que, con precios más altos, saldría al mercado.

Los datos correspondientes a la pasada producción de plata, demuestra que hay poca relación, si es que hay alguna, entre la producción y los precios de la plata. La razón de esto descansa en el hecho de que durante muchos años, el 75% de la producción de plata ha sido un sub-producto del cobre, del plomo y del zinc.

Se ha calculado por Mr. Francis H. Brownell, Presidente del Gabinete de Directores de la American Smelting and Refining Co., que la producción mundial anual de la plata en los próximos cinco años, será aproximadamente de 225.000.000 de onzas.

El problema de los suministros de plata en relación a los precios, es más bien un problema de refundición de la moneda visible e invisible y de los "tesoros" de plata existentes.

Relación del Comercio Mundial, Precios y Producción de Oro y Plata

Puesto que el oro y la plata entran en los sistemas monetarios del mundo, por medio de los canales del comercio, su relativa escasez o abundancia de tiempo en tiempo, puede suponerse que ha afectado los niveles de los precios. A fin de comprobar esta hipótesis, el autor ha trazado un cierto número de curvas en escala logarítmica, incluyendo el comercio mundial, la producción del oro y de la plata y los precios de las mercaderías desde el año 1800.

El índice de precio de mercaderías en la carta es el de Estados Unidos que se considera ser una cantidad aproximada de los precios mundiales.

Un análisis de la carta muestra los hechos siguientes:

Hasta 1850, la producción anual de metales preciosos no marchó en relación con el aumento del comercio mundial. Con excepción del corto período 1835-1840, los precios fueron bajando.

Empezando con el año 1850, la producción de metales preciosos, especialmente el oro, rápidamente avanzó, pero decayó después gradualmente hasta 1890. El comercio mundial desde 1850 aumentó más o menos en proporción a la producción de metales preciosos, lo que puede explicar por qué el nivel de precios entre 1850 y 1860 no avanzó más rápidamente.

Desde 1860 a 1870 el alza en los precios se debió indudablemente al papel moneda y a otras formas de inflación ocasionadas por la guerra civil.

A principios de 1870, la mayoría de las grandes naciones comerciales desmonetizaron la plata. Se notará que los precios de las mercaderías bajaron junto con la relativa escasez del oro.

La Guerra Mundial, con su vasta inflación, subió el precio de las mercaderías a alturas records y estimuló el comercio mundial en grandes proporciones, desequilibrando todos los factores estrictamente económicos.

Desde la guerra mundial, el comercio ha caído a niveles muy bajos. Junto con este descenso en el comercio, los precios de las mercaderías cayeron hasta el año 1932. Es significativo el hecho de que el abandono general del "Gold Standard" fuera acompañado por un alza moderada en el nivel de precios.

Podría argumentarse que la actual producción mundial de oro es suficiente para las necesidades existentes del comercio. Si los stocks de oro del mundo estuvieran igualmente distribuidos, esto bien podría ser cierto. Bajo una política general de compra de plata, las naciones con grandes acumulaciones de oro podrían disponer de algunos de sus excedentes de oro. Al menos esta es la teoría fundamental de la agregación de plata a los stocks de oro.

PRODUCCION ANUAL DE ORO Y PLATA

Razón de Producción, promedio del precio de la plata en Londres por períodos de 5 años, 1861-1935

Año calendario	Onzas finas Oro	Onzas finas Plata	Razón de producción de la Plata al Oro	Promedio del precio por onza Londres
1861-1865	29.747.910	177.009.860	6,0	\$ 1,34
1866-1875	31.350.430	215.257.915	6,9	1,33
1871-1875	24.942.289	522.721.630	20,9	1,29
1876-1880	26.700.852	352.997.260	13,2	1,16
1881-1885	24.699.157	427.845.746	17,3	1,11
1886-1890	27.306.411	544.539.155	19,9	98
1891-1895	39.412.823	787.905.737	20,5	79
1896-1900	62.234.698	828.466.251	13,3	62
1901-1905	78.033.650	839.977.041	10,8	57
1906-1910	104.857.875	986.257.581	9,4	59
1911-1915	112.816.749	1.012.374.690	8,9	57
1916-1920	95.065.613	923.232.689	9,7	1,04
1921-1925	86.961.937	1.111.809.220	12,8	74
1926-1930	98.253.003	1.275.379.860	12,9	54
1930-1935	131.211.337	921.158.382	7,0	43
Total y promedio en 75 años	973.594.734	10.926.933.287	11,2	Prom. 87

Valor de la Producción del Oro y Plata en Millones de Dólares.

Valor del Comercio Mundial en Millones de Dólares



Carta Logarítmica mostrando diversos aspectos de Precios, Producción, Importación y exportación de la Plata con el valor de la producción del oro, en el periodo 1800-1935 inclusive

Precio índice de mercaderías
 Valor total del Comercio
 Valor de la Plata
 Valor del Oro
 Valor de la Plata en K.Y
 Valor de la Plata en Onza
 Valor de la Plata en K.Y y Onza

1800 1810 1820 1830 1840 1850 1860 1870 1880 1890 1900 1910 1920 1930 1935

100000
 80000
 60000
 40000
 30000
 20000
 15000
 10000
 7000
 5000
 3000
 2000
 1000
 500
 200
 100
 50
 20
 10
 5
 2

Es de lo más interesante observar que los comentarios de las instituciones financieras sobre esta fase del Programa de Estados Unidos de comprar plata a todo abandono del oro por este país. Posiblemente la explicación de esta actitud es una resistencia general de los banqueros a aceptar cualquier intento para regular los precios por medio de ajustes monetarios.

La carta muestra una concordancia general entre los precios de las mercaderías y de la plata. Si, por ejemplo, los países del mundo hubieran usado la moneda de plata exclusivamente sobre la base de su valor comercial, la curva del precio general de las mercaderías habría sido mucho más baja o más constante que las curvas de precios basados en el "Gold Standard".

Conclusiones.

Un estudio sobre el uso monetario de la plata debe contestar a las siguientes preguntas:

Pregunta 1.—Con la presente producción de oro, que excede de un billón de dollars al año, ¿es deseable o necesario aumentar los stocks monetarios del mundo, con una mayor utilización de la plata, como se establece en la Ley de Compra de Plata de 1934, de Estados Unidos?

Respuesta: La importación de 1.740.000.000 de dollars en oro en EE. UU. en 1935, mucho del cual era oro acumulado procedente de Europa, complica el programa de la plata de Estados Unidos. Se admite francamente que bajo el actual estado revuelto de las relaciones exteriores en Europa continuarán las remisiones de oro a Estados Unidos. Este aumento de stock de oro en Estados Unidos podría usarse como una medida de inflación, sin necesidad de agregar plata.

En vista de las condiciones existentes, no sería extraño que el objetivo final de una proporción 3 a 1 entre los valores del oro y de la plata se alcance rápidamente. Si el problema de la plata se dirige hacia la estabilización de los precios de ella antes que a un rápido aumento en esos precios, el elemento tiempo no es tan importante.

Según Mr. Francis H. Brownell, Estados Unidos no debe agotar su poder comprador antes de que se logre una estabilización general de las monedas del mundo. En otras palabras, el programa de compra de plata debe "apurarse lentamente" esperando tal

tiempo mientras pueda distribuir su oro más equitativamente.

Pregunta 2.—¿Debe fijarse precio de la plata monetaria en relación con el oro y, en este caso, en qué proporción?

Respuesta: Aunque para los pasados 75 años la proporción en onzas de la producción de plata con relación a la de oro, ha estado en las vecindades de 11 a 1, y un largo tiempo la proporción ha sido más cercana a la clásica de "16 a 1", el uso monetario de la plata ha estado tanto tiempo abandonado que la idea de EE. UU. tendiente a establecer un precio definido dentro de un plazo muy corto, ha sido objetada.

Mr. Brownell considera que el precio mundial de 0,60 a 0,65 dollars por onza ofrece mejores expectativas a la larga para la plata monetaria, que el teórico precio 16 a 1 de 1,29 dollars por onza. Por consiguiente sería mejor dejar que un acuerdo internacional resolviera la cuestión de una proporción fija entre el oro y la plata.

Pregunta 3.—¿Es conveniente para los Estados Unidos emprender la rehabilitación de la plata antes de que lo haga un acuerdo internacional?

Respuesta: La historia de las conferencias monetarias habidas en el pasado no da mucha esperanza de que resulte una acción de conjunto, sin algún cambio radical en la posición relativa de los participantes. Le parece al autor que una onza de demostración de la determinación de Estados Unidos de restablecer la plata vale más que una tonelada de conferencia internacional.

Pregunta 4.—¿Debe dejarse el mercado de la plata entregada a las actividades de una oferta y una demanda normales?

Respuesta: La antigua firma neoyorkina, Handy and Harman, con 69 años de existencia y ahora Jefe de Estados Unidos como comprador de plata, dice en su "Review of the Silver Market for 1935": "Ningún beneficio permanente puede venir por el aumento y el mantenimiento del nivel del precio de la plata a un punto más alto del que puede estar garantido por la condición económica del mercado mundial".

Por mercado mundial, se comprende la emisión existente de monedas de las grandes naciones comerciales, la demanda de la plata para las artes y las compras de plata de India y de China. En los últimos años, la existencia de monedas de plata ha bajado hasta hacerse prácticamente nula, las artes

toman menos del 20% de la nueva producción minera de plata. La India, durante muchos años como está indicado en la carta, ha sido la sede principal del mercado de la plata. Con la India que tiene de base el oro o la esterlina y que vende en grandes cantidades de tiempo en tiempo su plata monetaria acumulada y con la China arruinada por las guerras e incapaz de comprar plata con sus exportaciones disminuídas, podría decirse que la plata ha sido una droga en el mercado.

Como consecuencia, una gran proporción de la plata que había disponible en el mundo ha sido "recogida" a bajos precios por los especuladores en New York, Londres, Bombay y Shangay. Antes que EE. UU. empezara sus compras de plata, ésta había descendido al bajo precio de 0,25 dólares por onza en Diciembre de 1932. Aunque es cierto que los países con standard de plata han podido hacer ciertos ajustes a esta gran depresión en el valor de sus respectivas monedas, la plata "en libertad" hace cambios internacionales con estos países como de lotería más o menos.

Según lo que ha podido determinar el autor del estudio de los numerosos artículos que aparecen en la prensa financiera contra la política platera de Estados Unidos, la crítica ha estado dirigida principalmente contra el alza en el precio de la plata antes que al apoyo que se le ha dado al mercado.

Pregunta 5.—¿Cuál será el efecto final en los precios de las mercaderías, causado por la agregación de plata al stock monetario de EE. UU.?

Respuesta: Handy and Harman, sobre este punto dicen: "No hay evidencia alguna de que los grandes aumentos de plata en Estados Unidos hayan tenido algún efecto ni en la moneda ni en el nivel de los precios de las mercaderías nacionales". Esto no es de sorprender, en vista de los grandes aumentos simultáneos de nuestro stock de oro. Eventualmente, debería arreglarse una mejor distribución del oro entre las naciones, sin duda por medio de una conferencia internacional monetaria, que comprendiera tanto la plata como el oro. Con EE. UU. dominando ambos mercados mundiales, el de la plata y el del oro, posiblemente esa conferencia nos conduciría a un mejor entendimiento.

No es de esperarse que, a la larga, los niveles de precios puedan ser influenciados por la acción de una sola nación. La situación se remediaría, ciertamente, permitiendo una salida estable de nuestro exceso de oro, difícil de hacer mientras Europa y Asia estén perturbados por guerra y rumores de guerra.

Finalmente, se puede preguntar si es prudente, en la época crítica actual hacer cualquier maniobra para alzar los precios de la plata o para estabilizar el mercado de este metal.

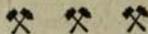
Le parece al escritor que la tendencia mundial casi general hacia únicamente sistemas de papel moneda o moneda "dirigida" es peligrosa en extremo. La actual política platera norteamericana ofrece mucho más una mayor medida de seguridad a la estructura monetaria que el papel inconvertible o que una dependencia general en las deudas públicas y privadas en forma de bonos de gobierno o préstamos comerciales.

La ampliación de la base metálica para incluir la plata disminuirá eventualmente la "tirantez" debida al oro y tenderá a un movimiento más libre del oro entre los países.

Es probable que el programa ocupará largo tiempo para alcanzar su objetivo. Con el ataque a la Silver Purchase Act (Ley de Compra de Plata) por partidarios y contrarios, la plata está decisivamente en las "encrucijadas" de su destino. Aquellos que han abogado por un mayor uso del metal blanco, no deben descorazonarse por la carencia aparente de beneficios tangibles durante el pasado año. Naturalmente, los productores nacionales de plata, desean precios mundiales más altos para ese metal, pero esta finalidad sólo puede alcanzarse por el restablecimiento de la plata en su lugar internacional apropiado.

Un mero subsidio gubernativo a las minas de plata de EE. UU., a lo mejor sería solamente una medida temporal.

La rehabilitación de la plata, por medio de su permanente adición a la base monetaria metálica del mundo, parece justificarse y es de esperar de que por último se la efectúe. Esta sería una ayuda efectiva al productor de plata, pero su realización no puede justificarse por esa sola razón.



Sobre cotización del cobre y aumento de su producción

La Sociedad ha recibido, por intermedio de la Subsecretaría de Comercio del Ministerio de Relaciones Exteriores, una información de la Embajada de Chile en Washington sobre cotización del cobre, acordada por las grandes empresas productoras, con el fin de evitar una sobreproducción.

Por tratarse de una información que tiene particular valor para las empresas nacionales, publicamos a continuación su texto completo:

EMBAJADA DE CHILE
EN WASHINGTON

4 de Agosto de 1936.

Señor Ministro:

Informo a US. que la proposición para aumentar la cuota de producción de cobre entre 6½ a 7% presentada por las Compañías que operan fuera de los Estados Unidos, ha sido aceptada y empieza a regir desde mañana 1.º de Agosto. Este aumento añadirá poco menos de 50.000 toneladas de este mineral al mes a la producción extranjera. Esta medida detendrá el avance del precio del cobre, que estaba asumiendo proporciones que hacía temer se reabrieran establecimientos que permanecen cerrados debido a su alto costo de producción y además se empezasen a explotar nuevas propiedades. En la actualidad las más importantes minas africanas como sud-americanas con el precio de 9½ cts. americanos por libra de cobre están trabajando con utilidad. Se estima, que si el mercado, a pesar de este aumento de producción acordado, continúa su tendencia al alza, las Compañías aumentarán nuevamente la cuota de producción asignada. En resu-

men, según la opinión de los Directores de esas Compañías, la idea general es mantener el precio del cobre a un nivel no superior a 10 cts. americanos por libra con el fin de evitar una sobreproducción, que desquiciaría el mercado si se reabrieran los establecimientos cerrados y entraran a producir nuevas minas, debido a una mejor cotización del mineral.

Para evitar esto las Compañías cooperadas están dispuestas a aumentar su producción en la proporción de la capacidad consumidora.

Debido a esta determinación de las Compañías el mercado del cobre se tornó ayer más flojo y el precio del mineral bajó a 9,40 centavos americanos por libra, c. i. f. puertos de Europa. La cotización anterior fué de 9,50 centavos por libra.

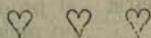
El aumento de producción acordado, que empezará a llevarse a efecto mañana 1.º de Agosto, elevará la producción mensual a 70.000 toneladas más o menos o sean 848.400 toneladas al año.

El objeto principal de esta comunicación es prevenir el caso de que mineros chilenos, entusiasmados con los altos precios que se estaban vislumbrando para el producto en el porvenir pudieran tener la intención de preparar la explotación de minas de bajo rendimiento o alto costo de producción, pues como he indicado anteriormente las Compañías efectuarán todos los esfuerzos y actos necesarios para mantener el precio del cobre a niveles inferiores a los 10 cts. ams. por libra.

Dios guarde a US.

(Fdo.) SERGIO HUNEUS.

Al señor Ministro de Relaciones Exteriores y Comercio.—Santiago de Chile.



EL MINERAL DE VESTERBOTTEN Y LA MINA "BOLIDEN" (1)

SU DESCUBRIMIENTO Y SU DESARROLLO DURANTE 10 AÑOS

Se han cumplido en estos días 10 años desde que se hizo la primera perforación en los terrenos conocidos hoy bajo el nombre de «los minerales de Vesterbotten», y cuya explotación está destinada a formar época en los anales de la minería y la metalurgia suecas. Hemos pensado que podría ser de interés dar una mirada retrospectiva y tratar de demostrar la importancia económica y social del descubrimiento de estas riquezas naturales, como se presenta hasta el momento actual.

Hasta la fecha, es únicamente la mina Boliden dentro del mineral nombrado, que se encuentra en explotación industrial. Sus principales productos son: Oro, plata, cobre, azufre y arsénico. Gracias a los métodos, que poco a poco han sido introducidos en el establecimiento de Boliden para poder alcanzar el máximo de aprovechamiento y también al valor subido que ha alcanzado el oro en los últimos años en el mercado mundial, ya que es el producto de mayor importancia. Durante 1933, llegó la producción de oro a 7,432 kilos, y en 1934 a 8,217 kilos. Actualmente sale de la refinería de Rönnskär un término medio de 30 kilos de oro en barras por día. Este oro es entregado al Banco del Reino y ayuda, por lo tanto, a mantener y aún a aumentar el stock de oro del Banco Central de Suecia. La producción total de oro en el mundo, que en los últimos años ha aumentado considerablemente, era en el año 1932 de 730,000 kilos; o sea, la producción de Boliden era, más o menos, el 1 por ciento de la producción mundial, lo que no parece gran cosa. Pero, de todas maneras, ocupa Boliden el primer lugar entre los minerales de oro que se explotan en Europa, y existen solamente seis minas en el mundo entero de mayor producción. En Suecia se ha explotado oro anteriormente en Falun (en la mina de cobre) y en Adelfors, pero su pro-

ducción era insignificante en comparación con la de Boliden.

La producción de plata de Boliden fué, el año 1933, de 14,853 kilos y en 1934, 16 mil 923 kilos, en los años venideros se calcula llegar a un término medio de 18 mil kilos. La plata se entrega en parte a la Casa Real de Moneda y el resto se vende a la industria y a los joyeros suecos. Basta esta producción para cubrir, más o menos, el 50 por ciento del consumo sueco de este metal, que antes ha debido ser importado en su totalidad.

La producción de cobre de la refinería de Rönnskär (así se llama el establecimiento metalúrgico de la mina de Boliden) alcanzó en 1933 a 4,980 toneladas, y en 1934 a 4,581. Calculan llegar a una producción anual de 6,000 toneladas, lo que cubrirá una quinta parte de la importación sueca actual. En comparación a la producción mundial, que durante el último período quinquenal llegó a uno y medio millón de toneladas, término medio por año, parece pequeña la producción de Boliden. La dirección de la compañía minera no ha considerado de mayor interés forzar la producción de cobre, pues el mercado mundial está todavía flojo y los precios bajos. Pero es, de todas maneras, de un interés capital para la economía nacional, poder contar con esta producción dentro del país, pues, ya experimentó Suecia amargamente durante la guerra mundial, la dificultad de proveerse de este metal. A medida que se mejore el mercado o que Suecia necesite aumentar su producción de cobre, habrá posibilidades de un aumento considerable. Como ya he dicho, en el momento actual es únicamente la mina Boliden la que se explota, pero dentro del mineral de Vesterbotten, hay ya reconocidos varios cuerpos de mineral tan grandes o mayores que el de Boliden, los cuales están listos para su explotación en un momento dado. El establecimiento de Rönnskär es amplio y construido en tal forma que fácilmente puede ampliarse más. Existen, pues, todos los factores para multiplicar la producción.

(1) La Dirección del Boletín Minero agradece al señor Gerente de la Compañía Chilena A. G. A., el envío de esta interesante colaboración que nos permitimos reproducir.

Una vez tuvo Suecia la mina de cobre de mayor producción mundial, la famosa mina de Falun, competidora de la igualmente famosa Río Tinto de España. Pero cuando Falun tuvo su apogeo (en los siglos XVI-XVII) su producción anual máxima era de 3,000 toneladas, o sea, ni siquiera la mitad de la producción actual de Boliden. Sin embargo, era esa mina de una importancia capital para Suecia, y fué uno de los factores con que contó ese país para mantenerse durante un siglo entre las grandes potencias, que guiaban la política de Europa. Por lo tanto, es la producción de cobre una industria, para la cual existe un cariño tradicional en Suecia.

Otro producto de gran importancia actual para el balance comercial y la economía nacional, es el azufre. Después de largos y costosos experimentos científicos, de laboratorio y de práctica en pequeña escala, se resolvió en Boliden el problema de la concentración de las piritas y actualmente se ha construido una máquina concentradora para 100,000 toneladas de mineral bruto. El mineral es pirita con 50-51 por ciento de ley de azufre. Esta pirita se utiliza en las fábricas de pasta química para papel, y la producción de Boliden es ahora igual al 30 por ciento del consumo de dichas fábricas en Suecia. También se produce azufre puro en el establecimiento de Rönskär. Después de cuidadosas investigaciones científicas en el laboratorio, se logró resolver un problema que durante más de medio siglo ha preocupado al mundo químico y técnico, el de encontrar un método para aprovechar el ácido sulfúrico que se pierde en los gases de escape en los hornos calcinadores. El método fué sometido a pruebas prácticas y perfeccionado en una planta pequeña; después ha funcionado una planta con capacidad para 10,000 toneladas al año, pero ésta también ha resultado pequeña y actualmente hay en construcción una planta para 50,000 toneladas. Con el aumento de la explotación del mineral de Vesterbotten, debe, sin duda, poderse cubrir el consumo total de azufre en Suecia, y el país que antes lo importaba, se convertirá en país exportador de azufre.

Por largo tiempo dió muchas preocupaciones a la dirección de la compañía Bo-

liden la alta ley de arsénico del mineral. Con la calcinación, quedaba libre el arsénico, pero se trataba de cantidades enormes, 50,000 toneladas al año o más, y era inadmisibles, desde todo punto de vista, dejar este fuerte veneno libre en el aire o dejarlo escaparse en las aguas. Hubo que construir un almacén gigantesco, herméticamente cerrado, para guardar este veneno hasta poder idear una manera de utilizarlo en mayor escala que lo que se le emplea actualmente. Luego se dieron cuenta que este producto, de tal pureza y de tan alta calidad como aquí resultaba, tenía un alto valor intrínseco, y que era cuestión de los técnicos buscar cómo aprovecharlo comercialmente. El consumo mundial de arseniatos en el momento actual es de cerca de 35,000 toneladas al año, de las que EE. UU. de Norte América sólo toma el 70 por ciento para defender sus algodonales y huertos contra insectos. Los últimos años Boliden ha empezado a vender considerables cantidades a Sud-Africa para combatir las langostas, lo que se hace por medio de pulverizaciones desde aeroplanos. Otro uso del arsénico se ha encontrado en la impregnación de concreto y madera para su conservación. Especialmente para concretos que están en contacto con agua corriente, se considera la mezcla con arsénico muy conveniente para fijar la cal. Respecto a la conservación de la madera, su valor es todavía más a la vista, pues, la madera impregnada con arsénico queda completamente inmunizada contra ataques de bacterias, microbios e insectos. Los arseniatos que se emplean, tanto para impregnaciones como para combatir los insectos que atacan los árboles frutales, etc., no son realmente más venenosos, por ejemplo, que el sublimado diluido empleado como desinfectante, es decir, lo suficiente fuerte para conseguir el resultado deseado pero sin ofrecer mayores peligros para seres humanos o animales superiores.

No es solamente el metal de la mina Boliden el que presenta una composición tan complicada, sino que todo el mineral de Vesterbotten tiene la misma característica. Además del cobre, pirita, arsénico, plata y oro, presentan varios otros elementos, aunque algunos en tan ínfimas cantidades que se ha podido fijarlos y aprovecharlos solamente después de dete-

nidos estudios analíticos de los gases, y cienos que escapan a los diversos procesos de concentración y refinación. Entre otros metales se puede mencionar el zinc, plomo y antimonio. Del establecimiento de Rönnskär también salen a la venta unas decenas de toneladas de bismuto, que no deja de tener cierta importancia tomando en consideración que la producción mundial es solamente de unas 500 toneladas al año. El selenio, este elemento descubierto hace más de un siglo por Berzelius y que recién ahora principia a tener importancia en la técnica moderna, también es un producto obtenido en escala industrial en la refinería de Rönnskär, también de platino se producen unos cuantos kilos al año. Los laboratorios de Boliden están trabajando sin cesar para encontrar el mejor aprovechamiento de todos los productos secundarios del mineral, pues cambia mucho el aspecto económico de la explotación del mineral, si se puede aprovechar todos los productos y no solamente los más importantes, cuyas fluctuaciones en el mercado siempre son más grandes.

La búsqueda y el hallazgo de oro están siempre, en las fantasías y leyendas de los pueblos, acompañados con aventuras e increíbles casos de suerte. Muchas veces ha habido, sin duda, base real tras de las leyendas y los cuentos. La suerte ha permitido a unos, sin esfuerzo alguno tal vez, encontrar fortunas inmensas, mientras a su alrededor se sacrificaron miles sin encontrar más que la muerte tras heroicos esfuerzos para encontrar algo siquiera de ese metal fascinador y demoníaco. También alrededor del oro de Vesterbotten se ha tejido leyendas. Se cuenta que el místico filósofo y sabio Theophrastus Paracelsus, quien, por encargo del Rey Christian el Tirano, allá por el año 1520, hizo un viaje al norte de Suecia, a su vuelta entregó al rey un informe de este viaje en el cual dice que está convencido, que allá en el norte, debajo de la tierra, duermen grandes riquezas. El precisó también dónde, diciendo "entre los paralelos 63 y 65 norte". Efectivamente, Boliden, lo mismo que todo el mineral de Vesterbotten está situado sobre el paralelo 64. "Allí, dijo Paracelsus, se encontrarán un día fortunas tan enormes que las riquezas de las Indias palidecerán a su

lado". Desgraciadamente el informe original se ha perdido pero se encuentra citado en una obra famosa sobre Laponia, escrita por el Prof. Johannes Schefferus, el año 1673.

De todas maneras, el descubrimiento actual de este mineral no tiene nada que ver con esta profecía antigua por acertada que parezca. Tampoco es debido a la suerte o a la casualidad. Es la obra de esfuerzos enérgicos de la técnica moderna, de inteligentes estudios, perseverancia metódica, constancia y fe, tanto de los ingenieros exploradores, como de los hombres de negocios, que los apoyaron con el capital necesario para llevar a cabo la tarea. También se puede decir que esta empresa nació como un "negocio de guerra" y "de crisis", aun en el mejor sentido de estas frases, pues, la idea de hacer exploraciones mineralógicas en Vesterbotten nació de la imperiosa necesidad impuesta a Suecia por la guerra mundial, de buscar dentro de su propio territorio toda materia prima necesaria para que no se paralizaran las industrias. Entre otras materias que faltaban para el abastecimiento nacional en los últimos años de la guerra, tal vez las que más faltaban fueron los varios metales y minerales. Fue entonces, el año 1917, que el directorio de una fuerte compañía financiera, la Centralgruppens Emissions Aktiebolag, resolvió financiar una exploración científica a las provincias septentrionales de Suecia, donde podría haber posibilidad de encontrar minerales.

Como ya dijimos, no fué, por lo tanto, obra de la casualidad o de la suerte, ni tampoco del esfuerzo de un hombre solo, este magnífico resultado que ahora tenemos ante nuestra vista. Es la obra del empuje, de la organización privada, y del trabajo bien estudiado, bien dirigido y bien financiado sin mezquindad. El camino que debía seguirse, fué trazado por investigaciones científicas previas, por técnica competente y llena de iniciativa y con labor paciente y metódica.

Tras estos factores hay, como siempre en cada empresa de gran éxito, la personalidad de los jefes. La suerte de esta empresa ha sido tan grande que tres de estos hombres, en cuyas manos fué confiada la iniciación de la exploración en el año 1917, todavía están hoy dirigiendo la em-

presa gigantesca que nació de aquel modesto principio: uno como Director Gerente de la Compañía Minera de Boliden, el otro consejero científico y técnico metalurgista, cuyo genial trabajo de laboratorio ha resuelto todos los intrincados problemas del completo aprovechamiento de este mineral de tan complicada composición, y el tercero es el ingeniero de minas y geólogo Erik Wesslau, quien, junto con el geólogo jefe, Dr. O Bäckström, ha dirigido los trabajos de campo con sus observaciones geológicas y electro-magnéticas, hasta llegar a las perforaciones y la exposición final de los cuerpos mineralizados. Después dirigió los trabajos para abrir la mina Boliden y es actualmente el administrador de la mina.

La organización creada y dirigida por estos hombres, emplea actualmente unas 2,300 personas, de las cuales 85 son gente con educación universitaria, geólogos, químicos e ingenieros civiles, 50 forman el cuerpo oficinista, 73 son capataces y mayordomos de minas y maestranzas, 144 son empleados-funcionarios de diversas categorías y 1985 son trabajadores de las minas y del establecimiento. Ha sido una bendición en estos tiempos de crisis y cesantía, poder emplear tantos cesantes del distrito minero del centro de Suecia en esta empresa nueva y, para la empresa misma, fué una ventaja considerable poder contar con gente experimentada en los establecimientos metalúrgicos del centro de Suecia, donde la profesión se ha heredado de padres a hijos durante siglos.

El laboratorio principal de la mina, que no funciona en Boliden, sino en Estocolmo, emplea un estado mayor de 30 ingenieros químicos en amplias salas y con un equipo que es la última palabra en su ramo. Las dificultades que había que vencer y los difíciles problemas que resolver para alcanzar el completo aprovechamiento técnico y económico de todos los elementos del complicado mineral, hizo de este laboratorio un modelo, tanto en sus instalaciones como en sus métodos. Como un ejemplo de la importancia de las actividades de este laboratorio, basta mencionar lo siguiente: Mientras se estaba construyendo la fundición y la refinería de Rönnskär, se exportó minerales de Boliden al extranjero y se encontró con la dificultad de venderlos debido a que no

existía en el mundo entero un establecimiento metalúrgico capaz de aprovechar en toda su extensión este valioso mineral por su composición tan complicada. Los ensayos de concentración o enriquecimiento, que se hicieron en muchas partes, fracasaron completamente. Estas dificultades fueron, sin embargo, otros estímulos más para los hábiles dirigentes de la empresa para redoblar los esfuerzos de su propio laboratorio, y nadie dirá hoy día que el resultado obtenido no les honra altamente, tanto a la dirección como a sus colaboradores técnicos.

El éxito ya logrado, con su consiguiente holgura económica para la empresa "pioneer", da la seguridad que con la base de las experiencias técnicas ya adquiridas se resolverán los problemas que todavía quedan para el aprovechamiento total del mineral de Vesterbotten. Y este mineral tomará entonces su debido lugar dentro de la economía nacional y dará vida a muchas empresas mineras y metalúrgicas que crearán un futuro espléndido a este territorio antes tan pobre y desolado.

Como se mencionó más arriba, fué durante los últimos años de la guerra mundial que se principió a buscar metódicamente minerales para, si era posible, salvar la industria sueca de la escasez de varios metales, para los cuales el bloqueo de los beligerantes les cerraba el camino. La provincia de Vesterbotten había sido antiguamente objeto de cateos mineros, pero sin resultado práctico. La piritita de hierro, que, más o menos, disuelta se encuentra en abundancia en el esquisto negro de Skeleftea, carecía de importancia. La investigación geológica, sin embargo, parecía indicar la presencia de mineral más valioso en estos lugares, pero una investigación más minuciosa fué dificultada por los sedimentos de la edad post-terciaria que los cubría con una superficie de rocas deshechas, tierra vegetal y bosques pantanosos. Aumentó el interés para continuar la búsqueda el hecho de que se encontrara en varias partes bloques de mineral de un carácter muy especial. Consistían en pirititas de azufre, a veces casi puro, a veces mezclado con cobre. La ciencia geológica dió esta explicación de los hallazgos: eran rocas traídas por el hielo continental que en su época cubrió

la mayor parte de la península escandinava. Pero era lógico suponer, entonces, que, existiendo estas rocas sueltas, debería también existir a una distancia mayor o menor, la veta original donde el hielo las había traído. Por lo tanto, inspirában esperanzas y aquí tenemos el motivo por que la sociedad financiera Centralgruppens Emissions Aktiebolag empezó su investigación. Luego principió también la Oficina de Investigación Geológica del Estado a activar sus trabajos en la misma zona, y en seguida vinieron varias empresas particulares más a tentar su suerte. Al principio trabajaron todos sin lograr mayor éxito, a pesar de que encontraron más bloques de la piritita antes mencionados. También las indicaciones geológicas y geofísicas fueron favorables a la idea que aquí debería hallarse un importante cuerpo mineralizado. Pero luego tuvieron que darse cuenta de que ni la preparación científica ni el desarrollo de la técnica en la investigación electro-geofísica de minerales había llegado todavía a la perfección necesaria para el caso que aquí se presentaba. De modo que había que buscar la perfección científica y teórica primero, para llegar más tarde al resultado práctico. La investigación geológica había que completarla, el método eléctrico de investigación había que perfeccionarlo; estas dos condiciones fueron cumplidas.

Se organizó racionalmente todo el trabajo. Se contrataron geólogos y se educó un cuerpo de "cateadores de bloques mineralizados" para investigar metódicamente todo el territorio. Se prepararon ingenieros para las distintas mensuras geofísicas que hubo que hacer. Al fin llegó el momento de emplear las máquinas perforadoras de diamantes, para cuyo manejo también se especializó un personal escogido. Paso a paso, se adquirió mayor conocimiento geológico de todo este gran territorio y los más importantes puntos de partida para la investigación quedaron siempre siendo estos bloques sueltos de piritita. Conociendo la explicación científica de su presencia, era lógico que la prospección eléctrica se hiciera partiendo de ellos y caminando al revés de lo que se conocía sobre el movimiento que en su tiempo había tenido el hielo. Mientras tanto, se perfeccionó más y más el méto-

do eléctrico de prospección, se hizo más y más eficiente y exacto. Se puede, sin exagerar, decir que el método eléctrico de prospección alcanzó a la eficacia que tiene hoy día por la experiencia que tuvo en la prospección del mineral de Vesterbotten y especialmente en Boliden se puede decir que, sin la mina de Boliden, no existiría el método moderno de prospección eléctrica, pero también debe, entonces, agregarse que sin la prospección eléctrica, tampoco existiría la mina de Boliden. Ha sido un caso de perfecta reciprocidad. El desarrollo y el perfeccionamiento del método fué aprovechado en "primeras aguas" por la compañía minera de Boliden y sus antecesores Centralgruppens Aktiebolag, pero este método así perfeccionado es hoy día la base de grandes empresas cateadoras que trabajan no solamente en Suecia y Europa, sino en Norteamérica, India, Africa y Arabia, y que ya, fuera de Boliden, ha dado varios otros resultados de enorme importancia.

Desde el año 1920, empezó el cateo a acercarse más y más a un resultado. Se constataron una serie de cuerpos mineralizados (pirita). El año 1921, encontraron los "buscadores de bloques" un bloque enorme de piritita de alta ley, a unos cuatro y medio kilómetros al E. S. E. de donde ahora se encuentra la mina de Boliden. Con este bloque como punto de partida, se hicieron reconocimientos eléctricos, pero cuando, siguiendo la indicación de la prospección se empezó a hacer exploraciones a hondura, se encontró únicamente esquistos de piritita sin valor. Siguió la prospección, a pesar de este resultado pésimo y también siguieron los estudios geofísicos adelante, mostrando el camino a la mensura eléctrica, y la última palabra de perfección. Las indicaciones eléctricas fueron al fin de tal carácter, que se consideró justificada una prospección con perforadoras de diamante. Pero, como también había otras investigaciones interesantes en otras partes del territorio, no se procedió inmediatamente con las perforadoras.

Era en esta época, 1920-1921, cuando se empezó a sentir fuertemente las consecuencias de la crisis de deflación, después de la guerra. La prospección de Vesterbotten había sido muy costosa y todavía no había dado ningún resultado con-

cluyente. Parecía ya que los capitalistas que estaban financiando la empresa cateadora, se iban a cansar y darse por vencidos. En Noviembre de 1924 se hizo la primera perforación cerca de Boliden, pero el resultado fué más bien negativo. (Después se dieron cuenta de que esta perforación se hizo en una dirección paralela a la del mineral). Al ensayar la muestra se encontró, sin embargo, algunas partículas que inspiraron nuevas esperanzas. Se hizo una segunda perforación en otra dirección y el 9 de Diciembre de 1924 ésta dió una muestra de pirita sulfúrica con cobre y buena ley de oro. Se había descubierto la mina Boliden!

El cuerpo del mineral estaba cubierto con una capa de 6 hasta 19 metros de espesor de sedimentos y tierra vegetal, en un terreno desolado, rocoso y pantanoso. Las mensuras eléctricas se renovaron y, siguiendo sus indicaciones, se cubrió el cuerpo mineralizado con perforaciones, hasta que en Mayo de 1925, con 10 perforaciones ejecutadas, se consideró suficiente conocidas las características y dimensiones del mismo.

En Julio del mismo año estaban listos para empezar la explotación industrial aunque en pequeña escala y como medida de reconocimiento. Dos años más tarde, habían avanzado el reconocimiento bastante para poder establecer el punto de avance para la explotación definitiva y el año 1930 estaba abierta la mina para una producción anual de, más o menos, 600,000 toneladas. La extracción actual es de 450,000 toneladas.

La mina Boliden no solamente da gruesos dividendos sino también el capital que la compañía invierte en una minuciosa prospección de todo el distrito minero de Vesterbotten y en exploraciones en otras partes del país. Esta mina, que hace cinco años se abrió en un desierto pantanoso, y el establecimiento de Rönnskär, son hoy día centros de poblados ricos y de gran porvenir. Además de la creación de estas nuevas poblaciones y de su importancia económica y del descubrimiento del mineral de Vesterbotten y su explotación, deben mirarse las consecuencias sociales de estas nuevas oportunidades de actividad y trabajo remunerativo que se presentan para la población de esta parte de

Suecia. Permitásenos antes de referirnos a la mina, echar una mirada a la ciudad nueva que nació de la mina y fijarnos un poco en los datos estadísticos sobre la metamorfosis social y económica que aquí se ha producido. La prensa ha hablado de Boliden como un "Klondyke en miniatura". Nada más falso, en todo sentido, menos en uno, o sea, en que es el oro el que ha dado fama a los dos lugares. Pero Boliden realmente no puede ser "una miniatura" de Klondyke, ya que dará tanto o más oro que el que dió Klondyke. Más equivocado todavía es el símil, si se compara esta ciudad ordenada, tranquila e idílica con la vida indisciplinada de "Wild West" que se desarrolló alrededor del descubrimiento del oro de Alaska. Ya cuando se principió a destapar el campo mineralizado de la capa de sedimentos que lo cubría se confeccionó el plano del futuro pueblo minero y, según este plan, ha crecido metódicamente y según todos los principios modernos de urbanidad. Cuando no es la compañía la que construye sino que algún particular, la obra es, sin embargo, vigilada por la compañía. De esta manera, todo el pueblo parece un suburbio ideal de chalets, y además, con todos los establecimientos y edificios para las actividades sociales y culturales de una ciudad moderna. Hay fuerza eléctrica, agua potable, baños públicos, iglesia, escuelas, casa de pueblo con teatro y parque, estadio, etc., etc. Los empleados de la compañía reciben casa propia proporcionada por la dirección, además hay un espléndido casino, un club, y un hotel confortable para los recién llegados y las visitas. Cuartel para los obreros no existe, sino los solteros tienen cada uno su pieza propia e independiente en combinación con las casas y chalets construídos para los obreros con familia. Cerca de la entrada a la mina hay un edificio grande, con baño de lluvia y agua caliente para que los hombres al salir de su trabajo puedan inmediatamente cambiar ropa, y hacer su toilette, antes de irse a sus casas o al comedor de la compañía, el cual en todo parece un restaurant de primera clase. Para los trabajadores que prefieren no vivir en el pueblo sino tener su casa en propio terreno, hay facilidades para comprar sitios y parcelas en el campo cerca-

no, y reciben ayuda para edificar adecuadamente. La comuna de Skeleftea, dentro de la cual se encuentra la mina y el establecimiento, ha aumentado su población en 20 por ciento en pocos años, mientras que antes estaba estagnada. Sus impuestos municipales han sido rebajados, no obstante sus adelantos sociales y culturales que la mina ha producido. Los habitantes gozan de la tarifa eléctrica más baja de Suecia, gracias al hecho de que la compañía paga la mayor parte de los gastos totales de la estación de fuerza.

La mina

Todavía se explota principalmente la mina de la superficie, pero se calcula bajar a una hondura alrededor de 450 metros, en distintos niveles de 40 metros. El cuerpo de mineral se encuentra cerrado pero preparado para la extracción a los niveles de 50-90 metros, 130 y en la mayor parte también de 170-210 metros. Para llegar al mineral, fué necesario remover, más o menos, 1 millón de metros cúbicos de tierra, arena y turba. Con esta enorme cantidad se llenó un valle al este de la mina que ahora presenta una meseta plana, espléndida para el aterrizaje de aeroplanos.

La parte de mineral que se encuentra sobre el nivel de los 50 metros, se extrae sin socavón o piques directamente de la superficie «extracción a rajo abierto». Lo que está bajo el nivel de 50 metros se piensa extraer por el método de «rebanadas». Puede ser de interés mencionar que, cuando se principió la extracción, estaba calculado todo el mineral en 6 millones de toneladas. Desde entonces se ha sacado más de 1 millón, pero según los últimos cálculos rectificadlos hay todavía una existencia mínima de 6 y medio millones de toneladas.

La extracción se combina con un sistema de «escogido previo» por el cual, de una manera general, se separa las distintas pastas de metal, la pirita, el arsénico y el metal duro. El mineral pasa a los winches que suben con cinco toneladas cada uno a una velocidad de 4 y medio metros por segundo, y, una vez arriba, pasa a la mollienda gruesa. De la mollienda va sobre correas anchas de traspor-

te al piso alto del edificio de concentración y, de allá, repartido en 6 correas escogedoras y pasando por máquinas harneadoras y lavadoras, llega a la sala escogedora. El escogido o la concentración es trabajo manual de un grupo de obreros especialmente seleccionado y entrenado, 18 hombres para cada correa, que se mueve a razón de 0.2 metro por segundo. Este escogido es un procedimiento muy importante, efectuado según reglas de análisis muy estrictas. Un factor de mucha importancia es el alumbrado de la sala, pues del mismo depende la exactitud de los trabajadores.

De la sala de escogido pasa el metal a la mollienda fina, donde queda convertido en trozos del tamaño de un cuarto de pulgada. Viene en seguida el transporte por ferrocarril al establecimiento de Rönnskär. Al cargar los carros, se toma muestras para ser ensayadas inmediatamente en el laboratorio de la mina, el resultado se telefona a Rönnskär y, a la llegada del metal, la fundición ya sabe qué tratamiento de liga necesita. En el laboratorio de la mina, que emplea unas 30 personas, se está, además, constantemente analizando las muestras de la mina tomadas a medida que se avanza en la extracción.

Se mantiene siempre en la mina una reserva de mineral extraído, suficiente para unos cuantos meses de trabajo en la fundición y hay lugar para almacenar otro tanto. De esta manera se ha asegurado contra una completa paralización del trabajo, si por una causa u otra hubiese que suspenderle en la mina o en el establecimiento.

El establecimiento

En Rönnskär se trabaja día y noche, en tres turnos de 8 horas. Lo primero que salta a la vista cuando se acerca, es la chimenea con sus 145 metros de altura, según dicen, la más alta de Europa. Era considerada necesaria esta altura para librar el establecimiento y las cercanías de los gases de azufre, pero como ya se recupera y utiliza la mayor parte de estos gases y se espera luego recuperarlos totalmente, es seguro que el aire no se envenena con los gases del humo. Otro pun-

to que inmediatamente llama la atención del visitante es el almacén de arsénico, un edificio enorme, de 240 metros de longitud, calculado para guardar 250,000 toneladas de arsénico. Se cuentan más de 40 edificios y construcciones, hornos, salas de distintos procedimientos y preparaciones, para poder aprovechar el oro, la plata, el cobre, arsénico, azufre, bismuto, etc., de este mineral tan complicado, como valioso.

El metal que llega al establecimiento, ya pasó, como sabemos, por un escogido obligatorio, y también se hizo un análisis para avisar al establecimiento la ley media del cargamento. Pero la gran desigualdad en la composición del mineral hace de todos modos inevitable efectuar una mezcla bien completa de él, antes de cargar los hornos. La mezcla se efectúa por la superposición de capas alternadas de carga, para lo cual el mineral se lleva hasta los hornos por medio de correas transportadoras. Durante el tiempo en que se efectúa la carga se toman muestras de la mezcla para poder analizar rápidamente y ajustar la mezcla antes de terminar la carga.

En la calcinación escapan la mayor parte del azufre y arsénico en forma de gases. La calcinación se produce sin combustible especial, pues, el calor se produce por la combustión de aquellos dos elementos. Como ya hemos dicho, los gases no se pierden sino se recuperan en el camino por la chimenea, y de su tratamiento continuado se obtiene el azufre y el arsénico refinados y de una pureza excepcional.

De los hornos calcinadores se transporta el mineral en carros tapados a los hornos de reverbero. (Los hornos construídos en Rönnskär fueron los primeros en su género y son todavía los más grandes en Europa). El carbón de hulla es casi el único material importado que se usa en la empresa de Boliden. En caso de necesidad, se puede perfectamente bien sustituirlo por carbón de leña de los bosques suecos, es solamente una cuestión de economía pero no de cualidad. Cuando el metal se funde, se forma escoria, la cual es extraída en forma líquida, en cambio, el eje, que es una combinación química del azufre que quedó en el metal después de la calcinación, y del fierro, cobre y todos los elementos más o menos

valiosos que contenía el mineral original. El eje obtenido se carga en forma líquida en los hornos convertidores, donde, por el método de Bessemer, se consigue la combustión del azufre y la escoriación del fierro. Aquí, tampoco se necesita algún combustible especial, pues el proceso produce su propio calor. Ahora se ha convertido todo el eje en cobre crudo, el cual contiene también los otros metales, el oro, la plata, etc. Para su primera refinación, pasa al horno de anodos, y de allá va en barras de forma a propósito para su siguiente tratamiento en la sala de electrolisis. Por la vía electrolítica, se refina el cobre y se separan los otros metales, los cuales caen al fondo de los tanques en forma de un polvo fino de color obscuro. El sedimento de los tanques, o sea, este polvo casi negro, es en realidad el producto más valioso del establecimiento, pues representa los metales nobles. Es transportado a la casa de oro, para pasar por una serie de nuevos procedimientos, cuyo resultado final es oro y plata, químicamente puros, y una cantidad de productos de segundo orden, pero no por eso sin su valor en la economía de la empresa.

Hace un rato, dejamos a un lado los gases de los hornos de calcinación, pero como estos representan un capítulo importante no deben olvidarse. La dirección de la compañía tampoco los olvidó y bastante le costaron en estudio y ensayos hasta llegar a un aprovechamiento racional, pues, había que resolver muchos problemas difíciles. Los gases pasan primero por un sistema refrigerante para bajar a la temperatura a la cual se precipita el arsénico. Además, pasan por filtradores eléctricos para su purificación. El arsénico purificado cae en depósitos de los cuales se transporta por tornillos sin fin a un túnel bajo la tierra, en el cual hay una correa transportadora que lo lleva automáticamente al gran almacén de arsénico, del cual ya hemos hablado anteriormente y, una vez allá, queda descargado, también automáticamente, en su debido lugar. Fué necesario, para evitar todo peligro de envenenamientos, inventar esta serie de procedimientos automáticos. Se produce diariamente entre 100 y 150 toneladas de arsénico y nadie lo ve.

Respecto al azufre, está ahora el problema de su captación de los gases prác-

ticamente resuelto. Ya se terminó la construcción de la primera fábrica de azufre, con capacidad de 10,000 toneladas al año, y la construcción se ha hecho en tal forma que pueda ampliarse para una producción cinco veces mayor. Esta fábrica es una maravilla técnica y la única en su género.

Se puede decir que del mineral de Boliden se aprovecha todo hasta las partículas más microscópicas. No fué, en verdad, el descubrimiento del mineral lo más importante, sino los estudios, inventos y construcciones nuevas, combinadas con el establecimiento de Rönnskär, pues solamente gracias a lo creado por el genio humano, se puede, en bien de la comunidad, explotar y aprovechar los tesoros de la naturaleza.

Extracto del balance e informe del Directorio de Boliden del año 1934

Durante el año fueron explotadas 374 mil 124 toneladas de mineral, con una ley de oro, término medio, de 22,9 gramos. La producción fué de 8,217 kilos oro, 16 mil 923 kilos plata, y 4,581 toneladas cobre electrolítico. El oro representa, según el precio actual, 37 millones de coronas suecas (248 millones de pesos chilenos), la plata 1,3 millones de coronas (8,71 millones de pesos) y el cobre 2,7 millones de coronas (18,09 millones de pesos). Además, se produjo y vendió unas 60 toneladas de bismuto, y algunas cantidades pequeñas de platino, selenio, etc. Se logró aumentar considerablemente la venta del arsénico, pero fué necesario construir nuevas bodegas para el almacenaje de este derivado del mineral. La extracción de

azufre de los gases de calcinación ya se hizo en escala industrial y con resultado económico satisfactorio, así es que se ha resuelto aumentar la planta de extracción.

La existencia conocida de la mina de Boliden era al final del año de 5,9 millones de toneladas. La compañía sigue la prospección en distintas partes dentro de la zona mineralizada de Vesterbotten y se ha llegado a algunos resultados muy satisfactorios.

La utilidad bruta de la explotación aumentó de 18,1 millones de coronas a 24,84 millones. A la disposición de la junta de accionistas se puso 20,46 millones y se aumentó el dividendo de 15 a 20 por ciento.

BALANCE

Activo	Millones coronas
Minas	55,70
Trabajos preparatorios	0,64
Construcciones, instalaciones	18,63
Maquinaria, inventario	11,83
Bienes raíces	2,42
Existencias en bodega	3,19
Acciones	0,25
Varios deudores	2,51
Depósitos en Bancos	15,85
Pasivo	Millones coronas
Capital de acciones	42,00
Fondo de Reserva	39,60
Fondo de amortización	4,50
Fondo de impuestos	0,85
Varios acreedores	3,61
Ganancias	20,46



ACTAS DEL CONSEJO GENERAL DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA

SESION N.º 915, EN 10 DE SEPTIEMBRE DE 1936

Presidencia de don Osvaldo Martínez C.

Se abrió la sesión a las 7.10 P. M., presidida por don Osvaldo Martínez C., y con asistencia de los Consejeros señores Pedro Alvarez, Juan Lepe, Felipe Matta, Rodolfo Michels, Alfredo Repenning, Percy A. Seibert, Hernán Videla Lira, Erling Winsnes y Oscar Peña y Lillo, Secretario General; y del Prosecretario, don Luis Díaz M.

Excusaron su inasistencia los señores Opitz y Villaseca.

Se aprobó el acta de la sesión anterior.

El señor **Martínez** (Presidente) saludó en cordiales términos al nuevo Delegado de la Asociación Minera de Copiapó, don Felipe S. Matta, quien se incorporó al Consejo General en la presente sesión. Dijo que el concurso del señor Matta representaba un valioso aporte para la labor de la Sociedad. Terminó felicitando a la Asociación Minera de Copiapó por el acuerdo adoptado, que permitía al Consejo Directivo contar con un miembro tan meritorio y distinguido como el señor Matta.

El señor **Matta** agradeció las palabras pronunciadas por el señor Presidente y ofreció toda su cooperación a la labor en que se encontraba empeñada la Sociedad.

En seguida se dió cuenta de lo siguiente:

a) De las solicitudes de incorporación de socios de los señores Humberto García, ingeniero de minas, Ernesto Ureta, industrial minero, Oscar Montaña, ingeniero de minas, presentados por el Secretario General, y del señor Henry Lebégue Tétaud, presentado por el señor Julio Domínguez.

—Todos fueron aceptados.

b) De una solicitud de incorporación de socio, en el carácter de persona jurídica de la Sociedad Minera Marga-Marga.

—Fue aceptada.

c) De una nota de la Asociación Minera de Copiapó, por la cual confirma la designación de don Felipe Matta como su representante ante el Consejo General, en reemplazo de don Oscar Peña y Lillo, que renunció.

—Se acordó acusar recibo en la forma acostumbrada.

d) De una carta de la Compañía Minera Carlota, por la que solicita el apoyo de la Sociedad en favor de una reforma de la ley 3133, en virtud de la cual se subsanan las dificultades que ocurren en la deposición de relaves en los ríos.

—Después de algunas observaciones del señor **Presidente** y del señor **Michels**, se resolvió pasar este asunto al conocimiento de las Comisiones Unidas de Legislación Minera y de Fomento de la Minería. Para el estudio de esta materia, se incluyó al señor Seibert en las Comisiones expresadas. Y en vista de la importancia que reviste tal cuestión para las empresas mineras, se acordó sacar copias del proyecto de reforma que propone la Cfa. Minera Carlota y distribuirlo entre los miembros del Consejo y de las Comisiones respectivas.

e) De una comunicación del Presidente de la Junta de Vigilancia de la Caja de Crédito Minero, con asiento en Copiapó, por la cual recomienda una modificación al Reglamento que elaboró la Sociedad para la designación de representantes de las Asociaciones Mineras ante dichas Juntas.

—En atención a que el Presidente de la Junta de Copiapó se encuentra actualmente en Santiago, se facultó a la Mesa Directiva para oír a dicho funcionario y obtener de él más informaciones sobre la modificación que insinúa.

f) De una carta del socio, señor Eduardo Pilleux, relativa a algunas observaciones sobre anotación de pedimentos en los Juzgados y el anuncio detallado de las mensuras en planos que llevarían los Conservadores de Minas.

—Se sometió este asunto a la Comisión de Legislación Minera.

A continuación se pasó a tratar de las siguientes materias.

1. Informe sobre situación arancelaria de piezas para chancadoras.

Se dió lectura a un oficio de la Superintendencia de Aduanas por el cual solicita informe de la Sociedad acerca de la incorporación de las piezas para chancadoras (quijadas, cóncavos, zapatos, soleras, etc.) a la Pda. 1194 D., afecta a un derecho de

\$ 0.35 K. B., rebajado a \$ 0.25 K. B. por decreto 4076, de 29 de Diciembre de 1934.

Se dió lectura a un proyecto de informe que ha elaborado al efecto el señor Carlos Valdivieso, de la Caja de Crédito Minero, sobre esta materia, el cual fué aprobado, acordándose elevarlo a la consideración de la Superintendencia mencionada. Dicho informe, en resumen, apoya plenamente la medida propuesta, ya que viene a satisfacer una antigua aspiración de la industria minera.

A propósito de esta materia, el señor Alvarez hizo notar la conveniencia de crear una comisión permanente de estudio de los derechos aduaneros en vigencia, con el objeto de que ilustre continuamente al Consejo General sobre las variaciones que se introducen al respecto y también que se ocupe de las modificaciones que convenga patrocinar en cuestión tan delicada como es la arancelaria. Recalcó la importancia que representa este problema para la marcha de las empresas mineras y terminó haciendo indicación para establecer la comisión permanente aludida.

—Se aceptó por unanimidad la indicación del señor Alvarez, y se designó una comisión permanente de estudio de derechos aduaneros compuesta por los señores Alvarez, Lepe, Videla, Winsnes y Carlos Valdivieso.

2. Creación del Instituto Geológico

El señor Secretario General dió cuenta de todas las gestiones realizadas por la Institución en favor de la creación del Instituto Geológico, de conformidad con los acuerdos tomados últimamente por el Consejo General. El señor Videla manifestó que la Comisión nombrada al efecto fué recibida por el señor Ministro de Fomento, quien oyó con el mayor interés la exposición que se le hizo sobre el establecimiento de este servicio. Pidió, con tal motivo, informe del Departamento de Minas y Petróleo, el que fué favorable, en vista de lo cual dispuso el señor Ministro que la Sub-Secretaría del Ministerio redactara el proyecto respectivo. Agregó el señor Videla que ahora correspondía preocuparse detenidamente del financiamiento del nuevo organismo, a fin de que no merezca objeciones de parte del Ministerio de Hacienda. Estimó oportuno que alguna comisión de la Sociedad se acercara a dicho Ministerio,

con el objeto de propender al fácil despacho de tan importante proyecto.

Se nombró una comisión formada por los señores Juan Lepe, Pedro Alvarez y el Secretario General para desempeñar la misión indicada por el señor Videla.

3. Ahorro entre los mineros

Se dió lectura a las conclusiones a que ha llegado la comisión designada para tratar el problema de difundir el ahorro entre los obreros de las minas. Dichas conclusiones, que fueron aprobadas por el Consejo General, son las siguientes:

I. Recomendar a las empresas mineras asociadas la implantación del sistema de ahorro entre sus obreros, por medio de cartillas de ahorro, a base de las instrucciones que elaborará la Secretaría de la Sociedad de acuerdo con la Sección de Propaganda de la Caja Nacional de Ahorros;

II. Hacer la misma recomendación a las Asociaciones Mineras Locales, para que éstas, a su vez, propendan a los mismos fines ante sus miembros;

III. Solicitar de la Caja Nacional de Ahorros el desarrollo de una activa propaganda a favor de los hábitos de economía en los centros mineros, por medio de conferencias, exhibición de afiches especialmente confeccionados para los obreros de las minas, etc., y

IV. Propiciar la verificación de sorteos, a cargo de la Caja Nacional de Ahorros, entre los obreros que hagan mayores economías en los asientos mineros.

4. Exención del impuesto de internación del 5% a empresas mineras.—Proyecto de ley sobre concesión de facilidades para negocios mineros, con capitales no inferiores a cinco millones de pesos.

El señor Secretario General manifestó que el Fiscal de la Caja de Crédito Minero le había hablado acerca de la oportunidad de que la Sociedad patrocinara ante el Congreso la reforma de la ley 5786, en el sentido de que la Caja, así como los Institutos de Fomento Minero e Industrial del Norte y la Sociedad Nacional de Minería, gozaran de la exención del impuesto del 5% que establece la citada ley, ya que existe una visible incongruencia al poder la Caja internar maquinarias, repuestos, etc., para terceros, sin pagar el impuesto del 5%, y al no

poder hacerlo para sí misma. Agregó el señor Secretario que sobre este punto conversó con el Diputado, don Carlos R. Elgueta, que desgraciadamente falleció, y a quien le había solicitado también que propiciara la modificación de las exenciones para las empresas mineras nacionales, aumentando el monto del capital fijado en tres millones de pesos a seis millones, como capital máximo para otorgar esas exenciones, ya que la mayoría de nuestras empresas disponen de un capital superior a tres millones de pesos. En atención a que el proyecto de reforma de la ley 5786, auspiciado por el señor Elgueta, fué aprobado por la Cámara de Diputados, dijo el señor Secretario que correspondería ahora hacer las gestiones ante el Senado para obtener la aprobación de las modificaciones aludidas.

El señor **Seibert** recordó el origen de la ley 5786 en lo que se refiere a las exenciones del impuesto del 5%, y expresó que éstas comprendieron a todas las empresas mineras, sin hacer distinción entre nacionales y extranjeras, ni mucho menos sin limitar el monto del capital. Recordó también que en la Cámara de Diputados, al debatirse esta ley, se sostuvo la improcedencia de establecer cargas tributarias, haciendo diferencia entre nacionales y extranjeros. Terminó manifestando su juicio contrario a toda discriminación que al respecto se establezca y cuyo resultado no es otro que el de dificultar la financiación de negocios importantes.

El señor **Michels** explicó extensamente la discusión en el Congreso de la ley 5786. Dijo que en la revisión final de dicha ley, se procuró crear exenciones del impuesto sólo a la pequeña industria minera. De ahí es que se restringió la exención únicamente a las empresas nacionales y con un capital no superior a tres millones de pesos, por lo que estimó muy difícil innovar en esta materia. En cuanto a la exención que se ha señalado para la Caja de Crédito Minero, manifestó que en la Historia de la ley 5786 se dejó establecido que esa Caja y demás instituciones nombradas han quedado exentas del impuesto del 5%, circunstancia que serviría para la dictación de un decreto aclaratorio del Ministerio de Hacienda.

En relación con este asunto, anunció el señor Michels que él, en unión con los señores Bórquez y Aldunate, acababa de presentar una moción al Senado, por la que iniciaban un proyecto de ley en virtud del cual se otorgan facilidades para el establecimiento

de nuevos negocios mineros en Chile, a base de capitales extranjeros. Para tal objeto, se faculta a los interesados para que puedan exportar libremente los productos de sus negocios, sin otra obligación que la de retornar al país en letras de cambio internacional—y por intermedio de la Comisión de Control—el valor de sus gastos de producción en Chile. Añadió el señor Michels que por estas disposiciones se trata de impulsar la venida del capital extranjero, con el propósito de propender a la exploración y explotación de minas importantes, que requieren capitales que no pueden reunirse en el país.

El Consejo General escuchó con la mayor satisfacción las informaciones suministradas por el señor Michels acerca del proyecto de ley cuyas ideas fundamentales describió, y le exteriorizó sus felicitaciones por tal motivo.

Con referencia a las modificaciones de la ley 5786 indicadas por el señor Secretario, se acordó autorizar a él mismo para que converse con el Fiscal de la Caja de Crédito Minero y le transmita las opiniones expuestas sobre el particular en esta sesión.

5. Reajuste de sueldos del personal

El señor **Presidente** expresó que el personal de la Sociedad, haciendo notar las actuales dificultades que ocasiona la grave carestía de la vida, le había pedido recabar del Consejo alguna solución transitoria respecto de su situación mientras la Comisión de Régimen Interior estudia el reajuste definitivo de los sueldos.

El señor **Secretario General** dió cuenta del estado financiero de la Sociedad, el cual es satisfactorio. Dijo que la Secretaría se ha preocupado en los últimos meses de aumentar los avisos del «Boletín Minero», que ahora ascienden a 58 páginas, y producen entradas que permiten decir que esta revista ya se costea por sí misma. Expresó que gran parte del éxito en la colocación de avisos dependía del concurso de muchos señores Consejeros de la Institución, a quienes manifestaba sus debidos agradecimientos. Con respecto a la petición formulada por el personal al señor Presidente, dijo que él ha estado considerando ya esta situación, y juzgó que sería una medida conveniente crear una gratificación mensual de estímulo, de carácter transitorio y mientras subsistan las actuales condiciones econó-

micas, que podría ser de un 15%, o un 20%, o un 25% de los sueldos vigentes, según los acuerdos que se adopten al efecto.

—Terminada la discusión, se acordó conceder al personal de la Sociedad, por de pronto, una gratificación correspondiente a un mes de sueldo, sin perjuicio de resolver más adelante las medidas que proponga la Comisión de Régimen Interior.

6. Alza de tarifas ferroviarias en la red Norte.

El señor Videla expresó que en el «Diario Oficial» de fecha de ayer aparece un aviso de la Empresa de los Ferrocarriles del Estado, por el cual se anuncia el alza general de 10% de las tarifas vigentes en la Red Norte. Como esta alza podría ocasionar trastornos en la explotación minera, estimó acertado que la Sociedad se preocupara de esta cuestión.

El señor Michels recordó las condiciones en que actualmente se transportan los minerales en la zona norte, especialmente desde Coquimbo al sur. Dijo que la escasez de equipo constituía ya una norma tradicional, por lo que era indispensable que alguna vez la Empresa obtuviera el material que tanto se reclama. Agregó que sería tolerable el alza de las tarifas que se propone, siempre que la Empresa se comprometiera a dotar a la red norte del equipo que se requiere y lograra así movilizar toda la producción minera, que hoy no puede hacerlo. Hizo indicación para que se designara una comisión, en la que podría figurar el Jefe de Transportes de los Ferrocarriles, a fin de buscar una solución de conjunto a este problema, de manera que si entra en vigor el alza referida, la Empresa ofrezca una compensación a las actividades mineras, proporcionando el equipo que tanto se necesita.

—Agotado el debate, se aprobó por unanimidad la indicación del señor Michels, y se nombró para tal objeto una comisión formada por los señores Pedro Alvarez, Rodolfo Michels, Juan Lepe, Felipe Matta y Max Latrille.

7. Libre comercio de las letras de exportación.

Finalmente, el señor Alvarez se extendió en diversas observaciones acerca de la obligación que se ha impuesto por el Gobierno de enajenar las letras que originan las ven-

tas de minerales al exterior a un tipo de cambio determinado, que resulta siempre inferior al que se cotiza en el mercado libre. Dijo que resultaría un verdadero fomento de la minería si se autorizara el libre comercio de las letras de exportación, sin límite alguno.

En atención a la importancia de la materia propuesta por el señor Alvarez, se acordó continuar su estudio en la próxima sesión.

Se levantó la sesión a las 8.50 P. M.—*Oswaldo Martínez C.*, Presidente.—*Oscar Peña y Lillo*, Secretario General.

SESION N.º 916, EN 24 DE SEPTIEMBRE DE 1936

Presidencia de don Alberto Echeverría L.

Se abrió la sesión a las 7 P. M., presidida por don Alberto Echeverría L., y con asistencia de los Consejeros señores Pedro Alvarez, Fernando Benítez, Ernesto Kausel, Juan Lepe, Enrique Lira Urquieta, Arturo H. Lois, Felipe S. Matta, Alberto Moreno, Eduardo Ovalle, Alejandro Pizarro, Juan Agustín Peni, Alfredo Repenning, Percy A. Seibert, Hernán Videla Lira, Federico Villaseca y Oscar Peña y Lillo, Secretario General; y del Prosecretario, don Luis Díaz M.

Excusaron su inasistencia los señores Presidente y Vice-Presidente.

Se aprobó el acta de la sesión anterior.

En seguida se dió cuenta:

a) De la solicitud de incorporación de socio del señor Manlio Fantini, industrial minero, presentado por el señor Rodolfo Michels.

—Fue aceptado.

b) De una carta del señor Erling Winsnes, por la cual renuncia a formar parte de la Comisión de Estudio de Derechos Aduaneros, por tener que ausentarse por algún tiempo del país.

—Por las razones expuestas, se aceptó la renuncia del señor Winsnes del cargo expresado, y para integrar dicha Comisión se designó a los señores Fernando Benítez e Ignacio Errázuriz.

c) De una nota del señor Secretario de la Caja de Crédito Minero, por la que comunica que el Consejo de dicha Caja, en respuesta a una petición de la Sociedad, acordó que mientras se despacha por el

Congreso la ley que aumenta el capital de la Caja y modifica su Ley Orgánica, se darán instrucciones al Ingeniero Provincial de Atacama para que atienda con preferencia las necesidades del distrito minero de Cuba.

—Se resolvió informar así a la Asociación Minera de Cuba.

d) De una carta de la Cía. Minera Carlota, por la cual solicita el apoyo de la Sociedad para obtener de la Junta de Aduanas una nueva asimilación del ácido cresílico, empleado en la flotación de minerales, ya que paga actualmente un derecho de internación diez veces superior al que le correspondería, con arreglo a una interpretación más razonable del Arancel respectivo.

—Se acordó hacer la presentación del caso ante la Junta de Aduanas.

e) De la transcripción del Decreto N.º 1643 (Bis), del Ministerio de Fomento, por el cual se nombra a don Juan Lepé, Consejero de la Caja de Crédito Minero, en representación de la Sociedad.

—Al archivo.

f) De un oficio de la Subsecretaría del Ministerio de Relaciones Exteriores, junto con el cual acompaña la copia de una nota de la Embajada de Chile en Washington relacionada con el acuerdo adoptado por las grandes empresas productoras de cobre de los Estados Unidos sobre la fijación de un precio no superior a \$ 0.10 oro americano por libra de este metal, para evitar de esta manera una sobreproducción.

—Se resolvió agradecer el envío de tan interesantes informaciones y, para el mejor conocimiento de los mineros del país, se acordó publicarlas en el «Boletín Minero».

A continuación se pasó a tratar de las siguientes materias:

1. Constitución y acuerdos de la Comisión Permanente de Estudios sobre Derechos Aduaneros.

Se dió cuenta que la Comisión Permanente de Estudios sobre Derechos Aduaneros se había constituido, con fecha 24 del mes en curso, nombrando Presidente y Secretario, respectivamente, a los señores Hernán Videla Lira y Carlos Valdivieso. Se dió por aprobado también el siguiente plan de trabajo, propuesto por la Comisión: 1.º funcionamiento de una Oficina de Informaciones; 2.º estudio sistemático del Arancel vigente; 3.º mantenimiento de relaciones frecuentes con la Junta de Aduanas y demás autoridades del ramo; y 4.º delibera-

ción de los diversos asuntos aduaneros que en adelante se presenten. Se informó también de otras resoluciones de orden interno de la Comisión.

2. Deficiencias de la movilización de trenes en Atacama, por falta de carbón.—Abastecimiento de agua en el distrito minero de Cuba.

El señor Alvarez manifestó que tenía encargo de algunos asociados para hacer presente al Consejo General las dificultades que se han suscitado en Atacama y particularmente en Chañaral, por la deficiente movilización de trenes que origina dificultades en el transporte de minerales. Agregó que se presentaba en forma tan sensible la escasez de este combustible, que los transportes han decrecido visiblemente y algunas casas compradoras de minerales, por tal motivo, proyectan limitar sus operaciones. En atención a estas circunstancias, hizo indicación para poner estos antecedentes en conocimiento del Gobierno, a fin de solicitar se tomen las medidas que sean más convenientes.

—Se aprobó la indicación del señor Alvarez, y a pedido del señor Benítez se nombró una Comisión formada por los señores Matta, Lois, Kausel, Karlezy y el Secretario General para que a nombre de la Sociedad soliciten del señor Ministro de Fomento se interese por remediar la situación producida. Al mismo tiempo, estimó el señor Benítez que debe aprovecharse esta oportunidad para pedir del señor Ministro se haga confeccionar un estudio que permita solucionar el abastecimiento de agua para el asiento minero de Cuba; ya que esa zona, según lo manifestó el señor Matta, ha experimentado últimamente un gran desarrollo, y en la actualidad la población de Cuba sólo dispone de la escasa cantidad de agua que a un alto costo le proporciona la Empresa de los Ferrocarriles, transportándola en albiges desde Pueblo Hundido.

3. Nota de reconocimiento al ex-Ministro de Fomento don Matías Silva.

Se recordó el interés y concurso siempre constante que prestó el ex-Ministro de Fomento, don Matías Silva, a la solución de los diversos problemas relacionados con la industria minera que, durante el tiempo que desempeñó la cartera de Fomento, se le sometieron a su consideración. Con tal moti-

vo, el Consejo tomó por unanimidad el acuerdo de enviarle una nota expresándole el reconocimiento de la Sociedad en los momentos en que el señor Silva abandona el Ministerio de Fomento para hacerse cargo de un nuevo Departamento de Estado.

4. Necesidades esenciales de minería de Atacama.

El señor **Moreno** refiriéndose a las necesidades de la minería de Atacama dijo que en Copiapó acababan de reunirse los Delegados de todas las Asociaciones Mineras de aquella provincia, que están afiliadas a la Sociedad, con el objeto de elegir a los dos representantes que dichas entidades tendrán en la Junta de Vigilancia de la Caja de Crédito Minero. Elegidos los representantes, agregó, se promovió entre los Delegados un amplio debate sobre los problemas más urgentes que afectan por ahora a la industria minera de aquella provincia. De los diversos asuntos tratados, expresó que citaría los que a su juicio son de mayor trascendencia, y que somete desde luego a la consideración del Consejo General.

I) **Transportes de minerales en los Ferrocarriles.** A este respecto dice que hay conveniencia de procurar se modifique el reglamento de la Empresa en aquella disposición que establece que «en los transportes de minerales por carros completos cuando haya pilas de diferentes leyes, se considerará como ley para los efectos de la aplicación de la tarifa, la que corresponda a la de la pila de ley más alta». Recomendar se tome en cuenta la ley media de las pilas y no la ley más alta. II) **Fundición de minerales.** Conseguir que se ilustre a los mineros con respecto al estado en que se encuentran los estudios sobre fundición de minerales, asunto que se estima de vital importancia para el país. III) **Ministerio de Minas.** Propiciar la creación de este organismo máximo del Estado, que deberá orientar y proteger prácticamente la industria minera, y cuyo funcionamiento constituye el más vivo anhelo de la minería de Atacama. IV) **Derechos aduaneros.** Solicitar la liberación de derechos de aduana, por el término de un año, a la internación de maquinarias, acero, herramientas y muy especialmente de los camiones que se usan en la industria minera. V) **Caminos mineros.** Propender a la reforma de la organización vigente sobre construcción y reparación de caminos, con el objeto de que

3.—B. MINERO.

la minería tenga representación en las Juntas respectivas. Insinuar también la conveniencia de que el 50% del valor de las patentes mineras se invierta en caminos. VI) **Caja de Crédito Minero.** Hacer gestiones para que se otorguen facilidades bancarias a la Caja, tales como recepción de depósitos, a plazo o a la vista, giros, traslado de fondos, etc. El señor **Moreno** acompañó un memorándum sobre las seis cuestiones planteadas, en el que se consignan las razones que las justifican.

El señor **Ovalle** apoyó en todas sus partes las aspiraciones manifestadas por el señor **Moreno**. Dijo que algunas de éstas ya habían sido consideradas por la Sociedad, por lo que se facilitaba aun más su rápido estudio. Recordó que él presentó algunos trabajos al Congreso Minero de Copiapó, que tuvieron relación con las cuestiones indicadas por el señor **Moreno**. Se refirió después, en forma especial, sobre la importación de camiones para la industria minera, y pidió que se tratara de hacer efectiva para este artículo y otros que se emplean en esta actividad, la exención del 5% que contempla la ley 5786. Terminó haciendo ver la conveniencia de que las aspiraciones dadas a conocer por el señor **Moreno** se atiendan a la brevedad posible.

El señor **Secretario General**, refiriéndose a una reciente entrevista que una Comisión de la Sociedad formada por los señores **Juan Lepe**, **Pedro Alvarez** y por él tuvo con el señor **Ministro de Hacienda**, don **Gustavo Ross**, con motivo del proyecto de creación del Instituto Geológico, manifestó que el señor **Ministro** había dispensado a los representantes de la Sociedad la mejor acogida, demostrándose muy interesado en apoyar todo proyecto que tienda al fomento de la minería nacional, por lo que había la esperanza de que algunos de los puntos indicados por el señor **Moreno** podrían tener una pronta solución.

—Después de algunas observaciones del señor **Echeverría** (Presidente) y de los señores **Lois**, **Videla** y **Villaseca**, se acordó entregar al estudio de las Comisiones respectivas los asuntos a que aludió el señor **Moreno**, fijándoseles quince días de plazo para que informen sobre ellos al Consejo General.

5. Libre comercio de las letras de exportación.

El señor **Alvarez** expresó que en la última

sesión del Consejo General él había formulado observaciones acerca del comercio de las letras provenientes de las ventas de minerales al exterior a un tipo de cambio, fijado por instrucciones del Gobierno, que siempre resulta inferior al que se cotiza en el mercado. Discutida esta materia, se vió la necesidad de hacer alguna presentación al Supremo Gobierno, con el fin de subsanar los inconvenientes mencionados. Agregó el señor Alvarez que, después de conversar con algunas personas interiorizadas en esta materia, ha sabido recientemente que el Ministerio de Hacienda se encuentra preocupado de buscar una solución satisfactoria a tan importante problema, por lo que estimaba inoportuno el envío de una nota al Gobierno que, en razón de las opiniones dominantes, procedería elevar a su consideración. Declaró que esta cuestión está mereciendo, por lo demás, una atención preferente del señor Presidente de la Sociedad.

El señor **Lira Urquieta** expresó que el problema planteado por el señor Alvarez asume, en los actuales momentos, una singular trascendencia. Le extrañó que entre las medidas propuestas por el señor Moreno, no figurara este asunto, que día a día afecta con mayor intensidad a las empresas mineras. Sostuvo que las restricciones que impone el Gobierno al comercio de divisas que se origina de la venta de minerales, determinando un precio sensiblemente inferior al del mercado libre, importan verdaderas contribuciones, que no están previstas. Si el dollar vale, al cambio oficial, \$ 26, más o menos y se cotiza a \$ 30 en el mercado libre, quiere decir que sobre la industria minera pesa una carga tributaria, o como desee llamársele, que asciende a \$ 4, aproximadamente por dollar. Juzgó inconveniente tal sistema y con tanta mayor razón, cuando el producto de ese descuento va a beneficiar a otras actividades y sólo en muy pequeña parte a la minería. De ahí también la situación anómala que surge al

proporcionar esta industria letras al mercado a \$ 26 el dollar y al tener que pagar los consumidores—que están dedicados a esta rama de la producción, pero que no exportan directamente sus minerales—un precio muy superior para la adquisición de sus elementos de trabajo y consumo en el país. Recordó que la minería constituye una fuente de exportación por excelencia; la agricultura requerirá varios años para llegar a formar un mercado apreciable de exportación. Peor ocurre con la industria fabril. En cuanto al comercio, aparece éste como un simple intermediario. Después se extendió el señor Lira Urquieta en largas consideraciones acerca de la escasa protección que ha merecido, por regla general, la minería, a pesar de las cuantiosas rentas que suministra al Fisco. Sostuvo que no existía un plan armónico de fomento y que los productores pequeños están aislados y entregados a su suerte, ocurriendo lo mismo con los lavaderos que van decreciendo paulatinamente.

El señor **Villaseca** hizo presente que la fijación del precio del dollar y demás monedas extranjeras, por el Banco Central, no comprendía sólo a la minería, sino a las demás industrias, de modo que las restricciones de que se trata revisten un carácter general.

Agotado el debate, se aprobó el parecer del señor Alvarez de no elevar por de pronto ninguna presentación al Gobierno, dejándose constancia de que el Consejo General está preocupado de esta materia. Al mismo tiempo, y a indicación del señor **Echeverría** (Presidente) se resolvió designar una comisión compuesta de los señores Lira Urquieta, Benítez, Villaseca y Videla, con el objeto de estudiar detenidamente este asunto e informar después, para que la Sociedad decida lo que más convenga a la minería.

Se levantó la sesión a las 8.30 P. M.—**Alberto Echeverría L.**, Presidente.—**Oscar Peña y Lillo**, Secretario General.

CONSULTORIO JURIDICO DEL "BOLETIN MINERO"

CONSULTA N.º 131.—Agradeceríamos a Ud. informarnos sobre lo siguiente:

Tenemos organizada una Compañía Minera, y ahora vamos a citar a junta para tratar diversos asuntos de importancia. La duda que tengo, y que mi abogado no me ha podido esclarecer, es si en la citación que al respecto se haga deben nombrarse sólo los socios que poseen la mayoría de acciones, o la totalidad de ellos, aunque tengan escaso número de acciones.—Dos ignorantes.—Santiago.

RESPUESTA.—En la citación a junta de las sociedades mineras, a que se refiere el Título XII del Código de Minería, debe indicarse el nombre de todo socio que represente, a lo menos, un 10% de interés en la sociedad.

Tal disposición la establece el Art. 147 del citado Código.

CONSULTA N.º 132.—Ruego contestarme a la siguiente pregunta:

¿Puede un Juez de Letras objetar un pedimento y exigir que en éste se haga mención de que el terreno en que está la mina es cultivado o eriazó.—Un Minero.—San Bernardo.

RESPUESTA.—De acuerdo con el Art. 23 del Reglamento del Código de Minería, el descubridor debe dar a conocer la destinación del terreno en que se encuentra la mina, al consignar en el pedimento el nombre del predio en que se hizo el hallazgo.

En otras palabras, el descubridor debe declarar si el terreno en que se encuentra la mina es inculto o cultivado, abierto o cerrado, según las circunstancias.

De ahí que el Juez disponga de la facultad de exigir que se completen los datos que faltan, en estos casos.

Se ha establecido la disposición de que se trata, para facilitar la labor del tribunal, al proveer las manifestaciones, y evitar así que se soliciten minas en terrenos en que existan casas y sus dependencias, o contengan arbolados o viñedos, en los cuales sólo podría constituirse propiedad minera, previo el consentimiento del dueño del suelo.

CONSULTA N.º 133.—Por informaciones de un amigo, me permito dirigirme a Ud., a fin de que me ilustre sobre lo siguiente:

Resulta, señor, que por salud acostumbro

darme paseos muy a menudo, por el campo. lo que me ha despertado el espíritu de observación. Veo así que poco a poco admiro a la naturaleza, y comprendo ya, en toda su magnitud, el valor incalculable que envuelve la esforzada industria minera.

Ultimamente, me detuve en un terreno de aspecto muy particular, y al bajarme del caballo, pude comprobar que se trataba de piedras preciosas.

En efecto, un joyero me ha confirmado este hecho, y me ha asegurado que son substancias muy finas.

Ahora ruego a Ud. me diga: ¿cómo se piden, en la legislación vigente, las piedras preciosas? ¿Cómo se garantiza su explotación normal?

Le anticipo a Ud. mi reconocimiento por la buena acogida de mi consulta.—C. L. T.—El Romeral.

RESPUESTA.—Las piedras preciosas se manifiestan lo mismo que las minas de oro, plata, cobre, etc., es decir, ante el Juez de Letras correspondiente y por pertenencias que tienen una extensión de una a cinco hectáreas. Su patente anual es de \$ 10,—

Dentro del plazo de trescientos días, desde la fecha en que se ordena la inscripción y publicación del pedimento, debe pedirse la mensura de la pertenencia, con el objeto de constituir así la propiedad definitiva.

Para el más cabal entendimiento de esta materia, impóngase Ud. preferentemente de las disposiciones que se contienen en los Títulos I, IV y V del Código de Minería.

En cuanto a los medios para garantizar la explotación de piedras preciosas, son éstos los mismos de que disponen los dueños de las demás minas, y que el Código del ramo estatuye cuidadosamente.

CONSULTA N.º 134.—Como miembro de la Sociedad Nacional de Minería, hago a Ud. la siguiente consulta, que es de gran importancia para mí.

Se trata, señor, que una mina que fué pedida por COBRE el año 1925 (y actualmente está en tramitación para la mensura, porque sólo es ratificada) contiene también metales de ORO y PLATA.

Como digo, el dueño la tiene pedida sólo por cobre y ahora en la solicitud de mensura no hace constar que la mina encierre estos dos

últimos metales, sino simplemente dice «de cobre».

Ruego, señor, decirme si puedo yo pedir la misma mina, denunciando que yo la pido por oro y plata, dejándole el cobre a su actual dueño.—R. R. N.—Serena.

RESPUESTA.—El dueño de una mina de COBRE (que ha sido manifestada por esta substancia) se hace dueño no sólo del cobre, sino de todas las demás substancias minerales que existan dentro de los límites

de la pertenencia—por lo tanto del oro y la plata que ésta contenga—con las únicas excepciones que contempla el inc. 1.º del Art. 82 del Código de Minería.

En consecuencia, Ud. no podrá solicitar una mina de oro y plata sobre la mina de cobre del primer manifestante, por cuanto éste se hace dueño de aquellas substancias minerales, en una forma permanente y definitiva, inscrita el acta de mensura correspondiente.



Facilidades para el establecimiento de nuevos negocios mineros en Chile

Antes de clausurarse el Congreso Nacional, en el período ordinario que acaba de pasar, el H. Senado aprobó un proyecto de ley, por el cual se otorgan ciertas facilidades para el establecimiento de nuevos negocios mineros en el país.

Este proyecto, que se debe a la iniciativa del señor Vice-Presidente de la Sociedad, don Rodolfo Michels, y de los señores Senadores Carlos Aldunate Errázuriz y Alfonso Bórquez, tiene una innegable importancia para el desarrollo de la minería nacional, por lo que estimamos de particular interés publicarlo a continuación, precedido de la exposición de motivos correspondiente.

Honorable Senado:

Es de toda evidencia que hay riquezas explotadas en nuestro territorio, especialmente mineras, que no pueden aprovecharse sin la inversión de capitales que nuestra pobre economía no proporcionará jamás. En este caso están los grandes yacimientos de cobre de baja ley, como Chuquicamata, Teniente y Potrerillos; las plantas modernas de beneficio de salitre como la de Pedro de Valdivia y la María Elena. Cualquiera de estas Empresas representa un capital de 40 a 50 millones de dólares; más de mil millones de nuestra moneda.

En el mismo caso se encuentran lavaderos de oro de bajísima ley, como los de Magallanes y Tierra del Fuego, aparte de otros del centro y norte del país. El empuje de nuestros hombres ha intentado en más de una ocasión abordar estos negocios aprove-

chando períodos de auge económico, en los cuales se han podido formar sociedades para explorarlos y explotarlos.

Desgraciadamente todos estos esfuerzos y capitales nacionales se han malogrado, no porque no existan las riquezas que se buscan, que están a la vista, perfectamente comprobadas, sino porque su aprovechamiento comercial exige capitales cien veces mayor que los que, con grandes sacrificios, han juntado los chilenos en sus épocas de mayor prosperidad.

En esta situación un nacionalismo mal entendido no debe llevarnos a montar guardia al pie de riquezas que están fuera de nuestro alcance económico para que capitales extranjeros tampoco las aprovechen. Al contrario interesa a la economía nacional que esos capitales vengan, que muchos nos dejarán con el valor de costosas instalaciones y con los gastos de explotación e impuestos fiscales en el supuesto que sólo esto dejen y que no se sintieran inclinados a quedarse en el país que les brinda garantías de orden interior y exterior y de respeto a la propiedad y un sistema tributario que, si es pesado para el incipiente capital nacional, no debe serlo para los que vienen de países que soportan el peso de guerras, de una paz armada costosísima o de un sistema político de avanzado socialismo.

Por otra parte, no podemos olvidar que la razón de fondo de los bajos salarios, que tanto preocupan la atención de nuestros gobernantes, está en la escasez de capitales, e insuficiencia de la producción nacional y que, si ello no se remedia, son inútiles las

SECCION INSTITUTO DE INGENIEROS DE MINAS

Situación actual de la Industria Carbonera Nacional

Conferencia dictada por el ingeniero señor R. Fenner en el Instituto de Ingenieros de Minas de Chile y reproducida con autorización del Instituto

Señor Presidente, señores:

En las charlas dadas con anterioridad en el seno de esta institución y en el Instituto de Ingenieros de Concepción hice uso de la palabra sin imponerle el rígido marco que significa la lectura de estas hojas, preparadas precipitadamente. Esta decisión, que pudiera causar sorpresa a algunos de mis colegas, obedece a la más elemental prudencia y es fruto directo del programa esbozado por el señor Presidente de este Instituto, programa que, lejos de imponer al suscrito el desarrollo de un tema científico o técnico, le impone tratar temas extraordinariamente delicados, ya que en ellos se entra a discutir cuantiosos intereses nacionales y particulares que sin duda despertarán la crítica no sólo de los interesados, sino que de muchos colegas, crítica que el suscrito desea facilitar, dejando previamente estampadas sus ideas, las cuales está dispuesto a defender y por las cuales responde, quedando así de hecho eliminadas las críticas que nacen de una interpretación posterior inexacta de lo dicho por el conferencista, interpretación que en estos casos, en que se encuentran en juego grandes intereses, no siempre cumple con los principios de seriedad y lealtad comunes en los temas netamente científicos.

Empezaremos por definir a:

Los carbones chilenos.—La denominación usada hasta la fecha para distinguir a los carbones situados en la provincia de Arauco y en la provincia de Concepción, al Sur del Bío-Bío, del resto de los carbones chilenos, no define con precisión a la materia misma. En efecto, denominanse con el nombre genérico de carbones pesados a aquellos carbones que poseen un poder calorífico superior a 7,000 calorías y un porcentaje de humedad inferior a 5% y con el nombre de carbones livianos a aquellos que poseen un poder calorífico inferior a 6,300

calorías y un porcentaje de humedad superior a 10%.

Si se tiene presente que el peso específico de la mayoría de los carbones livianos es superior a aquel de los carbones pesados, debido al alto porcentaje de cenizas de los primeros, cenizas que provienen en su mayoría, de materias extrañas dotadas de un peso específico cercano o superior a 2 y depositadas por las aguas y el viento en la época en que crecían las plantas que dieron origen a los actuales mantos, se llega fácilmente a la conclusión de que la denominación indicada, lejos de tener un valor práctico, ya que no coincide con la realidad por las razones anotadas, sólo conduce a errores que conviene evitar.

Si se ilumina el problema mediante las reacciones químicas típicas (lejía alcalina, etc.) destinadas a definir en el laboratorio un tipo determinado de carbón, se llega, en virtud de la escasa proporción de materias húmicas disueltas por los reactivos, a la conclusión evidente de que los carbones denominados pesados corresponden a las hullas de llama larga y coke compacto.

Si bien es cierto que desde el punto de vista geológico, los carbones de la provincia de Arauco corresponden a los lignitos, ya que, en virtud de los fósiles marinos encontrados, dichos carbones pertenecerían a la época terciaria y particularmente al eoceno, también es cierto que para los fines del productor y del consumidor, la época geológica carece en absoluto de importancia, debiéndose considerar exclusivamente las propiedades químicas y físicas del producto extraído.

Si observamos ahora los resultados arrojados por los análisis de los carbones del golfo de Arauco, llegamos a la misma conclusión evidente, de que estos carbones reflejan fielmente las propiedades de las hullas de llama larga y coke compacto, no

existiendo propiedad alguna que pueda atribuirse a los lignitos.

En efecto, a continuación hemos insertado tres análisis de un mismo yacimiento, análisis que representan el término medio de muchos análisis parciales y cuyas diferencias se deben a las siguientes razones:

Las muestras tomadas en el manto excluyen todas las impurezas provenientes del pendiente y del yacente, impurezas que son incluidas accidentalmente durante la explotación y que no pueden evitarse debido a la índole misma del trabajo. Las muestras de carbón harneado representan un término medio del producto que se entrega al mercado con dicho nombre y las muestras de carboncillo representan el término medio

que debe servir de base, es aquel obtenido del muestreo directo en el manto, ya que las impurezas que se incluyen durante la explotación dependen, en gran parte, del método de explotación adoptado y del perfeccionamiento de las plantas de preparación mecánica instaladas en las boca-minas.

Agregaré a estos análisis, correspondientes al Golfo de Arauco, aquellos correspondientes a los términos medios de Curanilahue, Manto Grande y Lebu que, por razones que se expondrán oportunamente, corresponden a las hullas del horizonte superior.

Si, por el contrario, tomamos muestras de las demás regiones de Chile que poseen yacimientos carboníferos, tales como la

HULLA HORIZONTE INFERIOR

MUESTRA	Peso específico	Agua	Materia Volátil	Carbón fijo	Cenizas	Calorías
En el manto.....	1,285	2,8%	41,8%	52%	3,4%	7,870
Carbón harneado .....	.....	3%	38%	54%	5%	7,400
Carboncillo.....	.....	4,4%	29%	52,6%	14%	6,570

del producto de diámetro inferior a 1", pero al cual se le ha extraído el producto finísimo que se aprovecha en las centrales termoeléctricas de las compañías carboneras.

Bahía de Talcahuano, Valdivia, Osorno y Magallanes y las comparamos con las que preceden, llegamos a la conclusión evidente de que se trata de carbones de inferior ca-

HULLA HORIZONTE SUPERIOR.

MUESTRA	Peso específico	Agua	Materia Volátil	Carbón fijo	Cenizas	Calorías
En el manto.....	1,27	3,5%	37%	54,5%	5%	7,300
Carbón harneado .....	.....	3,5%	36%	53%	7,5%	7,000
Carboncillo.....	.....	4%	30%	47%	19%	6,000

El mayor porcentaje de cenizas en el carboncillo indica claramente de que la mayor parte de las impurezas incluidas durante la explotación poseen diámetros inferiores a 1". Por supuesto que para los fines de la denominación del carbón chileno, el análisis

lidad, carbones que hasta la fecha se han denominado livianos y que para diferenciarlos de las "hullas" conviene denominar simplemente "lignitos", en virtud de su edad y de su elevado porcentaje de humedad.

LIGNITOS DE CONCEPCIÓN

MUESTRA	Peso específico	Agua	Materia Volátil	Carbón fijo	Cenizas	Calorías
En el manto.....	1,26	12,4%	35%	46,5%	6,1%	6,270
Carbón harneado .....	.....	13,9%	29,5%	48%	8,6%	6,050
Carboncillo .....	.....	13,3%	29%	44,8%	12,9%	5,730

LIGNITOS DE VALDIVIA (MÁFIL)

MUESTRA	Peso específico	Agua	Materia Volátil	Carbón fijo	Cenizas	Calorías
En el manto.....	1,33	11,6%	38,9%	39,3%	10,2%	5,700
Carbón común.....	1,31	11%	39%	39,3%	10,7%	5,600

LIGNITOS DE VALDIVIA (CHEUQUEMÓ)

MUESTRA	Peso específico	Agua	Materia Volátil	Carbón fijo	Cenizas	Calorías
En el manto.....	1,46	11,2%	31,5%	30,2%	27,1%	4,200
Carbón harneado	1,47	11,8%	30,3%	29,6%	28,3%	4,160

LIGNITOS DE MAGALLANES

MUESTRA	Peso específico	Agua	Materia Volátil	Carbón fijo	Cenizas	Calorías
En el manto.....	1,34	17,64	41,71%	30,26%	9,91%	5,494

Como en todas las muestras que preceden, el poder calorífico indicado, es aquel obtenido directamente de la bomba calorimétrica, dicha cifra no representa el calor que efectivamente se utilizará en los hogares, puesto que, en la práctica, el vapor de agua escapará por la chimenea arrastrando consigo al calor de vaporización, que representa alrededor de 7 calorías por cada uno por ciento de humedad, calor que es recuperado en la bomba, al condensarse la humedad en las paredes de la misma.

Esta humedad, formada por la suma de la humedad determinada por simple calentamiento y por aquella producida durante la combustión, al unirse el oxígeno libre con la proporción correspondiente de hidrógeno, representa en las hullas alrededor de 30 ca-

lorías y en los lignitos alrededor de 100 calorías, con lo cual los poderes caloríficos inferiores del carbón harneado en las hullas, varían entre 7,000 y 7,400 calorías y en los lignitos entre 4,000 y 6,000 calorías.

Fuera de las marcadas diferencias entre hullas y lignitos, ya enumeradas, existe otra que no es menos importante. En efecto, mientras más elevado es el porcentaje de humedad, tanto más fácil se desintegra el carbón, una vez expuesto a la intemperie ya que la evaporación del agua produce una disminución del volumen con el consiguiente agrietamiento de la colpa extraída de la mina.

Para evitar confusiones, agregaré que la humedad puede eliminarse, por calentamiento, totalmente; pero es recuperada por el

carbón una vez que se le expone al aire libre.

En resumen, el bajo poder calorífico y la facilidad con que el carbón harneado se transforma en carboncillo, durante el transporte, son factores de tal importancia que obligan a considerar al lignito como un pro-

ducto de segunda calidad en el mercado industrial chileno.

Esta circunstancia queda reflejada también en los datos estadísticos de producción y precios de venta que exponemos a continuación.

PRODUCCIÓN DE CARBÓN

AÑO	PRODUCCIÓN BRUTA		Producción neta total	Consumo en % producción bruta
	Hullas	Lignitos		
1931.....	971.385	128.997	960.061	12,75%
1932.....	914.691	165.394	950.991	11,96%
1933.....	1.338.520	197.988	1.373.583	10,60%
1934.....	1.660.193	207.334	1.657.923	8,26%
1935.....	1.709.712	190.223	1.894.601	10,81%

PRECIOS MEDIOS VENTA POR TONELADA

AÑOS	POR TONELADA		
	Pesados	Livianos	Término medio
1931.....	\$ 54,77	\$ 29,44	\$ 51,37
1932.....	53,42	28,99	49,33
1933.....	49,16	33,41	46,84
1934.....	57,88	36,20	55,18
1935.....	58,30	38,69	56,17

Obsérvese que la producción de hulla se encuentra en la relación de 9 : 1 con respecto a la producción de lignito y que la relación de los precios de venta guarda aproximadamente la proporción 3 : 2.

Establecimientos carboníferos

Con el objeto de imponernos en detalle de la producción de carbón y de la importancia social que ella tiene sobre el país, observemos el siguiente cuadro estadístico correspondiente al año 1935.

MINAS EN EXPLOTACIÓN

MINAS	EXPLOTACIÓN		Calorías	N.º de obreros	N.º de empleados
	Bruta	Neta			
Lota.....	1.079.417	962.978	7.870	6.529	294
Schwager.....	609.211	530.690	7.870	3.891	225
Lebu.....	21.084	18.149	7.300	450	12
Lirquén.....	71.721	70.640	6.270	533	19
Cosmito.....	53.418	49.136	6.200	360	11
Loreto.....	34.218	33.388	4.600	72	2
Elena.....	16.602	15.982	4.600	29	1
Máfil.....	8.061	7.739	5.700	55	2
Magallanes.....	6.080	5.776	4.600	14	4

Obsérvese que el 90% de la producción se encuentra en manos de las compañías de Lota y Schwager, las cuales explotan las hullas del horizonte inferior en el golfo de Arauco, 1,25% del total de la producción de hulla se encuentra en manos de la Cia. Carbonera de Lebu y el resto de la producción, que corresponde a los lignitos, se encuentra repartida entre seis compañías, de las cuales las más importantes, Lirquén y Cosmito, están situadas en la bahía de Talcahuano.

La primera pertenece a las Refinerías de azúcar de Viña y Penco y a la fábrica de Cemento Melón y la segunda pasará próximamente a poder de las compañías mencionadas.

Si se tiene presente que las cuatro compañías restantes están situadas en Máfil y Magallanes, se llega a la conclusión de que ellas sólo pueden abastecer las zonas inmediatas a las minas, por lo cual no se tomarán en cuenta en la discusión que sigue.

Por otra parte, las dos compañías productoras de carbón liviano (Lirquén y Cosmito) situadas en la bahía de Talcahuano son o más bien serán a su vez, fuertes consumidores de combustible y si bien es cierto que la fábrica de Cemento usa hulla como combustible, debido a la imposibilidad de

conservar mediante el lignito las temperaturas necesarias en los hornos instalados en Calera, podemos admitir que la producción y consumo de calorías de estas dos compañías se mantiene en tal proporción que no sobran calorías para la venta en el mercado chileno.

En resumen, es admisible afirmar, en primera aproximación, que sólo las tres compañías productoras de hulla poseen importancia en el mercado industrial chileno, pudiendo desecharse las demás en la presente charla, por las razones ya expuestas.

Capacidad de producción de las actuales minas

Basta observar el cuadro que sigue para convencerse de que las fluctuaciones del mercado no han sido satisfechas, modificando la capacidad de producción de las minas, sino que, principalmente, variando el número de días de trabajo.

En efecto ya en 1927 y 28 se tenían producciones medias diarias superiores a 6,000 ton. y si, a pesar de ello, la producción no excedía del 1½ de toneladas, se debió simplemente al reducido número de días trabajados.

CUADRO QUE DEMUESTRA EL NUMERO MEDIO DE DÍAS DE EXPLOTACIÓN; PRODUCCIÓN BRUTA Y LA PRODUCCIÓN MEDIA DIARIA

AÑOS	Días de explotación	Producción bruta anual	Producción media diaria
1920	220	1.092.635	4.967
1921	247	1.316.067	5.328
1922	224	1.036.654	4.628
1923	241	1.185.875	4.921
1924	262	1.553.366	5.929
1925	233	1.509.538	6.479
1926	262	1.459.783	5.572
1927	243	1.471.007	6.054
1928	216	1.375.616	6.368
1929	279,6	1.507.866	5.385
1930	258,9	1.442.160	5.568
1931	191	1.100.382	5.761
1932	183,3	1.080.085	5.892
1933	256,3	1.536.509	5.995
1934	272	1.807.527	6.645
1935	289	1.899.935	6.574

Por el contrario en 1935, en que la producción media diaria es algo inferior a 1934 el número de días trabajados corresponde prácticamente al total de días hábiles ya

que en algunas minas se acostumbra paralizar un día en el mes para los efectos del pago del personal.

El solo hecho de haberse vendido a ex-

piensas de las reservas en cancha una cantidad de carbón (1.697,883 ton.) superior al tonelaje neto extraído (1.694,601 ton.) demuestra que las minas se encuentran, en la actualidad, trabajando a plena producción y que, por lo tanto, un aumento notable

en la demanda no podría ser satisfecho por las actuales minas.

Con mayor precisión puede arribarse a la conclusión que precede si se examinan las tres compañías productoras de hulla.

MINA	Días trabajados	Explotación diaria
Lota	297	3,630 ton.
Schwager	298	2,040 ton.
Lebu	199	106 ton.

En efecto, basta observar el elevado número de días trabajados por las dos grandes compañías para convencerse de que ellas han tratado de satisfacer la demanda aprovechando todos los días hábiles del año.

Es fácil observar, que el tonelaje medio diario de estas compañías asciende a 5,776 toneladas.

Sin embargo, si se observa el tonelaje medio diario actual de Schwager es admisible asignar al conjunto de las tres compañías productoras de hulla una capacidad media diaria de 6,000 tons., circunstancia que se explica debido a que Schwager tuvo que paralizar, debido a una falla, uno de los distritos más importantes, habiéndosele reemplazado parcialmente en el curso del presente año.

Si se entra a considerar, ahora, la circunstancia de que Schwager llegará próximamente a una producción media diaria de 2,500 tons. y se toma en consideración que la mina Central de Curanilahue, que se encuentra en la actualidad en preparación arrojará una producción cercana a las 500 toneladas el próximo año, y, por último, que Lebu podrá alcanzar las 200 toneladas diarias, es posible admitir que en 1937 la capacidad de producción de hulla se acercará a los dos millones de toneladas anuales, siempre que la demanda ascienda a dicha cifra.

Para darnos cuenta de la demanda de carbón basta observar el cuadro siguiente:

CUADRO QUE DEMUESTRA LAS DIFERENTES SALIDAS DE CARBÓN PRODUCIDO EN EL PAÍS, DURANTE LOS AÑOS 1933-1934 y 1935.

DESIGNACION	1933	1934	1935
1.—Exportación	73.285.157	90.388.264	59.124.341
2.—FF. CC. del Estado.....	334.023.943	395.041.927	388.894.950
3.—FF. CC. Particulares.....	12.370.195	24.541.572	60.104.324
4.—Industria Salitrera.....	79.465.281	138.041.468	145.907.430
5.—Industria Minera y Metalífera	22.617.101	47.389.023	3.9519.841
6.—Industria Fabril.....	192.424.884	233.447.141	303.423.906
7.—Industria Gas y Electricidad	153.687.377	169.082.548	185.612.293
8.—Marina Mercante Nacional.....	212.559.003	216.138.480	231.182.357
9.—Marina Mercante Extranjera	12.641.560	59.548.997	64.677.224
10.—Armada Nacional.....	52.448.905	59.032.547	59.750.656
11.—Otras Entidades	146.270.234	157.794.272	159.685.849
TOTAL VENDIDO	1.291.793.640	1.590.446.239	1.697.883.172
12.—Consumo naves Cías. Carboneras	52.114.814	52.639.348	50.271.717
13.—Consumo Obreros	33.172.003	35.344.126	40.221.703
14.—Consumo Empleados	6.296.185	8.978.601	6.414.624
15.—Consumo propio.....	71.786.767	88.269.242	108.426.575
TOTALES	1.455.163.409	1.775.677.556	1.903.217.791

Del cuadro que precede puede deducirse que el consumo ha experimentado, en el último año, un aumento de 107,000 tons., aumento que al repetirse, puede fácilmente ser satisfecho por los programas de desarrollo consultados a principios del presente año por las distintas compañías.

En realidad, las dificultades que se producirán en el futuro en la industria carbonera, no son inmediatas sino, por el contrario, dificultades a largo plazo (40 a 50 años).

En efecto, como fácilmente puede deducirse de la exposición que precede, el 90% del carbón consumido en la actualidad en Chile, proviene de un solo yacimiento, el yacimiento del Golfo de Arauco, el cual, como es natural, tendrá que agotarse o, por lo menos, llegará un instante en que los frentes de carbón se encontrarán a tal distancia de la costa que la explotación no será rentable, debiendo abandonarse el yacimiento por ineconómico.

Basta tener presente que en la actualidad la reserva de carbón por metro cuadrado (descontando las regiones estériles originadas por las fallas) puede calcularse en 2 tons. o sea, con una explotación de dos millones de toneladas anuales, el agotamiento asciende a un km. cuadrado por año.

Si se tiene presente que el frente actual (discontinuo, por cierto) alcanza a 10 kms., medido de Norte a Sur, se llega lisa y llanamente a la conclusión de que, en el mejor de los casos (techo suficiente, potencia no inferior a la actual, carbón puro, etc.), el frente actual se distanciará a razón de 100 metros anuales (término medio), o sea que en 50 años la distancia de los frentes a la costa no será inferior a ocho kms., ya que, en la actualidad, dicha distancia puede estimarse, en término medio, en 3 kms.

Es probable que las dificultades de ventilación, desagüe y transporte, recarguen de tal manera el costo de la tonelada, que su explotación no sea económicamente conveniente, debiendo consultarse nuevos yacimientos para mantener la explotación actual.

Por otra parte, es necesario tener presente que en 10 a 15 años, las minas Chiflón Carlos y Pique Grande Carlos, habrán agotado sus reservas, y el pique Alberto habrá llegado a costos tan elevados que convendrá abandonarlo o sea, en el plazo mencionado la explotación deberá ser vencida por el grupo de piques nuevos que está perforando

la compañía de Lota y que estarán capacitados para extraer 5,000 tons. diarias.

Admitiendo que las dos compañías logren aumentar, en el plazo de 15 años, su capacidad a 10,000 toneladas diarias o sea, a 3 millones de toneladas anuales, y que el consumo de carbón sufra un aumento análogo al observado en el último año o sea un millón en diez años, el aumento ulterior deberá ser satisfecho por nuevos yacimientos.

Si se tiene presente que en el año 1912 el consumo total de carbón en el país ascendió a 2.911,627 toneladas, se llega a la conclusión de que la cifra de 3.000,000 de toneladas anuales no es utópica.

En una palabra, todas las deducciones conducen a la necesidad de buscar nuevas reservas.

Reservas carboníferas probables

Para definir las probables reservas carboníferas en la provincia de Arauco (las reservas en el resto del país carecen de interés para la industria) es necesario exponer en pocas palabras los principios geológicos conocidos hasta la fecha.

Para facilitar la exposición de este capítulo lo subdividiremos en:

A) Horizonte Superior; y

B) Horizonte Inferior.

A) *Horizonte Superior.*—Comprende el Horizonte Superior, los siguientes yacimientos:

1) Región de Lebu: Cía. Carbonífera de Lebu, Millongue, Millaneco y Cía. Carbonífera el Ar.

2) Región de Cullinco: Yacimiento de la Cía. Carbonífera Araucana, Manto Grande y Pilpilco.

3) Región de Curanilahue: Yacimiento de Curanilahue, Colico y Peumo, de la Cía. Carbonífera e Industrial de Lota.

4) Región de Punta Lavapié.

Para permitir un análisis estratigráfico de conjunto de la vastísima zona indicada, basta recurrir al siguiente perfil esquemático en el cual las cifras extremas comprenden la variación máxima observada en la región estudiada.

(Véase perfil, del Horizonte Superior adjunto). Discusión del perfil del horizonte superior: En el perfil adjunto no se han mencionado los detalles de las capas, porque dichos detalles sólo son válidos para una región reducidísima, ya que las capas son

lentes de diámetro variable conociéndose lentes de arenisca en que el diámetro apenas alcanza a 20 veces el espesor máximo de la capa.

Tampoco se han incluido, por la misma razón, capas continentales delgadas que se encuentran intercaladas entre las capas marinas superiores.

En resumen, se han eliminado las diferencias que existen entre los distintos perfiles, haciendo resaltar las semejanzas, con el objeto de facilitar la identificación de los mantos que se explotaron o se explotan en la actualidad.

Para la ubicación, en el terreno, de un manto determinado, es necesario abarcar un perfil no inferior a 100 metros, pues sólo entonces podrá hacerse uso de las siguientes capas llaves:

a) La capa marina superior, cuyo espesor mínimo alcanza a 400 metros, medido directamente en Curanilahue, en la mina Chiflón y en Lebu, en el campo Santa Fe y cuyo espesor probable no es inferior a 600 metros.

b) La capa marina y la serie de capas alternadas de areniscas y arcillas de aspecto único y característico.

c) La capa marina inferior cuyo espesor puede estimarse en 80 metros y que se encuentra entre areniscas continentales.

B) *Horizonte Inferior.* — Comprende el Horizonte Inferior los siguientes yacimientos: Yacimiento de "La Quemada" y el yacimiento de Lota y Schwager.

Contrariamente al perfil ya descrito, el perfil del horizonte inferior no tiene características especiales y podría reducirse a lo siguiente: areniscas continentales, arcillas y mantos de carbón, ya que las capas marinas que se han encontrado, de un espesor muy reducido, sólo aparecen en determinadas regiones pudiendo desaparecer en absoluto en otras.

Sin embargo, la agrupación conveniente de las capas permite establecer el siguiente perfil esquemático.

(Véase perfil del horizonte inferior adjunto).

Discusión del perfil del Horizonte Inferior

El perfil que precede, resultado de los perfiles obtenidos en Lota, Coronel, Schwager, Buen Retiro y del sondaje ejecutado en las labores Linderos del Chiflón N.º 4

de la Cía. Schwager presentan un aspecto absolutamente distinto al perfil del horizonte superior.

En efecto, a la simple vista se puede afirmar que las transgresiones marinas (invasión del continente por el mar) han tenido una escasisima importancia en el horizonte inferior ya que las capas marinas desaparecen totalmente en regiones relativamente grandes, para volver a aparecer en otras regiones más distantes.

Las potentes capas marinas del horizonte superior, particularmente la capa superior, cuyo espesor, medido directamente, asciende, como se dijo, a 400 metros han desaparecido por completo en el perfil del horizonte inferior.

Además, las areniscas continentales del horizonte inferior se diferencian de las del horizonte superior en que la mayoría de ellas son calcáreas, mientras que en el horizonte superior, principalmente las areniscas intercaladas entre las capas marinas dan reacción con el ácido clorhídrico. Por otra parte, en las areniscas gruesas del horizonte inferior predomina el feldespato, componente que sólo raras veces se encuentra en el horizonte superior. Por último, en el horizonte inferior existen numerosas capas de areniscas extraordinariamente finas, muy duras, algunas calcáreas otras no, areniscas que no se han encontrado en el horizonte superior.

Además es fácil encontrar en el horizonte inferior, rodados y areniscas de rocas volcánicas (andesita) mientras en el horizonte superior, en que predomina el cuarzo, los rodados de andesita son muy raros.

En resumen, fuera de la semejanza que tienen ambos perfiles por el hecho de pertenecer a la misma época, (eoceno) la observación directa sólo ha podido constatar diferencias tan marcadas, que conducen irremediamente a la conclusión de que ambos perfiles pertenecen a horizontes distintos, por lo cual desde la partida se habló de un horizonte superior y de otro inferior.

Quedaría la única posibilidad de que las capas marinas del horizonte superior se hubieran transformado en Lota, Schwager y Las Quemadas en capas continentales.

Sin embargo, basta el siguiente razonamiento para convencerse de que dicha posibilidad es remota.

Las transgresiones marinas en Lota y Schwager demuestran, a pesar de que las

capas marinas desaparecen en determinadas regiones, que el continente se ha hundido con extraordinaria regularidad, mientras se sedimentaban dichas capas, puesto que en Buen Retiro, en el Pique Morro y en el Pique N.º 5 de la Cía. de Lota, la capa marina, situada sobre el Manto N.º 1, ha mantenido prácticamente su espesor, ya que en Buen Retiro mide 5.90 m., en el Pique N.º 5, 6.55 y en el Pique Morro situado entre ambos, 1.50 metros. La misma capa se reduce a una que otra concreción de fósiles en la costa de Puchoco.

El hecho de que la distancia entre los mantos N.º 3 y N.º 5, que en Schwager asciende a 60 metros, se reduzca en Lota (Manto Arriba y Alto) a 45 metros se debe atribuir principalmente a los distintos espesores de los mantos, los que, primitivamente, poseían un espesor quince veces superior al actual, influyendo, por lo tanto, poderosamente sobre el nivel relativo de las distintas capas.

Así, por ejemplo, la distancia entre el Manto Chico y el Manto Alto en el pique Grande Carlos asciende a sólo 10 metros mientras que la misma distancia, en el Pique Jureles, asciende a 18 m. y en las labores Cauquenes a 34 metros.

Basta observar que en Lota el total de carbón comprendido por el manto Alto, el Chico y los mantos intercalados asciende a 4 metros mientras que en Schwager el total de carbón comprendido por los mantos N.º 4 y N.º 5 y el Rauche asciende a 2.20 m. para convencerse de que primitivamente las capas se encontraban en paralelismo casi perfecto.

En efecto, los 4 metros de carbón de Lota, ocupaban primitivamente alrededor de 60 metros de materias vegetales, (4 metros de carbón corresponden a 15 m. de vegetales) que agregados a los 5 metros de estéril dan un total de 65 metros entre el piso del manto Alto y el cielo del manto chico.

Los 2.20 m. de carbón en Schwager ocupaban primitivamente 33 m. de materias vegetales, que agregados a los 34 m. de estéril dan un total de 67 metros, entre el piso del manto N.º 5 y el cielo del manto N.º 4,

es decir, el cálculo arroja una diferencia de nivel de 2 metros. Igualmente, hemos podido observar en Lebu que la distancia entre el manto superior y el inferior varía, entre el Pique Amalia y Millongue en más de 30 metros, variación que puede explicarse tomando en consideración la variación de potencia de los mantos.

Por otra parte, si observamos la extraordinaria regularidad en el perfil del horizonte superior, que se mantiene en toda la región situada al Sur del Golfo de Arauco, llegamos a la conclusión de que una capa marina de 2 a 6 m. de espesor, se ha mantenido en una región que abarca varios centenares de kilómetros cuadrados no pudiendo admitirse, por lo tanto, que la capa de 400 a 600 metros de espesor que en algunas partes se ha sedimentado, a juzgar por el grano, a una profundidad superior a 100 m. haya desaparecido por completo en las regiones de Lota, Schwager y Las Quemadas.

En resumen, es altamente probable que el perfil total del terciario carbonífero de Arauco quede definido como sigue:

400 a 600 metros de capas marinas.

200 a 250 metros de capas continentales con mantos carboníferos.

80 a 100 metros de capas marinas.

400 a 800 metros de capas continentales probablemente estériles.

300 a 400 metros de capas continentales con mantos de carbón.

Los métodos hasta la fecha usados (observación de los fósiles y del grano mediante microscopio de aumento 8 a 50) no permiten asegurar aun de que existen efectivamente dos horizontes carboníferos sino que sólo permiten aceptar que la probabilidad es enorme. Sólo métodos basados en el porcentaje y forma de los minerales pesados existentes en las capas continentales podrían aumentar el grado de seguridad actual y sólo un sondaje de 1,500 metros permitiría definir con seguridad la existencia de uno o dos horizontes. Para los efectos de la presente charla aceptaremos, dadas las probabilidades observadas, dos horizontes carboníferos.

(Continuará).

SECCION ESTADISTICA MINERA

INDUSTRIA CARBONERA

AÑO 1936	PRODUCCION DE			JULIO 1936				AGOSTO 1936				
	ZONAS	Departamentos	Compañías Carboníferas	Minas	PRODUCCIÓN EN TONELADAS		PERSONAL OCUFADO		PRODUCCIÓN EN TONELADAS		PERSONAL OCUFADO	
					Bruta	Neta	Obreros	Empleados	Bruta	Neta	Obreros	Empleados
1.° Departamento de Concepción	Concepción Concepción	Lirquén Cosmito	Lirquén Cosmito	7.342	7.254	470	14	6.049	5.970	492	14	
				4.644	4.291	358	12	3.417	3.063	345	12	
Total				11.986	11.545	828	26	9.466	9.033	837	26	
2.° Bahía de Arauco...	Arauco	Minera e Industrial de Chile Fund. Schwager	Lota Chiflón Puchoco 1, 2 y 3 Rojas	94.999	90.099	7.189	295	87.130	82.487	7.211	298	
	Arauco			58.220	52.405	3.937	238	56.380	50.574	3.900	239	
Total				153.219	142.504	11.126	533	143.510	133.061	11.180	537	
3.° Resto provincia de Concepción	Cafete Arauco	Lebu Curanilahue	Fortuna y Constancia Curanilahue y Plegarias	1.732	1.613	146	13	572	—	349	14	
				—	—	—	—	—	—	—	—	
Total				1.732	1.613	146	13	572	—	349	14	
5.° Provincia de Valdivia	Valdivia Valdivia	Máfil Sucesión Arrau	Máfil Arrau	819	789	60	2	862	832	61	2	
				—	—	—	—	—	—	—	—	
Total				819	789	60	2	862	832	61	2	
6.° Territorio de Magallanes	Magallanes Río Verde	Menéndez Behety Río Verde	Loreto Elena El Chino Esperanza Magallanes	3.376	3.304	82	4	3.087	3.009	88	4	
				1.720	1.662	32	2	1.654	1.591	34	2	
Total				5.096	4.966	114	6	4.741	4.600	122	6	
Totales generales				172.852	161.417	12.274	580	159.155	147.526	12.549	585	
Totales del mes anterior.....				149.413	138.601	11.952	584	172.852	161.417	12.274	580	
Igual mes del año anterior.....				179.570	161.457	12.289	569	168.149	151.362	12.154	563	

PRODUCCION DE COBRE FINO

JULIO DE 1936

COMPAÑIAS	MINERALES BENEFICIADOS		COBRE FINO (Barras)		PERSONAL				N.º de accidentes (Hospitalizados)
	Toneladas	Ley %	Toneladas	Ley %	OBREROS		EMPLEADOS		
					Chile-nos	Extran- jeros	Chile-nos	Extran- jeros	
Chuquicamata.....	559.125.00	1.490	7.892.245	99.96	5.932	84	1.169	42	46
Potrerrillos.....	131.349.90	1.780	1.826.072	99.36	1.375	14	343	24	8
El Teniente.....	368.833.00	2.170	4.694.000	99.48	4.689	7	858	33	5
Naltagua.....	4.170.36	12.111	528.742	99.25	591	0	46	3	0
M'Zaita.....	3.757.10	17.620	567.600	99.20	1.004	0	113	1	4
TOTALES.....	1.067.235.36	....	17.784.659	....	13.591	105	2.529	103	63
TOTAL MES ANTE- RIOR.....	1.117.327.15	....	18.033.507	....	13.689	109	2.533	105	70

AGOSTO DE 1936

COMPAÑIAS	MINERALES BENEFICIADOS		COBRE FINO (Barras)		PERSONAL				N.º de accidentes (Hospitalizados)
	Toneladas	Ley %	Toneladas	Ley %	OBREROS		EMPLEADOS		
					Chile-nos	Extran- jeros	Chile-nos	Extran- jeros	
Chuquicamata.....	637.171.00	1.495	8.278.16	99.96	6.061	89	1.185	38	43
Potrerrillos.....	146.151.68	1.895	2.283.34	99.33	1.437	12	346	23	3
El Teniente.....	371.580.00	2.214	7.468.00	99.65	4.768	7	865	30	6
Naltagua.....	4.475.01	12.165	521.442	99.25	581	0	51	3	0
M'Zaita.....	4.877.80	13.310	673.521	99.10	1.092	0	116	1	4
TOTALES.....	1.164.255.49	....	19.224.467	....	13.939	108	2.563	95	56
TOTAL MES ANTE- RIOR.....	1.067.235.36	....	17.784.659	....	13.591	105	2.529	103	63

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 Julio y Agosto de 1936.

PROVINCIAS	COMPRA DE ORO			
	Julio de 1936		Agosto de 1936	
	Gramos oro bruto	Valor en M/cte.	Gramos oro bruto	Valor en M/cte.
Atacama.....	3.370,92	\$ 81.301,69	1.847,10	\$ 45.272,51
Coquimbo.....	64.652,83	1.401.835,94	55.088,30	1.197.957,73
Aconcagua.....	3.038,93	64.065,46	2.497,06	51.757,98
Santiago.....	315,00	7.049,10	330,70	7.792,77
Colchagua.....	36 35	821,51	189,50	4.282,70
Talca.....	323,50	6.059,45	.....	.....
Maule.....	609,80	13.839,28	515,60	11.652,56
Nuble.....	.....	.....	.....	.....
Concepción y Arauco.....	1.454,31	32.940,65	1.725,92	38.769,39
Bío-Bío.....	3.546,56	80.142,08	2.187,54	49.434,93
Cautín.....	7.602,99	175.476,29	9.044,06	213.315,17
Valdivia.....	6.801,25	168.027,34	20.441,97	537.346,46
Chiloé.....	2.855,66	66.760,90	1.401,65	33.141,30
Magallanes.....	2.426,90	49.786,20	.....	.....
Totales.....	97.035,00	\$ 2.148.105,89	95.269,40	\$ 2.190.723,50

	OBREROS EN TRABAJO			
	Julio de 1936		Agosto de 1936	
Atacama.....	286		286	
Coquimbo.....	9.332		7.558	
		La Serena 7.303		La Serena 5.708
		Ovalle 1.321		Ovalle 1.141
		Illapel 708		Illapel 709
Aconcagua.....	464		429	
Santiago.....	40		35	
Colchagua y O'Higgins.....	6		13	
Talca.....	60		60	
Maule.....	65		65	
Nuble.....	.....		.....
Concepción y Arauco.....	225		190	
Bío-Bío.....	293		223	
Cautín.....	686		661	
Valdivia.....	709		770	
Chiloé.....	199		157	
Magallanes.....	170		170	
Varios en el País.....	3.500		3.500	
Obreros a jornal.....	.....		.....
Totales.....	16.035		14.117	

MINERALES COMPRADOS POR LA CAJA DE CREDITO MINERO EN SUS AGENCIAS EN EL MES DE AGOSTO DE 1936

NOMBRE DE LAS AGENCIAS	CONCENTRACIÓN				EXPORTACIÓN			
	Tons. secas	Ley grs./ton.	Oro fino	Valor pa- gado \$	Tons. secas	Ley grs./ton.	Oro fino	Valor pa- gado \$
Altamira.....	315.181	18,4	5.804,7	72.611,35	—	—	—	—
Cuba.....	780.158	18,8	14.701,0	173.164,68	207.407	68,2	14.140,6	282.992,74
Carrera Pinto.....	180.396	19,5	3.527,2	42.391,78	26.219	67,8	1.778,8	35.966,79
Copispó.....	223.017	17,3	3.851,1	42.667,39	30.640	67,7	5.457,7	109.037,64
Carrizal Bajo.....	6.899	22,9	205,8	1.983,41	21.628	80,6	1.742,7	35.115,90
Punta de Diaz.....	14.445	18,8	271,6	3.131,85	3.405	46,0	156,8	2.983,90
Freirina.....	255.167	20,0	5.102,2	63.430,19	46.006	61,8	2.844,0	55.057,73
Vallenar.....	102.981	26,2	2.698,1	40.032,43	69.588	73,2	5.098,0	103.965,85
Combañalá.....	11.597	20,4	236,6	2.975,78	1.397	45,6	63,7	1.336,71
Ovalle.....	39.874	22,6	899,0	12.592,05	18.449	99,2	1.831,1	40.700,30
Punitaqui.....	397.644	16,4	6.524,8	61.554,34	16.017	68,1	1.090,4	21.537,07
Aucó.....	6.030	13,7	82,5	612,93	—	—	—	—
Curacaví.....	58.572	21,2	1.245,2	15.392,81	1.029	68,8	70,8	1.484,43
TOTAL AGENCIAS.....	2.394.061	18,8	45.150,4	532.590,99	491.783	69,7	34.274,6	690.179,06
Planta Punta del Cobre.....	2.366.835	9,6	22.849,2	260.301,84	17.091	78,4	1.339,7	27.197,13
Planta El Salado.....	368.263	17,5	6.455,3	83.589,95	52.656	68,7	3.617,3	72.678,05
Planta Domeyko.....	692.285	19,6	13.556,8	179.356,15	36.591	67,6	2.473,0	47.766,52
TOTAL PLANTAS.....	3.427.383	12,5	42.861,3	523.247,94	106.338	69,9	7.430,0	147.641,70
TOTAL GENERAL.....	5.821.444	15,1	88.011,7	1.055.838,93	598.121	69,7	41.704,6	837.820,76

RESUMEN

MINERALES DE CONCENTRACIÓN.....	5.821.444	15,1	88.011,7	\$ 1.055.838,93
MINERALES DE EXPORTACIÓN.....	598.121	09,7	41.704,6	\$ 837.820,76
	6.419.565	20,2	129.716,3	\$ 1.893.659,69

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 Septiembre de 1936.

1.—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 descuentan 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, salvo la excepción de Carrizal donde la tarifa de concentración sólo se puede aplicar dentro de límites determinados.

Los valores de las columnas A, B, C y D, que son variables, se avisan periódicamente a las respectivas Agencias.

El contenido de plata y cobre en los minerales auríferos se paga como sigue:

a) **PLATA:** Hay dos tarifas, según el destino del mineral: de concentración (mar-

cada «Conc» en el cuadro), para minerales tratados en las Plantas; la de exportación («exp») para minerales destinados al extranjero o a las fundiciones instaladas en el país.

Tarifa «conc».—Se descuentan 5 gramos en la ley y el resto se paga a \$ 0.15 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 de cobre insoluble se paga a \$ 2.00 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 \$ 2.50 el kilo.

Agencias	TARIFAS CONCENTRACION				TARIFAS EXPORTACION							
	Tarifa N.º 1		Tarifa N.º 2		Plata	Cobre	Desccto. Flete a	Oro precio gramo C	Maqui-la D	Plata	Cobre	Desccto. Flete a
	Oro precio gramo A	Maqui-la B	Oro precio gramo A	Maqui-la B								
Altamira (1).....	16.10	94.—(4)	17.30	110.—	conc.	conc.	Salado	25.80	403.—	exp.	exp.	Chafaral Id.
Cuba (1).....	16.10	94.—(4)	17.30	110.—	conc.	conc.	Id.	25.80	403.—	exp.	exp.	Id.
Carreza Pinto (1).....	16.10	94.—(4)	17.30	110.—	conc.	conc.	P. del C.	25.80	403.—	exp.	exp.	Caldera Id.
Copiapó (1).....	16.10	94.—(4)	17.30	110.—	conc.	conc.	Id.	25.80	403.—	exp.	exp.	Id.
Pta. de Diaz (1).....	16.10	94.—(4)	17.30	110.—	conc.	conc.	Id.	25.80	403.—	exp.	exp.	Huasco —
Carrizal Bajo (2).....	19.00	200.—(4)	16.30	110.—	conc.	conc.	—	25.80	403.—	exp.	exp.	Huasco Id.
Vallenar (1).....	16.10	94.—(4)	17.30	110.—	conc.	conc.	Domeyk.	25.80	403.—	exp.	exp.	Id.
Freirina (1).....	16.10	94.—(4)	17.30	110.—	conc.	conc.	Id.	25.80	403.—	exp.	exp.	Id.

TARIFAS NALTAGUA (Minerales destinados a la Fundición Naltagua)

Agencias	Tarifa N.º 1		Tarifa N.º 2		Tarifa N.º 3		Plata	Cobre
	Oro precio gramo	Maquila	Oro precio gramo	Maquil	Oro precio gramo	Maquila		
Coquimbo (4)	20.50	188	22.50	218.—	26.—	382.—	exp	exp
Ovalle (4)	20.50	196	22.50	226.—	26.—	390.—	exp	exp
Punitaqui (4)	20.50	234 (3)	22.50	264.—	26.—	428.—	exp	exp
Combarbalá (4)	20.50	194	22.50	224.—	26.—	388.—	exp	exp
Aucó (4)	20.50	179	22.50	209.—	26.—	373.—	exp	exp
Curacaví (4)	20.50	187	22.50	217.—	26.—	371.—	exp	exp

Observaciones.—(1) En estas Agencias rige la tarifa de cianuración. (2) Ley mínima de compra 15 gra. Hay un castigo de \$ 100.— por tonelada para minerales con impurezas. (3) En esta Agencia rige además la tarifa de concentración, precio del gramo \$ 16.10 con maquila de \$ 120.— destinados a la Planta de concentración que está construyendo la Caja en esa localidad. (4) En todas las Agencias rige una bonificación de \$ 4.— por tonelada para los minerales entregados en lotes de más de 5 toneladas que originen un solo muestreo y ensaye.

Ovalle, Punitaqui, Combarbalá y Aucó.....	\$ 293.00
Curacaví.....	308.00

razón de \$ 23.50 el gramo. Si pasara de esa ley, los minerales se liquidarán según la tarifa de minerales auríferos.

5) Siempre que la ley en oro no pase de 15 gramos por tonelada se pagará éste a

6) El cobre se pagará, descontando 1.3 unidades en la ley, a razón de \$ 2 50 el kg.

5.—TARIFA PARA FUNDENTES

Para la compra de fundentes la Caja de Crédito Minero ofrece las siguientes condiciones:

Clase: Minerales de cobre con plata o con oro, sin impurezas y cuya ley en insoluble, multiplicada por 1,25 sea inferior a la ley en óxido de cal.

Condiciones: Cobre.—De la ley en cobre se descuenta una unidad que no se paga y el cobre restante se calculará al precio por libra de la cotización del cobre Export Refinery en New York, disminuída de dos centavos (2 centavos) moneda americana.

Plata.—Del contenido en plata se descuenta una onza troy que no se paga y el setenta y cinco por ciento de plata restante (75%) se pagará según la cotización del Bar Silver Spot de Londres.

Oro.—Se pagará \$ 19.— gramo.

Cal.—Por cada unidad por ciento de CaO que el mineral tenga en exceso de la ley en insoluble multiplicada por 1,25, se pagará \$ 1,50.

Cotizaciones.—Para la plata se tomará como cotización el promedio que resulte y

de la cotización por onza troy publicada durante los treinta días siguientes a la quincena de entrega en la Fundición de Naltagua.

Maquila.—Se descontará una maquila de \$ 140.— por tonelada métrica puesto el mineral en Naltagua, es decir que se descontará además todos los gastos efectivos que tenga el mineral desde la Agencia a la Fundición.

Las liquidaciones finales se harán en moneda corriente una vez conocidos los resultados de Naltagua, tomando el cambio correspondiente a dólares de exportación.

Esta tarifa rige solamente para carros completos.

La Agencia está autorizada para hacer una liquidación provisoria abonando como anticipo el 80% del valor que resulte.

El valor del ensaye por cal es de \$ 12.— por insoluble de \$ 5.—

6.—FUNDICION DE CHAGRES

Año de 1936

	PRIMERA QUINCENA Septiembre	SEGUNDA QUINCENA Septiembre
Minerales de cobre con Plata y Oro		
Cobre. —Valor de la tonelada de 10%.....	\$ 235.—	\$ 225.—
Escala de subida: Por unidad hasta 20%.....	31.—	30.—
Escala de bajada: Por unidad de 10% a 5%.....	33.10	33.50
que baje de 5%.....	33.10	33.00
Plata. Se deducen 30 gramos por ton. Por cada gramo del saldo contenido se paga	0.27	0.24
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.....	22.10	21.00
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.....	22.10	21.00
y se descuenta una maquila por tonelada de.....	100.—	110.—

Los lotes que contengan menos de 10 gramos por tonelada tendrán un castigo adicional de \$ 10 por tonelada por cada gramo que falte para completar 10 gramos por tonelada.

Nota: Por lotes inferiores a 5 toneladas se deducirá \$ 20.—

7.—FUNDICION DE NALTAGUA

Año de 1936

	PRIMERA QUINCENA Septiembre	SEGUNDA QUINCENA Septiembre
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.....	\$ 34.00	\$ 34.00
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.....	22.00	22.00
Plata. —Se deducen 30 gramos por ton.—Del resto del contenido se paga cada gramo a.....	0.27	0.27
Maquila. —Del valor calculado con los precios indicados arriba, se descuenta por cada tonelada una maquila de.....	100.—	100.—
Estas condiciones rigen para minerales hasta de 20% de cobre, 300 gramos de plata por tonelada y 50 gramos oro por ton. como ley máxima y 15 como ley mínima. Para leyes superiores se debe pedir oferta especial.		

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.

8.—COMPAÑIA AMERICAN SMELTING

(Agencia de Copiapó)

Las tarifas que a continuación se enumeran corresponden a las que rigen en las Agencias de Copiapó, Vallenar y Chañaral de esta firma y válidas durante el mes de Septiembre de 1936.

Minerales de cobre

Base 10% por tonelada.....	\$ 130.00
Escala de Subida id.....	31.00
Escala de Bajada id.....	26.00

Minerales de Plata

La actual cotización de la plata no permitirá mantener una tarifa sobre ella, por cuya razón y en cada caso que sea necesario cotizar algún precio, éste deberá calcularse de acuerdo con la última cotización de New York exigiendo la entrega dentro de 24 horas. Sin embargo para minerales de plata a base de leyes de 1 Kg. por ton. se pagará a razón de \$ 7.00 m/l. el quintal métrico, considerando una escala de subida de \$ 26.—

Minerales de Oro.

Para minerales de oro se descuenta un gramo de la ley y el resto se paga a \$ 18

por el gramo. Este precio rige hasta minerales de quince gramos por tonelada.

Minerales de cobre.

La tarifa para minerales de cobre de baja ley es la siguiente: Se paga el 75% de la ley a razón de \$ 1.52 la unidad, rigiendo este precio para minerales de cobre hasta de 6%.

Minerales de Oro combinados con Cobre y Plata

Por minerales de oro se pagarán las mismas tarifas de la Caja de Crédito Minero. Por minerales de oro combinados con cobre y plata, con leyes de cobre y plata inferiores a las indicadas más arriba, se pagarán también las tarifas de la Caja de Crédito Minero para esta clase de minerales.

NOTA.—Copiapó. Para los minerales comprados bajo las tarifas de Cobre y Plata, no se deducirá flete a Caldera. Para los minerales de oro, comprados bajo las tarifas de la Caja de Crédito Minero se deducirá flete a Planta hasta 35 gramos. Los minerales con ley superior a 35 gramos pagarán flete a Caldera de acuerdo con las tarifas vigentes.

Vallenar. No se cobrará flete a Huasco por los minerales comprados bajo las tarifas anteriores de cobre y plata.

9.—PAGE, KARLEZI, COLL & Cía.

Tarifa que regirá en las agencias de Huasco, Coquimbo, Caldera, Copiapó, Tocopilla, Chañaral, Taltal, Antofagasta e Iquique por el mes de Septiembre de 1936:

Cobre: 10%.....	\$ 190.—	
Escala subida	40.—	por ton. por unidad o fracción.
Escala bajada	35.—	por ton. por unidad o fracción.
Oro. En minerales con leyes hasta de 10 gramos por tonelada se descuenta un gramo y el resto se paga a \$ 20.— el gramo.		
El excedente de 10 gramos se paga el 80% a \$ 20.— el gramo.		
Plata. Menos 30 gramos a \$ 0.25 el gramo.		

10.—COMPAÑÍA MINERA Y COMERCIAL SALI HOCHSCHILD S. A.

Rige por Septiembre de 1936

Minerales auríferos de concentración y exportación: Paga las tarifas de la Caja de Crédito Minero.

Minerales de cobre:

Agencia de Copiapó:—Precio ton. de 10%	\$ 130.—
Escala subida	„ 28.—
„ bajada.....	„ 26.—

Oro.—Se descuenta 1 gr. del contenido y el resto se paga a razón de \$ 20 el gr.

Plata.—Se descuentan 30 gramos en la ley y se paga el resto a \$ 0.25 el gramo.

Agencia de Coquimbo:—Precio ton. de 10%	\$ 140.—
Escalas subida y bajada	„ 34.—

Oro.—Se paga el total contenido a razón de \$ 21.— el gramo.

Plata.—Se descuentan 30 gramos del contenido y el resto se paga a razón de \$ 0.29 el gramo.

Agencia de Ovalle:—Precio ton. de 10%	\$ 100.—
Escalas subida y bajada	„ 35.—

Oro.—Se paga el total contenido a razón de \$ 20.— el gramo.

Plata:—Se descuentan 30 gramos del contenido y el resto se paga a razón de \$ 0.29 el gramo.

11.—THE SOUTH AMERICAN METAL Co.

Agencia de Coquimbo.

Minerales de Exportación y de Concentración.—Paga las mismas tarifas que tiene establecidas la Caja de Crédito Minero.

Minerales de cobre.—Paga \$ 150.—por la tonelada de minerales de 10% con escala de subida de \$ 36— y de bajada de \$ 40. —

Oro.—Todo oro contenido se paga a razón de \$ 21.— el gramo.

Plata.—Menos 50 gr. el saldo se paga a \$ 275 el kilo.

PROMEDIO DIARIO Y MENSUAL DE LOS PRECIOS DE LOS METALES.

JULIO DE 1936
MERCADO DE LOS ESTADOS UNIDOS.

JULIO	Cobre Electrolítico		Estaño de los Estrechos Nueva York	Plomo		Zinc
	Interno	Export		Nueva York	San Luis	San Luis
	(a)	(b)				
1	9.275	8.825	40.550	4.60	4.45	4.85
2	9.275	8.850	40.500	4.60	4.45	4.85
3	9.275	8.850	40.625	4.60	4.45	4.85
4	Festivo	8.875			Festivo	
6	9.275	8.875	41.675	4.60	4.45	4.85
7	9.275	8.875	42.125	4.60	4.45	4.75
8	9.275	8.875	43.400	4.60	4.45	4.75
9	9.275	8.875	43.500	4.60	4.45	4.75
10	9.275	8.900	43.375	4.60	4.45	4.75
11	9.275	8.925	43.500	4.60	4.45	4.75
13	9.275	8.925	44.750	4.60	4.45	4.75
14	9.275	8.925	44.375	4.60	4.45	4.75
15	9.275	8.925	44.300	4.60	4.45	4.75
16	9.275	8.950	43.500	4.60	4.45	4.75
17	9.275	8.975	43.250	4.60	4.45	4.75
18	9.275	8.975	43.625	4.60	4.45	4.75
20	9.275	9.075	44.250	4.60	4.45	4.75
21	9.275	9.125	43.725	4.60	4.45	4.75
22	9.275	9.150	44.000	4.60	4.45	4.80
23	9.525	9.150	43.625	4.60	4.45	4.80
24	9.525	9.100	43.425	4.60	4.45	4.80
25	9.525	9.125	43.625	4.60	4.45	4.80
27	9.525	9.125	42.000	4.60	4.45	4.80
28	9.525	9.150	42.125	4.60	4.45	4.80
29	9.525	9.175	43.150	4.60	4.45	4.80
30	9.525	9.100	42.825	4.60	4.45	4.80
31	9.525	9.125	42.750	4.60	4.45	4.80
Promedio del mes	9.352	8.993	43.021	4.60	4.45	4.783

PROMEDIO DE LA SEMANA

1	9.275	8.850	40.808	4.60	4.45	4.850
8	9.275	8.867	41.665	4.60	4.45	4.810
15	9.275	8.913	43.967	4.60	4.45	4.750
22	9.275	9.042	43.725	4.60	4.45	4.758
29	9.525	9.133	42.992	4.60	4.45	4.800

PROMEDIO DE LA SEMANA CALENDARIO

4	9.275	8.846	40.655	4.60	4.45	4.850
11	9.275	8.888	42.929	4.60	4.45	4.767
18	9.275	8.946	43.967	4.60	4.45	4.750
25	9.400	9.121	43.775	4.60	4.45	4.783

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 0.30 cents. por libra sobre la cotización f. o. b. refinería.

PLATA, ORO Y MONEDA ESTERLINA

Nueva York y Londres.

JULIO DE 1936

Julio	MONEDA ESTERLINA		Plata		Oro	
	"Checks"	"90 Días Demand"	(c) Nueva York	Londres	Londres	(d) E. Unidos
1	5.01500	5.00000	44.750	19.4375	139 s 1/2 d	\$ 35.00
2	5.02000	5.00500	44.750	19.5000	139 s 1 d	35.00
3	5.02250	5.00875	44.750	19.3750	138 s 11 d	35.00
4	Festivo	Festivo	Festivo	19.5000	139 s 1 1/2 d	Festivo
6	5.02000	5.00625	44.750	19.5625	138 s 11 1/2 d	35.00
7	5.02000	5.00625	44.750	19.6250	139 s	35.00
8	5.01875	5.00625	44.750	19.5625	139 s	35.00
9	5.01875	5.00750	44.750	19.6875	139 s 1 d	35.00
10	5.02125	5.01000	44.750	19.7500	139 s	35.00
11	5.02875	5.01875	(e)	19.5625	133 s 8 d	35.00
13	5.02625	5.01500	44.750	19.6875	138 s 8 1/2 d	35.00
14	5.02500	5.01375	44.750	19.6250	138 s 10 d	35.00
15	5.02500	5.01375	44.750	19.7500	139 s	35.00
16	5.02625	5.01500	44.750	19.6875	138 s 11 d	35.00
17	5.02625	5.01500	44.750	19.6250	138 s 10 d	35.00
18	5.03125	5.02125	(e)	19.6250	138 s 9 d	35.00
20	5.03000	5.01875	44.750	19.6250	138 s 7 d	35.00
21	5.02625	5.01625	44.750	19.6875	138 s 9 d	35.00
22	5.02375	5.01250	44.750	19.6250	138 s 10 d	35.00
23	5.01750	4.00750	44.750	19.6250	138 s 8 1/2 d	35.00
24	5.01500	5.00500	44.750	19.6250	138 s 10 d	35.00
25	5.02125	5.01125	(e)	19.6875	138 s 10 1/2 d	35.00
27	5.01875	5.00875	44.750	19.5625	138 s 10 d	35.00
28	5.01625	5.00625	44.750	19.5625	138 s 11 d	35.00
29	5.01875	5.00875	44.750	19.4375	138 s 10 d	35.00
30	5.01875	5.00875	44.750	19.4375	138 s 9 1/2 d	35.00
31	5.01500	5.00500	44.750	19.5000	138 s 9 1/2 d	35.00
Promedio del mes	5.02178	.....	44.750	19.500	.....	35.00

PROMEDIO DE LA SEMANA

1	5.02063	..	44.750	..	..	..
8	5.02025	..	44.750	..	..	..
15	5.02417	..	44.750	..	..	..
22	5.02729	..	44.750	..	..	..
29	5.01792	..	44.750	..	..	..

c).—Esta cotización no rige para la plata contenida en minerales explotados dentro del territorio de Estados Unidos. Por Decreto del 24 de Abril de 1935 esta clase de plata tiene el precio de 77,57 centavos de dólar por onza troy.

Las anteriores cotizaciones, son estimadas por el Engineering and Mining Journal según las ventas efectuadas en gran escala en los mercados de Estados Unidos. Todos los precios están en centavos de dólar por libras.

Las cotizaciones de cobre, plomo y zinc están basadas en ventas al contado y a plazo; las del estaño son solamente al contado.

Las cotizaciones de cobre son para las clases comunes de barras y lingotes. Los catodos tienen un descuento de 0,125 centavos de dólar por libra.

Las cotizaciones de zinc son para los tipos Prime Western comunes. El zinc en Nueva York se cotiza a 0,35 centavos dólar por libra más que en San Luis; esta diferencia es el valor del flete entre las dos ciudades.

Las cotizaciones de plomo reflejan los precios del plomo común y no incluyen los tipos que tienen premio en el mercado.

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

JULIO DE 1936

Julio	COBRE			ESTAÑO		PLOMO		ZINC	
	Standard		Electro- lítico	Al conta- do	3 meses	Al conta- do	3 meses	Al conta- do	3 meses
	Al conta- do	3 meses							
1	36.5625	36.8125	40.5000	178.2500	175.2500	15.1875	15.3125	13.3750	13.6875
2	36.5625	36.8750	40.5000	175.7500	173.0000	15.3125	15.4375	13.3750	13.6875
3	36.6875	37.0000	40.7500	175.0000	172.2500	15.3125	15.5000	13.4375	13.7500
6	36.8125	37.1250	40.7500	180.0000	177.5000	15.4375	15.5625	13.5000	13.8125
7	36.8125	37.0625	40.7500	182.5000	179.0000	15.3750	15.5000	13.3750	13.6875
8	36.6250	36.9375	40.7500	188.7500	183.2500	15.3750	15.5000	13.1875	13.4375
9	36.8125	37.0625	40.8750	188.5000	184.5000	15.5000	15.6875	13.3125	13.5625
10	36.8750	37.1875	40.8750	186.5000	182.2500	15.5000	15.6875	13.1875	13.4375
13	36.9375	37.2500	40.8750	193.5000	190.0000	15.3750	15.6250	13.3750	13.6250
14	36.8750	37.1875	40.7500	192.5000	187.5000	15.3750	15.6250	13.3750	13.6250
15	36.9375	37.2500	41.0000	192.5000	188.0000	15.3750	15.6250	13.4375	13.6875
16	37.0000	37.3125	41.1250	189.5000	184.7500	15.5000	15.7500	13.4375	13.6875
17	37.0000	37.3125	40.8750	187.2500	183.1250	15.6250	15.8750	13.4375	13.6875
20	37.5625	37.8750	41.5000	190.5000	187.5000	16.1250	16.2500	13.6875	13.9375
21	37.7500	38.0625	41.8750	189.5000	186.0000	16.5000	16.5000	13.9375	14.1875
22	37.6875	38.0000	42.0000	189.7500	187.0000	16.6250	16.6875	13.8750	14.1875
23	37.6875	38.0000	41.8750	189.7500	186.7500	16.3750	16.4375	13.7500	14.0000
24	37.6875	37.9375	41.7500	188.7500	185.5000	16.3125	16.3750	13.6875	13.9375
27	37.8125	38.0625	41.7500	185.0000	182.0000	16.5625	16.5000	13.7500	14.0000
28	37.9375	38.2500	41.8750	179.5000	176.2500	16.5000	16.4375	14.0000	14.1875
29	37.9375	38.2500	42.0000	184.0000	180.7500	16.4375	16.3750	14.0625	14.1875
30	37.6250	37.8750	41.5000	185.0000	182.0000	16.2500	16.1875	13.8750	14.0000
31	37.8125	38.0625	41.7500	184.7500	181.5000	16.7500	16.5000	13.8750	14.0000
Prom. del mes.	37.217	....	41.228	185.957	....	15.856	15.959	13.579	13.826

Las cotizaciones de Estados Unidos que se indican en estas páginas están tomadas del Engineering and Mining Journal cuyos redactores para fijarlas hacen una estimación del gran mercado del consumo interno y para lo cual se basan en las ventas que anuncian los productores y las agencias vendedoras.

Estas ventas son reducidas a una base común que corresponde al precio al contado en Nueva York o en St. Louis, según se indica en los respectivos cuadros. Todos los precios internos están en centavos de dólar por libras. Las cotizaciones de cobre, plomo y zinc se basan en ventas para entrega inmediata y para entregas futuras. En cambio las de estaño se basan solamente en las de entrega inmediata.

Las cotizaciones de zinc son para el tipo «Prime Western» ordinario. El zinc en Nueva York se cotiza ahora con un premio de 0,35 cents. por libra sobre el de St. Louis. La diferencia corresponde al flete entre las dos ciudades.

Los precios de los contratos por zinc de alta ley entregados en el Este o en el centro de Estados Unidos tienen generalmente un premio de un centavo sobre el zinc «Prime Western».

Las cotizaciones de plomo reflejan los precios que se obtienen por el plomo común y no incluyen aquellos tipos que tienen sobreprecio.

Los precios de Londres por plomo y zinc son los precios oficiales de la primera rueda de la Bolsa de Metales de Londres; los precios de cobre y zinc son los precios oficiales de los compradores en el cierre del mercado. Todos ellos están en £ por tonelada larga (2.240 lb.).

Las cotizaciones de plata de Nueva York son las que da la firma Hardy and Harman y se expresan en centavos de oro por onza troy de plata de 990 milésimos de fino. La cotización de plata de Londres se expresa en peniques por onza troy de plata en barra de 925 milésimos de fino. Los precios en moneda esterlina representan la demanda del mercado a medio día.

ESTADISTICA DE PRECIOS DE METALES

PLATA Y MONEDA ESTERLINA

	Nueva York		Londres (contado)		Moneda Esterlina	
	1935	1936	1935	1936	1935	1936
Enero.....	54.418	47.250	24.584	20.250	489.207	406.115
Febrero.....	54.602	44.750	24.818	19.796	487.278	499.908
Marzo.....	59.048	44.750	27.380	19.663	477.635	496.952
Abril.....	67.788	44.892	30.986	20.245	483.596	494.139
Mayo.....	74.356	44.869	33.865	20.248	488.587	496.850
Junio.....	71.940	44.750	32.346	19.770	493.246	501.817
Julio.....	68.216	44.750	30.500	19.590	495.558	502.178
Agosto.....	66.366	.....	29.476	.....	496.815	.....
Septiembre.....	65.375	.....	29.255	.....	492.917	.....
Octubre.....	65.375	.....	29.368	.....	490.577	.....
Noviembre.....	65.375	.....	29.284	.....	492.277	.....
Diciembre.....	58.420	.....	25.563	.....	492.715	.....
Annual.....	64.273	.....	28.952	.....	490.034	.....

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 Electrolítica				Londres (al contado)			
	Doméstico		Export.		Standard		Electrolítico	
	1935	1936	1935	1936	1935	1936	1935	1936
Enero.....	8.775	9.025	6.583	8.358	28.077	34.706	31.261	38.788
Febrero.....	8.775	9.025	6.341	8.556	27.175	35.313	30.244	39.463
Marzo.....	8.775	9.025	6.526	8.708	28.518	36.040	31.607	40.227
Abril.....	8.775	9.169	7.328	8.849	31.231	36.975	34.763	41.131
Mayo.....	8.775	9.275	7.794	8.819	33.344	36.690	36.733	40.839
Junio.....	8.634	9.275	7.307	8.790	30.799	36.324	34.039	40.357
Julio.....	7.775	9.352	7.350	8.993	31.024	37.217	34.261	41.228
Agosto.....	7.979	.....	7.738	.....	32.646	.....	35.976	.....
Septiembre.....	8.504	.....	8.146	.....	34.036	.....	37.952	.....
Octubre.....	8.967	.....	8.514	.....	35.226	.....	39.606	.....
Noviembre.....	9.025	.....	8.414	.....	35.229	.....	39.390	.....
Diciembre.....	9.025	.....	8.414	.....	35.097	.....	39.313	.....
Annual.....	8.649	.....	7.538	.....	31.867	.....	35.430	.....

Cotización de Nueva York, centavos por lb.—Londres £ por ton. de 2.240 lbs.

PLOMO

	Nueva York		St. Louis		Londres			
	1935	1936	1935	1936	Contado		3 meses	
					1935	1936	1936	1936
Enero.....	3.692	4.500	3.542	4.350	10.321	10.514	15.397	15.494
Febrero.....	3.528	4.515	3.378	4.365	10.216	10.413	16.022	16.144
Marzo.....	3.579	4.600	3.429	4.450	11.012	11.188	16.608	16.767
Abril.....	3.692	4.600	3.542	4.450	12.231	12.459	16.097	16.234
Mayo.....	3.962	4.600	3.812	4.450	13.861	13.940	15.530	15.601
Junio.....	4.020	4.600	3.870	4.450	13.776	13.806	15.170	15.259
Julio.....	4.123	4.600	3.973	4.450	14.451	14.511	15.856	15.954
Agosto.....	4.254	.....	4.104	.....	15.774	15.792	.....	.....
Septiembre.....	4.413	.....	4.263	.....	16.262	16.315	.....	.....
Octubre.....	4.512	.....	4.362	.....	18.209	18.209	.....	.....
Noviembre.....	4.500	.....	4.350	.....	17.938	17.935	.....	.....
Diciembre.....	4.500	.....	4.350	.....	16.803	16.828	.....	.....
Annual.....	4.065	.....	3.915	.....	14.238	14.326	.....	.....

Las cotizaciones de Nueva York y St. Louis, centavos por libra.—Londres £ por ton. de 2.240 lbs.

ESTAÑO

	Nueva York		Londres	
	1935	1936	1935	1936
Estrechos				
Enero.....	50.916	47.234	231.193	209.731
Febrero.....	50.063	47.962	227.381	207.081
Marzo.....	46.962	48.037	215.726	213.080
Abril.....	50.154	46.963	223.513	209.313
Mayo.....	51.138	46.352	227.602	202.429
Junio.....	51.108	42.204	227.586	183.167
Julio.....	52.297	43.021	232.397	185.957
Agosto.....	50.463	.....	222.935	.....
Septiembre.....	49.126	.....	223.929	.....
Octubre.....	51.160	.....	226.891	.....
Noviembre.....	51.864	.....	266.451	.....
Diciembre.....	49.794	.....	220.075	.....
Annual.....	50.420	.....	225.473	.....

ZINC

	St. Louis		Londres			
	1935	1936	1935	1935	1936	1936
			Contado	3 meses	Contado	3 meses
Enero.....	3.730	4.848	11.994	12.207	14.488	14.719
Febrero.....	3.714	4.859	11.819	12.000	15.125	15.391
Marzo.....	3.894	4.900	12.095	12.250	15.983	16.190
Abril.....	4.030	4.900	12.891	13.128	15.181	15.334
Mayo.....	4.220	4.900	14.534	14.685	14.536	14.777
Junio.....	4.299	4.880	13.734	13.896	13.896	14.122
Julio.....	4.325	4.738	14.065	14.185	13.579	13.826
Agosto.....	4.535	.....	14.714	14.938	.....	.....
Septiembre.....	4.669	.....	15.414	15.616	.....	.....
Octubre.....	4.825	.....	16.440	16.674	.....	.....
Noviembre.....	4.850	.....	16.193	16.372	.....	.....
Diciembre.....	4.850	.....	15.091	15.278	.....	.....
Anual.....	4.328	.....	14.082	14.269	.....	.....

Cotizaciones de St. Louis, centavos por Lb.—Londres £ por ton. de 2.240 £ lbs. (a).—Corregido 14.943

CADMIO Y ALUMINIO

	Cadmio		Aluminio	
	1935	1936	1935	1936
Enero.....	55.000	105.000	20.000	20.000
Febrero.....	55.000	105.000	20.000	20.000
Marzo.....	58.462	105.000	20.000	20.000
Abril.....	65.000	105.000	20.000	20.000
Mayo.....	65.000	105.000	20.000	20.000
Junio.....	65.000	105.000	20.000	20.000
Julio.....	65.000	93.462	20.000	20.000
Agosto.....	70.000	.....	20.000	.....
Septiembre.....	75.625	.....	20.000	.....
Octubre.....	85.000	.....	20.000	.....
Noviembre.....	85.000	.....	20.000	.....
Diciembre.....	101.800	.....	20.000	.....
Anual.....	70.491	.....	20.000	.....

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	
	1935	1936	1935	1936	1935	1936
Enero.....	14.111	12.736	72.760	76.769	34.000	36.885
Febrero.....	14.250	12.967	72.500	77.000	34.000	35.000
Marzo.....	14.250	13.072	72.500	77.000	32.846	34.115
Abril.....	14.029	12.673	72.500	76.731	32.000	32.846
Mayo.....	12.712	12.410	72.135	74.940	32.000	32.000
Junio.....	12.500	11.707	71.460	74.192	32.000	36.346
Julio.....	12.500	11.245	70.538	73.423	32.000	39.308
Agosto.....	12.500	.....	69.000	.....	31.333	.....
Septiembre.....	13.177	.....	69.208	.....	36.000	.....
Octubre.....	15.322	.....	71.750	.....	37.615	.....
Noviembre.....	14.217	.....	74.348	.....	38.000	.....
Diciembre.....	13.820	.....	75.200	.....	38.000	.....
Anual.....	13.616	.....	71.992	.....	34.150	.....

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 ACCIONES DE SOCIEDADES MINERAS

(Precios del Cierre en el último día de cada semana).

TITULOS	Dic. 31	Jun. 30	Agosto de 1936			
	1935	1936	Sábado 1.º	Sábado 8	Sábado 22	Sábado 29
Amigos.....	6 1/2 n	3 1/2 n	3 3/4 v	4 3/8 v	6 t	6 3/8 c
Carahue.....	2 5/8 c	7 v		9 5/8 n	9 3/4 c	10 1/4 c
Chañaral.....	28 3/4 c	36 1/2 c	48 1/4 c	50 c	74 c	73 1/2 c
Cerro Grande.....	21 3/4 c	16 c	17 3/4 n	18 1/4 c	18 3/4 v	19 5/8 c
Condoriaco.....	5 7/8 v	4 7/8 v	7 5/8 v	7 c	7 3/8 c	6 3/4 c
Dichas.....	0,40 c	0,25 n	0,20 n			
Disputada.....	21 1/2 v	30 1/4 v	34 v	39 3/4 c	42 c	47 3/4 c
Elisa de Bordos.....	10 v	5 3/8 v	5 1/4 v	5 1/4 v	5 v	4 7/8 n
Guanaco.....	26 n	7 n	8 1/4tpv	8 3/4 n	10 5/8tpv	10 1/2 n
Lota.....	37 1/4 c	33 3/4 c	35 1/2 n	36 v	35 1/4 t	35 1/2 c
Lebu.....	4 3/4 v	3 1/8 t	3 v	2 3/4 c	4 1/4 c	4 c
Máfil.....	2 1/2 n	1,20 n	1,20 n	1,20 n	1,20 n	1,20 n
Marga-Marga.....	2,85 c					
Montserrat.....	31 1/2 c	18 c	22 1/2 n	22 1/2 c	22 3/4 v	22 3/4 c
Ocuri.....	23 n	19 tv	19 5/8 n	19 5/8 n	19 5/8 n	19 5/8 n
Oploca.....	155 n	111 n	121 n	125 n	113 v	117 c
Onix.....	1 1/4 n	1,20 t	1 n	1 v	1,40 n	1,40 n
Oruro.....	105 c	93 c	103 v	104 c	99 1/2 v	101 c
Patiño.....	340 c	293 c	327 n	332 n	322 n	323 n
Potasa.....	1,15 n	1,90 n	2,80 c	2,40 v	2,65 n	3 c
Schwager.....	51 n	44 n	45 1/2 n	46 1/2 n	48 v	48 n
Tocopilla.....	113 1/2 v	99 1/2 t	109 t	112 c	110 v	110 t
Totoral.....	2,75 c.	3 n	3 n			
Vacaes.....	2,95 tv.	0,55 n	0,70 tv	0,65 n	0,60 n	0,50 tv

PRODUCCION DE COMPAÑIAS MINERAS.—AÑO 1936

COMPAÑIAS	Año	Año	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
	1934	1935	1936	1936	1936	1936	1936
Carahue—Oro grs.....	60.232,05	39.166,—	1.409,40	3.137,20	2.290,—	2.003,—	.....
Cerro Grande—Est. kilos..	100.479,—	100.046,67	6.971,—	9.204,—	10.100,—	9.675,—	9.175,—
Condoriaco—Oro grs.....	73.077,—	127.969,—	9.664,—	6.848,—	11.983,—	9.334,—	9.822,—
Condoriaco—Plata grs.....	1462.418,—	1636.724,—	173800	130302	262010	222.443,—	277.781,—
Chañaral—Oro grs.....	29.753,—	230.522,—	28.248,—	28.025,—	290.25,—	30.350,—	31.300,—
Disputada—(conc. cobre) ..	18.687,62	24.400,—	2.054,—	1.643,—	1.681,—	1.898,—	1.840,—
Elisa de Bordos—Plata f. kg	1713.525,—	4.091,34	361570	372,43	509200	571,18	.....
Guanaco—Oro grs.....	109.276,—	95.928,—	6.768,—	7.320,—	6.053,—	5.672,—	.....
Lebu—(Carbón) T.....	8.573,20	20.517,50	.....	1.460,—	2.136,—	2.230,—	.....
Minera e Ind. (Carbón) T ..	1028.670,—	1109.415,—	84.411,—	85.160,—	87.764,—	98.149,—	.....
Marga-Marga—(Oro grs.) ..	.....	66.595,—	11.740,—	10.200,—	10.000,—	11.000,—	10.400,—
Ocuri—B. Estaño Q. Es.....	2.523,—	2.464,—	300,—	300,—	230,—	277,—	324,—
Oruro—B. Estaño T.....	1.264,—	1.370,—	99,1	113,4	107,3	112,7	93,4
Oruro—Plata kg.....	33.265,—	44.716,—	3.298,—	3.890,—	3.995,—	4.465,—	3.418,—
Patiño—1.ª quin. Estaño T.	3.288,—	3.936,—	.....	.....	300,—	.....	434,—
Patiño—2.ª quin. Estaño T.	4.300,—	5.071,—	608,—	604,—	608,—	.....	196,—
Schwager—(Carbón) T.....	588.017,—	609.111,—	32.804,—	48.899,—	48.383,—	56.115,—	56.380,—
Tocopilla—Cobre cont. 28%	.....	10.686,62	837,—	727,—	771,—	873,—	777,—
Tocopilla—Liquid. cont. U-S	268.860,72	284.560,58	31.793,88	26.112,06	27.338,83	34.888,60	27.260,92
Tocopilla—Liquid. oro cont.	.....	28.445,96	2.221,62	1.930,24	2.046,15	2.316,97	2.063,47
Panulcillo—Total en U S...	137.468,31	26.099,53	21.129,09	20.222,05	20.92,35	22.935,84	22.069,61

B.—Barrilla; T.—Toneladas; Q.—Quintales; Q. M.—Quintales métricos;
Kgs.—Kilogramos; O.—Onzas; grs.—Gramos.

MERCADO DE MINERALES Y METALES

Estas cotizaciones que han sido tomadas del METAL AND MINERAL MARKETS de Nueva York del 24 de Septiembre de 1936, 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 99,98%, 19 a 21 cts. americanos; 98 a 99%, 18½ a 21½ cts. El mercado de exportación de Londres continúa sin variación a £ 80 (oro) por tonelada métrica.

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.
Septiembre 17	11.625	12.500
> 18	11.500	12.500
> 19	11.500	12.500
> 21	11.500	12.500
> 22	11.875	12.500
> 23	11.875	12.500

Bismuto.—En lotes de más de una tonelada, \$ 1 la libra. En Londres, 4 s.

Cadmio.—Por libra a los plateros, formas patentadas, \$ 1,05. En mayores cantidades, barras comerciales, para remisión inmediata o futura, las cotizaciones fluctúan de .5 cts. a \$ 1,— En Londres, 2 s. 3 d.

Calcio.—El de 98 a 99%, \$ 1,50 la libra.

Cromo.—Por libra de 97% de ley, al contado, 85 cts. En contratos, 80 cts. por libra (vendido generalmente como ferrocromo). 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%, \$ 2,50, menos 30% en pagos al contado. En contratos por año, bajan a \$ 1,25 según la cantidad. El mercado de Londres cotiza a 5 s. 3 d. la libra en contratos anuales.

Columbio.—Por kilo, precio-base: en barra \$ 560, en hojas o planchas, \$ 500.

Indio.—Por onza: de 99% o más, \$ 90 a \$ 100. Nominal.

Iridio.—Por onza: \$ 170 a \$ 175 para esponja y polvo de 98 a 99%, precios nominales.

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 £ 200 a £ 205 la tonelada de 2.240 lbs., según la cantidad.

Osmio.—\$ 50 a \$ 55 por onza. En Londres, de £ 7 a £ 9.

Paladio.—\$ 24 por onza. En Londres, de £ 4-7-6 a £ 4-15 s.

Platino.—\$ 70 por onza, precio oficial o de los principales productores.

Mercurio.—Por frasco de 76 lbs., \$ 86 a \$ 90, según la cantidad. En Londres, precios nominales.

Radio.—Por milígramo de contenido de radio, \$ 40.

Rodio.—\$ 75 a \$ 80, por onza.

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.—\$ 1,80 a \$ 1,90 por libra de 98%, pulverizado; el de 99,9% a \$ 9.

Zirconio.—Por libra, metal comercialmente puro, pulverizado, \$ 7.

COMPUESTOS METÁLICOS

Oxido arsenioso. (Arsénico blanco).— $3\frac{1}{2}$ cts. por libra, en entregas por carros completos.

Molibdato de calcio o Molito.—80 cts. por libra de contenido de M^o .

Oxido de cobalto.—Oxido negro, calidad de 70 a 71%, \$ 1,41 la libra, por lotes de 350 lbs. o más, y \$ 1,51 por cantidades menores.

Sulfato de cobre.—(Vitriolo azul).—4 cts. por libra, en carros completos, ya sea en cristales grandes o pequeños.

Nitrato de sodio.—\$ 1,29, por 100 lbs.,

bruto natural, en sacos de 200 lbs. a bordo puertos del Atlántico.

Sulfato de Sodio.—(Salt Cake).—Por tonelada a granel puesto sobre carro en los puntos de producción, \$ 13 a \$ 15.

Bióxido de Titanio.—Por libra, en carros completos, en sacos de papel, 17 cts.; en barriles $17\frac{1}{4}$ cts.

Oxido de Zinc.—Por libra, en sacos, lotes de carros completos: exento de plomo, 5 cts., con 5 y 10%, 4 $\frac{7}{8}$ cts.; con 35%, 4 $\frac{7}{8}$ cts.; Francés, con sello rojo, $5\frac{1}{2}$ cts.

Bióxido de Zirconio.—Por libra, en carros completos, calidad comercial, 25 cts.

MINERALES METÁLICOS

Precios en toneladas de 2.000 lbs., o en "unidades" de 20 lbs., salvo que se especifique lo contrario.

De Antimonio.—\$ 1,65 a \$ 1,75 por unidad, f. o b. Nueva York.

En Londres, por unidad de tonelada larga (2.240 lbs.), de 5 s. 3 d. a 5 s. 6 d. 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, \$ 16,50 a \$ 16,75 por mineral con 45 a 47% de Cr_2O_3 y \$ 18,50 a \$ 19,50 para los de 48% a 50%.

De Cobalto.—Por libra de Co: 40 cts. el de calidad 9%; $42\frac{1}{2}$ cts. el de 10%; 45 cts. el de 11%; $47\frac{1}{2}$ cts. el de 12%; 50 cts. el de 13%; $52\frac{1}{2}$ 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, $51\frac{1}{2}$ % de fierro, \$ 4,50. Old Range, no-bessemer, \$ 4,65.

Mesabi, bessemer, $51\frac{1}{2}$ % de fierro, \$ 4,65. Old Range, bessemer, $51\frac{1}{2}$ %, \$ 4,80.

Minerales del Este, en cents. por unidad de tonelada larga, entregados en los hornos, fundición y básico, de 56 a 63%, 8 a 9 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, $10\frac{1}{2}$ cts.

De España y del Norte de Africa, básico, con 50 a 60%, 11 cts., nominal.

De Suecia, fundición o básico, con 65 a 68%, $9\frac{1}{2}$ cts.

De Terranova, fundición, con 55% de fierro, 7 a $7\frac{1}{2}$ 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., 24 cts.; de Chile, con ley mínima de 47%, 25 cts.; de la India, con 48 a 50%, 25 cts.; del Cáucaso, con 52 a 55%, 26 cts.; y de Sud-Africa, con 50 a 52%, 27 cts.; y con 44 a 48%, 25 cts.

De Molibdeno.—Por libra de contenido de $Mo S_2$ (sulfuro de molibdeno) y en concentrados de 90%, 42 cts. nominal. En Londres, por unidad de tonelada larga y en concentrados de 90%, 37 sh.

De Tántalo.—Por libra de Ta_2O_3 , de 75 cts. 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 TiO_2 , 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.

De Tungsteno.—Por unidad de WO_3 , Nueva York: wolframita de China (derechos pagados) \$ 15,25. Scheelita boliviana, nominal. Scheelita americana, con buenos análisis, \$ 15,75 en carros completos o más.

De Vanadio.—Por libra de contenido V_2O_5 , $27\frac{1}{2}$ cts., f. o. b. punto de embarque.

De Zircón.—Por tonelada de 55% de ZrO_2 , f. o. b. costa del Atlántico, por carros completos, \$ 55; en lotes de 5 toneladas \$ 60.—Zircón crudo granulado, \$ 70, f. o. b. en Suspensión Brige, Nueva York, molido \$ 90.

Cotizaciones de minerales en el mercado de Londres⁽¹⁾

Antimonio.—El mercado ha tenido pocas variaciones, y sus precios han fluctuado de 5s 3d a 5s 6d por unidad de metal CIF para el sulfuro de 60 a 65% y de 4s a 3d a 4s 6d para el de 50 a 55%.

Bismuto.—Las cotizaciones continúan estables de £ 60 a £ 66 por tonelada de minerales con 30 a 33%.

Cromo.—Se ha evidenciado firmeza en las transacciones y puede decirse que las entregas no han sido, de ninguna manera, excesivas. Los precios no han sufrido variaciones de importancia, cotizándose de 80s a 82s 6d la tonelada CIF de mineral de Rhodesia de primera calidad con 48%, y de 70s a 72s 6d el de Rhodesia de segunda clase con 48%; de 92s 6d a 97s 6d el de Belukistán con 52 a 54%, y de 100s a 105s CIF el de Nueva Caledonia con 55 a 57%, todos sobre la base de 48% Cr²O₃.

Cobre.—Los precios nominales por unidad son los siguientes: 4s 10½d a 5s 4½d por minerales de 15 a 25%; 5s 4½d a 5s 10½d para los de 45 a 55%, y 5s 10½d a 6s 4½d para los de 65 a 80%. La tonelada de 2.240 lbs. FOB de sulfato, se cotiza a £ 16¼ menos 2%.

Grafito.—El mercado continúa firme, cotizándose de £ 20 a £ 21, derechos pagados, la tonelada de cascajo en bruto de Madagascar de 85 a 90%, y de £ 12 a £ 14 CIF el de Ceylan de 90% en trozos.

Hierro.—Continúan efectuándose buenos negocios sobre la base de minerales escandinavos y africanos, ya que España está exportando solamente una limitada cantidad. Los precios continúan estables en los niveles alcanzados últimamente.

Debido a los sucesos que se desarrollan en España se ha podido notar un marcado aumento en la producción de minerales de hierro procedentes de Túnez.

Se sabe que la Grangesberg Co. ha finiquitado un convenio con algunas firmas checoslovacas que explotan el hierro y el acero, según el cual se le asegura la entrega de 250.000 toneladas métricas de minerales de hierro para el año 1936, cantidad que excede en mucho el tonelaje que adquirió en 1935.

Plomo.—Los precios se mantienen siempre entre 20s a 21s (oro) por tonelada, sobre la base de pago del 95% del plomo y del 98% de la plata. Ocasio-

nalmente, los vendedores llegan a obtener precios más altos debido a la fuerte demanda.

Manganeso.—No se han efectuado muchos negocios, pero el mercado continúa firme, siendo los precios, de 12d por unidad CIF por las mejores clases de la India y del Oeste del África; de 11½d a 12d CIF por el del Cáucaso lavado, y de 11d a 11½d CIF por el bueno de la India de 48%.

Molibdeno.—Todas las entregas disponibles son rápidamente absorbidas. Los precios están firmes, alrededor de 37s a 38s por unidad CIF para los concentrados de 90%.

Estaño.—No ha habido variaciones en los precios, cotizándose de £ 7-10s a £ 8 la tonelada (menos 1 unidad de Sn) para los buenos minerales bolivianos, y alrededor de £ 4 (base £ 160, escala 6d) para el de Nigeria de 70%.

Tungsteno.—Los consumidores continúan demostrando poco interés, siendo de poca monta el total de la producción. Los precios son ligeramente más débiles, y actualmente el procedente de China es cotizado entre 30s a 30s 6d por unidad CIF, en tanto que otros minerales se mantienen nominales alrededor de 29s CIF.

Exportación de minerales de Tungsteno de la India Británica (Incluyendo Burma).

Principales países	Mayo		Abril-Mayo	
	1935	1936	1935	1936
Reino Unido.....	472	686	961	1010
Alemania.....	—	—	—	—
Total exportaciones (tons.)	574	838	1063	1342

*Estas cifras incluyen concentrados de wolfram y estaños mezclados.

Vanadio.—Las cotizaciones se mantienen nominales alrededor de 40s a 50s por unidad CIF para concentrados de 16 a 18%.

Zinc.—Los precios son de 34s (oro) por las buenas blendas de 52% sobre las bases de £8-10s (oro) para el spelter, con un aumento de 3s a 4s (oro) por cada alza de una £ (oro) en el precio del spelter.

(1) Metal Bulletin, de Londres, Septiembre 4, 1936.



COTIZACION SEMANAL, PARA EL COBRE, ORO, PLOMO Y PLATA EN EL MERCADO DE NUEVA YORK

Recibida por cable (1)

Año 1936	Agosto 5	Agosto 12	Agosto 19	Agosto 26	Sept. 2	Sept. 9	Sept. 16	Sept. 23
N. York Electrolytic (Foreign).....	9.200	9.350	9.275	9.300	9.400	9.475	9.600	9.575
N. York Electrolytic (Domestic).....	9.525	9.525	9.525	9.525	9.525	9.525	9.525	9.525
N. York Silver.....	44.750	44.750	44.750	44.750	44.750	44.750	44.750	44.750
N. York Lead.....	4.600	4.600	4.600	4.600	4.600	4.600	4.600	4.600
London Silver.....	19-9/16d	19-9/16d	19-3/8d	19-9/16d	19-11/16d	19-9/16d	19-1/2d	19-7/16d
London Lead (average).....	£ 16-10-0	£ 16-13-9	£ 16-14-1/2	£ 17-3-1-1/2	£ 17-3-1-1/2	£ 17-18-9	£ 18-10-7-1/2	£ 17-19-4-1/2
London Gold (p. troy oz.).....	138s/-1d	138s/5d	138s/2d	138s/2d	138s/3d	137s/5d	137s/6d	137s/2d

(1) Debido a la gentileza de la American Smelting Co.

OFERTAS Y DEMANDAS DE MINERALES

Han sido inaugurados recientemente en Francia los Establecimientos MERAPRE—252, Faubourg St. Martin, Paris — cuyo giro es la compraventa, el afino y tratamiento de los metales escasos y preciosos como el oro, plata, platino, aleaciones y todos sus derivados: sales, nitratos, soldaduras, etc.

Esta Casa está en condiciones para fundir residuos, afinar lingotes y residuos que contengan metales preciosos, y para ensayar y dosificar dichos metales, para lo cual posee una Fábrica y un Laboratorio con los últimos perfeccionamientos introducidos en dicha industria.

La firma *W. E. Fischer, Ltd.*, de Londres (Old Trinity House, Water Lane Great Tower St., London E. C. 3.), nos escribe diciéndonos que se interesan por adquirir en Chile minerales de *Tungsteno* (Wolfram), especialmente Wolframita y Scheelita. Ruega cotizarle precios, cantidades, etc., directamente.

La firma *Mauricio Hochschild y Cia. Ltda.* Casilla 78-V Valparaíso, desea ponerse en contacto con los principales productores de *Talco*, con fines de exportación.

El señor *Bruno Haack*, Casilla 350, Valdivia, vende la producción de su mina de *Asbesto* o *Amianto*, como también *Talco*.

El Sr. *Arturo F. Swain*, Casilla 70, Iquique, ofrece en venta *Sulfato de Bario* (Cachibarita) de ley 92.1/2% y *Sulfato de Aluminio* de ley 30%, para entrega inmediata y en la cantidad que le soliciten.

El señor *Jovino Valenzuela*, pide cotización por tonelada de *arsénico* puesto sobre carro en la Estación Santa Cruz.—Painahue.

Manuel S. Sigren, Casilla 3546, Stgo., desea ponerse en contacto con productores de minerales no metálicos, rogando se sirvan remitirle muestras análisis y ofertas. Habría interés especial por caolín, cuarzo, asbesto, cristal de roca, feldespato, etc.

El señor *Enrique Fuenzalida Guzmán*, Galería Edwards, of. 51, Santiago, se interesa por *minerales de plomo*, en grandes o pequeñas partidas. También compraría yacimientos de este mineral.