

BOLETIN MINERO



N.º 477

ENERO
1940

SOCIEDAD

NACIONAL DE MINERÍA

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

LABORATORIO QUIMICO

ENSAYES

RAPIDOS

EXACTOS

Laboratorio con Equipo Moderno
Laboratorio completamente independiente.

Laboratorio aceptado como Arbitral
por la CAJA CREDITO MINERO
y Casas Compradoras de Minerales.

Paquetes por encomienda FF. CC.
A domicilio **MONEDA 759**

Telegramas: LABORATORIO SONAMI

Dirección Postal: Casilla 1807

Teléfono 68957

SANTIAGO

BOLETIN MINERO

DE LA

SOCIEDAD NACIONAL

DE MINERIA

Número: 477

Año: LVI

Volumen: LII

ENERO

1940

Subscripción Anual.

En el país: \$ 60.-m/c

Extranjero: £ 1.-

SUMARIO

	Págs.
Waldemar Lindgren	5
Conclusiones de la Convención de Asociaciones Mineras del Norte	8
Exposición de la Asociación Minera de Vallenar sobre la Convención de las Asociaciones	13
Necesidades de la provincia de Tarapacá	15
Plan de Acción Inmediata para la Minería	28
Extracción del oro por amalgamación en seco y a presión	38
Empresa Carbonífera del Estado	43
Notas sobre fundición, por el Ingeniero de Minas Sr. Laín Díez K.	56
Establecimiento de una Refinería de Petróleo del Estado, por el Ingeniero de Minas Sr. Roberto Müller H.	64
Las Compañías Cupríferas de Roan Antelope y Mufulira (Africa)	80
Producción de Compañías Mineras	81
Informaciones de Sociedades Anónimas Mineras	85
Legislación	86
Sección Legislación Minera.	
Consultorio Jurídico	96
Jurisprudencia Minera	98
Sección Legislación Social.	
A Situación legal de los Pirquineros	106
Actas del Consejo General de la Sociedad Nacional de Minería, (N.º 974)	108
Estadística Minera.	
Industria Carbonera.—Producción de Octubre y Noviembre de 1939	115
Producción de Cobre fino en Diciembre de 1939	116
Minerales de cobre comprados por la Caja de Crédito Minero en Noviembre de 1939	116
Lavaderos de oro de Chile.—Datos Estadísticos	117
Minerales de oro comprados por la Caja de Crédito Minero en Noviembre de 1939	118
Tarifa de compra de minerales de las fundiciones establecidas en el país, de las firmas exportadoras y de la Caja de Crédito Minero	121
Oferta y demanda de minerales	126
Promedio diario y mensual del precio de los metales	127
Estadística de precio de metales	130
Mercado de minerales y metales	132
Cotización de minerales en el mercado de Londres	134
Cotización semanal para el cobre, oro, plata y plomo en el mercado de New York	135

REDACCION Y ADMINISTRACION
 Moneda 759 - Santiago de Chile
 Casilla 1807 - Teléfonos: 63992 y 62204

CONSEJO GENERAL
DE LA
SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

Presidente Honorario
Don JAVIER GANDARILLAS MATTA

Vice-Presidente Honorario
DON OSVALDO MARTINEZ C.

Miembros Honorarios
Don Alejandro Lira
> Carlos Lanas C.

Don Orlando Ghigliotto
> Exequiel Ordóñez

Presidente
DON HERNAN VIDELA LIRA

Vice-Presidente
DON PEDRO ALVAREZ SUAREZ

Segundo Vice-Presidente
DON ALBERTO ECHEVERRIA L.
CONSEJEROS

a) Consejeros - Delegados de las Asociaciones Mineras Locales:

- Por la Asociación Minera de Iquique*
Don Pedro Alvarez S.
- Por la Asociación Minera de Antofagasta*
Don Pedro Opitz
> Maximiliano Poblete C.
- Por la Asociación Minera de Tocopilla*
Don Julio Ruiz B.
- Por la Asociación Minera de Tallal*
Don Raúl Cáceres G.
> Ricardo De Lucca
- Por la Asoc. Minera de Pueblo Hundido*
Don Tomás Vila
" Rodolfo Michels
- Por la Asociación Minera de Chañaral*
Don Juan Antonio Rios.
- Por la Asociación Minera de El Inca (Cuba)*
Don Joaquín Marcó
- Por la Asociación Minera de Coñapó*
Don Eduardo Aguirre O.
> Felipe Matta Ruiz
- Por la Asociación Minera de Vallenar*
Don Alberto Moreno
- Por la Asociación Minera de Freirina*
Don Alberto Callejas
- Por la Asociación Minera de La Serena*
Don Rodolfo Jaramillo
> Luis Cereceda C.
- Por la Asociación Minera de Andacollo*
Don César Fuenzalida.
- Por la Asociación Minera de Ovalle*
Don Arturo Herrera C.
- Por la Asociación Minera de Punitaqui*
Don Arturo Aliaga.
- Por la Asociación Minera de Illapel*
Don Ricardo Vallejo C.
- Por la Asoc. Minera de Valparaiso y Aconcagua.*
Don Lorenzo Cerda P.
" Ernesto Kausel S.

b) Consejeros-Delegados de Socios Activos:

- Don Hernán Videla L.
" Federico Villaseca
" Jorge Muñoz Cristi
- c) Consejeros-Delegados en representación de Empresas Mineras:
- Grandes Productoras de Cobre*
Don Percy A. Seibert
" John Cotter
- Medianas Productoras de Cobre*
Don Juan Lepe F.
- Pequeñas Productoras de Cobre*
Don Fernando Benítez
- Grandes Productoras de Carbón*
Don Oscar Urzúa J.
- Empresas Productoras de Salitre*
Don Osvaldo F. de Castro
> Pablo Miller
- Productoras de Oro de Minas*
Don Eduardo Ovalle R.
- Productoras de Oro de Lavaderos*
Don Juan A. Peni
- Productoras de Plata*
Don Alberto Echeverría
- Productoras de Azufre*
Don Juan B. Carrasco
- Productoras de Substancias no Metálicas*
Don Alfredo Repenning
- Dedicadas Industria Siderúrgica*
Don Victor M. Navarrete
- Productoras de Minerales de Hierro*
Don Glyn D. Sims
- Compradoras de Minerales*
Don Enrique Büchi
- Vendedoras de Maquinarias Mineras*
Don Reinaldo Díaz.
- d) Consejeros-Delegados del Instituto de Ingenieros de Minas:
Don Osvaldo Vergara
" Oscar Peña y Lillo

Secretario General y Jefe Sección Técnica
DON OSCAR PEÑA Y LILLO

BOLETIN MINERO

DE LA

SOCIEDAD NACIONAL DE

MINERIA

SANTIAGO DE CHILE

Director: Oscar Peña y Lillo

WALDEMAR LINDGREN

El 3 de Noviembre de 1939 falleció en Brighton, Massachusetts, EE. UU., Waldemar Lindgren, la figura más descollante de la Geología Económica en el siglo actual.

El nombre de Lindgren era ampliamente conocido, no sólo en los Estados Unidos sino en el mundo entero, pues sus trabajos constituyen uno de los principales fundamentos en que descansa la Geología Económica de la hora presente. Por esta razón queremos dedicar algunas líneas a rememorar la carrera de este insigne sabio, cuya vida y obra fueron descritas por L. C. Graton en la introducción del volumen dedicado en su honor por el Instituto de Ingenieros de Minas Norte Americano y que constituye una de las obras más valiosas sobre Geología Económica publicada en los últimos años.

Waldemar Lindgren nació el 14 de Febrero de 1860, en Kalmar, Suecia. Su padre Johan Magnus Lindgren era un hombre de vasta cultura y juez de la Corte Provincial. Su madre, Emma Bergman descendía de una familia cuyos miembros desempeñaron papeles de importancia en la historia sueca.

Su afición por las ciencias geológicas se hizo notar ya a los 10 años de edad, con ocasión de una visita a la costa occidental de Suecia, donde le interesaron grandemente las relaciones entre pegmatitas y granitos que aparecían en las rocas pulidas de aquellas costas. En la misma época comienza a leer una obra sobre mineralogía y geolo-

gía, regalada por un tío suyo, y desde entonces es un lector asiduo de los informes del Servicio Geológico Sueco. Este interés por la Geología indujo a su padre a hacerlo visitar durante las vacaciones los campos mineros de Suecia y Alemania.

En 1878 entró como alumno a la Real Academia de Ciencias de Freiberg, que en esa época estaba en todo su apogeo, por lo que acudían a ella estudiantes de todas partes del mundo. Entre sus profesores el que influyó en mayor grado para modelar la personalidad de Lindgren fué indudablemente Stelzner, que dictaba la cátedra de Geología y Yacimientos de Minerales. Su estadía en Freiberg contribuyó a ponerlo en relaciones científicas y sociales con estudiantes de otros países europeos, lo mismo que norte y sudamericanos.

En 1882 obtuvo su título de Ingeniero de Minas, siguiendo después cursos de post graduados en Metalurgia y Química. En seguida visitó los principales yacimientos de Suecia, Bohemia, Austria e Italia. En aquella época tuvo una oferta para trabajar en Chile, pero la rehusó esperando poder incorporarse a las actividades geológico-mineras del Oeste de los Estados Unidos. Para poner en práctica este proyecto se dirigió a América sin más seguridad de empleo que algunas cartas de presentación, pero pronto encontró ocupación en las exploraciones que realizaba el Ferrocarril Transcontinental,



WALDEMAR LINDGREN
Fallecido el 3 de Noviembre de 1939

empresa que se disolvió en 1884. Después fué ensayador en la Fundición Gregory, Montana, y el mismo año obtuvo el puesto de dibujante y proyectista de hornos de Fundición en la Anaconda.

Pero como su vocación lo atraía hacia la Geología no permaneció mucho tiempo en estas actividades y el mismo año 1884 logró entrar a la División Pacífica del Servicio Geológico de Estados Unidos, donde perma-

neció durante 31 años, alcanzando los más altos puestos técnicos.

Los primeros años de su permanencia en el Servicio, Lindgren pasó casi inadvertido: el trabajo de terreno se sucedía año tras año en los diferentes distritos mineros, pero el futuro sabio no se contentaba con la rutina del trabajo, sino que iba ampliando sus conocimientos y profundizando sus puntos de vista. Las múltiples observaciones así

recogidas por una mente que vislumbraba un porvenir brillante a la ciencia de los yacimientos metalíferos, fueron los fundamentos de sus futuras contribuciones a dicha ciencia, todas ellas de un valor indiscutible.

Durante el año académico 1897-98 fué invitado por la Universidad de Leland Stanford Jr. para desempeñar el cargo de Profesor Asociado de Geología, pero en 1898 volvió nuevamente al trabajo de terreno. A medida que los años pasaban en estas tareas la sintetización de las observaciones se hace cada vez más profunda y constituyen el tema de publicaciones en las revistas técnicas. El primer trabajo que logró atraer la atención del mundo científico fué su artículo "Procesos Metasomáticos en las Vetas de Fisura", publicado en el Volumen XXX de las Transactions del Instituto de Ingenieros de Minas Norte Americano, juntamente con el trabajo de Van Hise "Algunos Principios que controlan la Deposición de los Metales" y el de S. F. Emmons "El Enriquecimiento Secundario en los Yacimientos Metalíferos". El trabajo de Lindgren difiere de los otros mencionados en dos aspectos esenciales: Lindgren basa sus resultados especialmente en el estudio microscópico, mientras que Van Hise y Emmons llegan a sus conclusiones únicamente por la observación del terreno. Los agentes avocados por Lindgren son de carácter hipógeno, es decir, siguiendo la escuela de Elie de Beaumont, considera las soluciones mineralizadoras como emanadas de los magmas. Van Hise y Emmons explican sus procesos por la acción de aguas meteóricas.

Desde este instante el ascenso de Lindgren dentro del Servicio es rápido, pero nunca cayó en la tentación de entrar a una carrera burocrática fácil.

En 1905 comenzó el estudio de los yacimientos del Territorio Nuevo Méjico, lo que le dió la oportunidad de poner en práctica un proyecto ambicionado desde mucho tiempo atrás: estudiar sistemáticamente los yacimientos de una región extensa en relación con la geología general y estructura, sistema seguido después en varios estados y que ha contribuido poderosamente al progreso de la Geología.

El año 1908 sucedió a S. F. Emmons como Jefe de la División de Geología Metalífera, donde mantuvo la brillante tradición de su antecesor, a pesar de las dificultades producidas en el Servicio por el retiro frecuente de los geólogos metalíferos, que eran absorbidos por la industria particular.

En 1911 fué nombrado Geólogo Jefe pero este cargo, que representaba una honrosa distinción, bien merecida, no le satisfizo porque las labores administrativas le restaban gran parte del tiempo que habría deseado dedicar a tareas científicas.

Desde 1908 hasta 1912 dictó la cátedra de Yacimientos Metalíferos en el Instituto Tecnológico de Massachusetts. Como resultado de la preparación de estas conferencias salió su obra capital "Mineral Deposits", editada por primera vez en 1913. En 1912 renunció al cargo de Geólogo Jefe en el Servicio Geológico para tomar la Jefatura del Departamento de Geología del Tecnológico de Massachusetts y la cátedra de Geología del mismo Instituto. Al cumplir los 70 años presentó su renuncia de acuerdo con las prácticas establecidas, pero, a pedido de los alumnos, profesores del Departamento y de la Facultad entera, tuvo que continuar en sus labores hasta 1933, fecha en que fué designado Profesor Emeritus. Su retiro del Servicio Geológico no obstó para que continuara sus estrechas relaciones con él, como observador, consejero y colaborador.

Lindgren actuó también en la aplicación práctica de la Ciencia Geológica, a pedido de varias empresas de importancia, pero en la realización de tales trabajos no se contentó con el informe práctico que necesitaban sus clientes, sino que de tales investigaciones resultaron artículos científicos de alto valor publicados en la prensa técnica. Fruto de estos estudios son sus publicaciones sobre Teniente en Chile y Potosí, Chacaltaya, Caracoles, Oruro en Bolivia, las que han contribuido a enriquecer la escasa literatura geológica económica de Sud América.

En 1886 contrajo matrimonio con Ottolina Allstrin que fué su compañera inseparable hasta su muerte, acaecida en 1929, tanto en los campamentos mineros apartados como en su hogar, que siempre brindaba una hospitalidad afectuosa.

Lindgren contribuyó poderosamente a la difusión de los conocimientos sobre Geología Económica, no sólo dando a la publicidad sus investigaciones propias, sino que también buscando los medios para hacer accesibles al público los trabajos de sus colegas. Tomó parte activa en la fundación de la revista "Economic Geology", que ha alcanzado la mayor difusión entre todas las revistas geológicas del mundo, y, posteriormente, la Bibliografía Anotada de Geología Económica, una obra magna, que da

resúmenes de los trabajos sobre Geología Económica publicados en todas partes del mundo. Esta empresa, iniciada por él poco antes de cumplir los 70 años, contó con su cooperación entusiasta hasta sus últimos días como lo prueba el hecho que en ella figuran 2.545 resúmenes con su firma.

Su obra capital "Mineral Deposits" alcanzó a ser editada cuatro veces durante su vida, en los años 1913, 1919, 1928 y 1934, pero cada edición no se limita a una copia más o menos análoga a la anterior, sino que muestra un grado de progreso notable en la correlación entre los fenómenos geológicos que contribuyeron a la formación de los Yacimientos y las condiciones químico-físicas del medio.

La obra de Lindgren fué reconocida ampliamente por todos los círculos científicos relacionados con la Geología. Además de pertenecer a todas las sociedades sabias, ligadas a esta ciencia en los Estados Unidos, era miembro correspondiente del Instituto Canadiense de Minería y Metalurgia, de la Sociedad Geológica de Estocolmo y Miembro Honorario de la Sociedad Geológica de Bélgica; Miembro Extranjero de la Real

Academia de Ciencias de Suecia, de la Academia de Ingeniería de Suecia, de la Academia de Ciencias de Leningrad y de la Sociedad Geológica de Londres

Entre las distinciones honoríficas recibidas durante su vida pueden mencionarse las siguientes: Miembro Honorario Vitalicio del Instituto de Ingenieros de Minas Norteamericano, designado en 1931; en 1916 la Universidad de Princeton le confirió el título de Doctor Honorario en Ciencias; en 1928 la Sociedad de Economic Geologists le otorgó la Medalla de Oro Penrose; en 1933 el Sexto Congreso Geológico Internacional, celebrado en Washington, lo eligió por unanimidad Presidente Honorario.

En Chile la personalidad de Lindgren ha tenido también una influencia poderosa en la formación de las generaciones de ingenieros de minas de los últimos años, especialmente al través de su obra "Mineral Deposits" que constituye la principal fuente de consulta de los profesionales dedicados a este ramo.

J. M. C.

CONCLUSIONES DE LA CONVENCION DE ASOCIACIONES MINERAS DEL NORTE

Como lo expresamos en nuestra edición anterior, durante los días 15 y 16 de Diciembre del año pasado se celebró en Vallenar una interesante Convención de las Asociaciones Mineras del Norte.

Ya bosquejamos, a grandes rasgos, los temas principales que se trataron en dicha Convención. Ahora vamos a reproducir, en su texto completo, las conclusiones que se aprobaron en aquel acto. También publicamos más adelante una exposición de la Asociación Minera de Vallenar acerca de los orígenes y resultados de la Convención.

El Consejo Directivo de la Sociedad Nacional de Minería que ha recibido la misión de patrocinar dichas conclusiones, se deberá ocupar en próximas sesiones de practicar los estudios correspondientes, con el objeto de elevar a las autoridades que procedan, los proyectos o sugerencias encami-

nados a impulsar acertadamente el fomento de nuestra industria minera.

CONCLUSIONES

COMISION DE ASUNTOS ECONOMICOS.

1.º *Emissiones de billetes u obligaciones afectas a reservas de oro.*

Vuestra Comisión de Asuntos Económicos ha considerado y debatido extensamente el proyecto presentado por don Ignacio Diaz Ossa y él ha sido la base para las conclusiones a que arribamos sobre este tema.

La Comisión ha aprobado en general el proyecto referido y lo recomienda para su aprobación a la Convención, para que a su vez, lo someta a la consideración del Ministerio de Hacienda. Este proyecto consiste

en utilizar el excedente de oro contenido en los minerales, después de descontados todos sus gastos y pérdidas, para aprovecharlos como fuente emisora de billetes u obligaciones afectas a la reserva de oro; y, en autorizar al Banco Central para comprar estos minerales y poder constituir así la reserva de oro.

Estima esta Comisión que el proyecto debe reformarse en lo referente a los excedentes que se producirán como diferencia entre los precios de compra y venta que haría la Caja de Crédito Minero por mandato del Banco Central, destinando tales diferencias a retornar a la minería por intermedio de la misma Institución, con las siguientes finalidades:

- a) Mejoras de precios;
- b) Fomento a la producción; y
- c) Para fondos reguladores de precios, especialmente para los minerales cupríferos, y otros exportables.

2.º *Aumento de capital de compras de la Caja de Crédito Minero.*

Considerando:

1.º Que es un hecho real y conocido que la Caja de Crédito Minero, no dispone de capital suficiente dedicado exclusivamente a la compra de minerales;

2.º Que las compras de la Caja de Crédito Minero fluctúan alrededor de diez millones de pesos mensualmente, con marcadas tendencias al incremento a causa del cierre de algunas Agencias de Casas Compradoras extranjeras;

3.º Que también es un hecho conocido y real que ante la falta de fletes marítimos la Caja de Crédito Minero se ha visto obligada a formar grandes stocks con plazos de liquidación superiores a noventa días;

4.º Que también, como consecuencia de estas anomalías, a la Caja de Crédito Minero se le ha formado una congestión en sus finanzas al extremo de llegar a producirse la paralización de compras por falta de dinero;

Esta Comisión acuerda:

Solicitar del Supremo Gobierno que se dote a la Caja de Crédito Minero de una suma no inferior a cincuenta millones de pesos dedicados única y exclusivamente a la compra de minerales.

3.º *Préstamos a pequeños industriales como avance a futuras entregas.*

Considerando, que en la práctica se han visto los grandes y efectivos beneficios que proporcionan a la pequeña industria los avances a cuenta de futuras entregas de minerales por intermedio de la Caja de Crédito Minero, esta Comisión acuerda:

Recomendar la intensificación y ampliación de estos avances a pequeños productores en el sentido de que se traduzcan en mejores perspectivas para el desarrollo económico de las faenas.

4.º *Dollar minero.*

La Comisión propone el siguiente acuerdo:

Que siendo de indiscutible beneficio la inmediata implantación del dollar minero, recomienda a la Convención que insista ante los Poderes Públicos a fin de que se adopten las medidas necesarias para su pronta creación.

(Firmados).—*Julio Ramírez*, Presidente; *Alberto Moreno Fontanés*, Relator; *Hernán Quezada*, Secretario; y *Luis Moreno Fontanés*, *Carlos Díaz*, *Carlos Silva Méndez*, *Romelio Alday*, *Hermógenes Pizarro*, *Luis A. Cordero*, *Germán Mery*, *Ignacio Díaz Ossa*, Miembros de la Comisión.

COMISION DE FUNDICION.

De Minerales de Cobre, Oro, Plata, a base de los concentrados.

Vuestra Comisión de Fundición, después de leer los trabajos presentados por el señor Roberto Carmona, abogando por la instalación de la fundición a base de los primeros estudios hechos por la Caja de Crédito Minero, y del señor Tomás George, por la Asociación de Fomento Minero del Departamento de Huasco, defendiendo las instalaciones de pequeñas fundiciones en hornos de soplete y de concentrados piritosos y de cobre, previamente aglomerados, y después de discutir ampliamente las ventajas de ambos sistemas de fundición, la oportunidad de su instalación, y la imperiosa necesidad de resolver este problema rápidamente, discusión en que tomaron parte los señores Hermógenes Pizarro, Ignacio Díaz Ossa, Manuel

Antonio Matta, Juan Eduardo Miranda, Jacinto Alday, Tomás George y Arturo Zuleta, se tomaron los siguientes acuerdos:

a) Pedir al Supremo Gobierno la pronta solución del problema de la fundición, nombrándose para ello una Comisión Ejecutiva formada por técnicos especializados para lo cual se recomendaría a los señores Andrés Lehman, Fernando Benítez, Ignacio Díaz Ossa, Julio Arnao y Luis Laffite L.

b) Recomendar y fomentar la instalación de fundiciones locales destinadas a abarcar la producción de minerales y reducirlos a ejes de cobre, a base de hornos de soplete en aquellas localidades en que se dispusiera de concentrados piritosos o de concentrados de cobre o bien de pirritas cupríferas, sin abandonar por esto la implantación de un horno de fundición central para refundir ejes, concentrados y minerales, y con todas las características de una verdadera refinaria.

c) Pedir la liberación de derechos del coque metalúrgico destinado a las fundiciones de cobre, liberación que actualmente se hace para el coque destinado a la reducción de hierro.

d) Pedir a la Corporación de Fomento y a la Caja de Crédito Minero, la instalación de nuevas plantas de concentración aunque fueran de capacidad reducida, a fin de aumentar la producción de concentrados de cobre y concentrados auríferos piritosos.

e) Hacer presente al Supremo Gobierno la conveniencia de que, momentáneamente, y para salvar la congestión de fletes que se ha producido, se solicite de la Andes Copper Mining Co. su cooperación para fundir minerales silíceos de oro y cobre y de concentrados cupríferos y piritosos, en su fundición de Potrerillos. Esto se refiere al distrito minero de Pueblo Hundido y sus alrededores. Para este caso, la Caja de Crédito Minero, le entregaría los minerales debidamente muestreados y ensayados y, el Ferrocarril Longitudinal haría el transporte de los minerales a Potrerillos, utilizando la línea de propiedad de la mencionada Compañía.

f) Consecuentes con el acuerdo de la letra d), la Comisión recomienda apoyar la petición de la Municipalidad de Taltal, que ha solicitado un empréstito de un millón de pesos para instalar una fundición en esa localidad.

(Firmados).—*Roberto Carmona*, Presidente; *Ignacio Díaz Ossa*, Secretario y Relator; *Hermógenes Pizarro*, *Juan Eduardo Miranda*, *Manuel Antonio Matta*, *Jacinto Alday*, *Luis A. Cordero*, *Augusto Flores*, *Roberto Cuadra Alquinta*, *Tomás George*, *Victor Toscanini*, *Ovidio Aguirre* y *Carlos Silva Méndez*.

COMISION DE ASUNTOS VARIOS.

Vuestra Comisión de Asuntos Varios somete a la consideración de la Convención, las siguientes conclusiones:

CAMINOS:

a) Que las Juntas Departamentales de Caminos sean integradas con representantes de las respectivas Asociaciones Mineras;

b) Que la distribución de los fondos que la Corporación de Fomento consulte para caminos en las provincias de Tarapacá, Antofagasta, Atacama y Coquimbo, se haga de acuerdo con las correspondientes Asociaciones Mineras; y que de preferencia se construyan los caminos mineros no contemplados en el plan extraordinario, en especial aquellos que unen centros mineros con las Estaciones de ferrocarril más próximas, y puntos de abastecimiento de agua;

c) Teniendo presente que, con los nuevos caminos, las redes departamentales aumentarán considerablemente, y que en la actualidad la conservación de los existentes se hace en forma deficiente, debido a las reducidas facultades de las Juntas Departamentales, la Convención estima de imperiosa necesidad que se dote a éstas, de los dineros necesarios para lograr la adecuada conservación de ellos.

TRANSPORTES TERRESTRES.

a) Teniendo presente:

Que el servicio de la Empresa de los Ferrocarriles del Estado no satisface las actuales necesidades de la minería, debido a la falta de material rodante y de arrastre, deficiencia que se agravará con el probable auge de la industria; y

Que la concesión de explotación del Ferrocarril de la Northern Chilean Railway Co. (Pueblo Hundido a Pintados) está próxima a terminarse;

La Convención acuerda solicitar del Supremo Gobierno no prorrogar la concesión indicada, debiendo adquirir dicha empresa, para aprovechar en toda la Red Norte el excesivo material con que ésta cuenta;

b) Que, dado el alto costo de explotación, la Convención declara que la industria minera no está en situación de soportar nuevas alzas en las tarifas de transporte.

TRANSPORTES MARITIMOS.

Considerando que la industria minera depende de la exportación de sus productos, y que, mientras se soluciona en el país el problema de beneficiar los minerales, se requiere una gran capacidad de transporte, y que esta situación se ha agravado en la actualidad como consecuencia del conflicto europeo, la Convención acuerda solicitar del Supremo Gobierno que se destinen los transportes de la Armada y los vapores de los Ferrocarriles del Estado al fletamiento de minerales al extranjero, asegurándose el flete de retorno con las maquinarias, elementos y combustibles que la industria minera requiere.

ABASTECIMIENTO DE AGUA.

a) Que con los fondos propios de la Caja de Crédito Minero, y con los que deba proveer la Corporación de Fomento, la Convención acuerda que se construyan, con carácter de urgente, las obras definitivas de abastecimiento de agua de Andacollo, Domeyko, Huasco, Huasco Bajo, Freirina, El Donkey, Sierra Overa, Pueblo Hundido, El Salado, Chañaral, Caldera, Inca de Oro y, en general, de todos aquellos centros mineros que lo requieran.

POLITICA MINERA

I.—Legislación Minera:

a) La Convención acuerda ratificar las conclusiones adoptadas en el Congreso Minero de Copiapó de 1937 (C. M. C. 1937), en lo referente a las modificaciones propuestas al Código de Minería.

b) Que, para facilitar la construcción de hitos de referencia en regiones de difícil acceso, la Convención estima necesario modificar el Código de Minería, en el sentido de permitir la construcción de hitos con material de hierro, en forma de una torrecilla

piramidal, con las dimensiones legales, y sobre base de cemento, debiendo el interesado expresar y justificar en la manifestación su propósito de adoptar este tipo de hito, y el Juzgado autorizarlo expresamente.

c) La Convención acuerda solicitar del Supremo Gobierno la pronta realización del catastro minero.

d) Que, mientras se logra formar el catastro minero, la Convención aspira a que las mensuras sean ejecutadas por el Estado, contemplándose facilidades para casos calificadas, en la forma y condiciones acordadas en el C. M. C. 1937.

e) Que, para lograr la formación de las minas de acuerdo con la técnica y la ciencia, la Convención acuerda solicitar del Supremo Gobierno la derogación del actual reglamento de Policía Minera, y el estudio, con intervención de la Sociedad Nacional de Minería, de un nuevo reglamento que contemple las posibilidades de la Industria.

f) La Convención acuerda solicitar del Supremo Gobierno la elaboración de un proyecto de ley que reglamente la compra y venta de minerales, y para cuyo efecto, recomienda el proyecto elaborado por la Asociación Minera de Copiapó y aprobado por el Congreso Minero de Copiapó el año 1937.

II.—Legislación Social:

a) La Convención acuerda ratificar los proyectos aprobados por el Congreso Minero de Copiapó el año 1937, en lo referente a la asistencia social.

b) La Convención acuerda solicitar del Supremo Gobierno que, en virtud de la facultad contemplada en el Código del Trabajo, constituya a la mayor brevedad, Juntas Especiales Permanentes de Conciliación, para la industria minera, en cada uno de los Departamentos de las Provincias eminentemente mineras.

c) Que, dadas las actuales condiciones de la industria, la Convención acuerda declarar, que ella no está en situación de soportar nuevas alzas en los aportes patronales para asistencia social, y, en especial, estima perjudicial para la minería el proyecto de ley sobre asignación familiar obrera, en la forma presentada por el Ejecutivo.

III.—Legislación Tributaria:

a) La Convención acuerda ratificar los acuerdos tomados por el Congreso Minero de Copiapó del año 1937, en lo referente a tributación minera; y

b) La Convención declara igualmente que la industria no podría soportar el gravamen de nuevas contribuciones e impuestos.

IV.—Ministerio de Minería.

La Convención ratifica el acuerdo del Congreso Minero celebrado en Copiapó el año 1937, sobre creación del Ministerio de Minería, y declara que éste constituye un anhelo de la Industria y un medio eficaz para lograr su prosperidad, y, en especial, para obtener el afianzamiento de la independencia y subsistencia de la Caja de Crédito Minero, que no puede ni debe estar supeeditada a ningún otro organismo o Corporación.

V.—Servicio de Lavaderos de Oro.

La Convención ratifica el acuerdo del Congreso Minero de Copiapó, celebrado el año 1937, en el sentido de solicitar del Supremo Gobierno la supresión del servicio de Lavaderos de Oro, anexándolo a la Caja de Crédito Minero.

VI.—Representación de la Sociedad Nacional de Minería en el Banco Central:

La Convención ratifica el acuerdo adoptado en el Congreso Minero de Copiapó del año 1937, en cuanto se pide que la Sociedad Nacional de Minería esté directamente representada en el Consejo del Banco Central de Chile.

ORGANIZACION PERMANENTE DE PROPAGANDA

La Convención, acuerda constituir, bajo el nombre de Organización Permanente de Propaganda, una entidad formada por un Comité Central de tres personas, y un miembro de cada una de las Asociaciones locales, con el carácter de corresponsal del Comité Central, debiendo mantener el enlace entre dicho Comité y la respectiva Asociación.

Se constituye el Comité Central de inmediato con sede en Vallenar, bajo la Presidencia del Señor Luis Moreno Fontanés, con amplias facultades ejecutivas, y durará en funciones hasta la próxima Convención.

Cada Asociación estará obligada a contribuir a los gastos de propaganda del Comité Central, con una cuota Mínima de cincuenta pesos/mensuales por cada Delegado que las Asociaciones tengan ante el Consejo de la Sociedad Nacional de Minería.

Finalmente, la Comisión acuerda instituir, como un medio de propaganda, el Día de la Minería, el cual se celebrará en la fecha del Descubrimiento del Mineral de Chañarcillo (16 de Mayo de 1832). En cumplimiento de este acuerdo, las Asociaciones deberán realizar festividades alusivas en el día indicado.

PROBLEMAS LOCALES

La Convención acuerda solicitar del Supremo Gobierno la solución de los siguientes problemas locales:

1.º Estudio y ejecución del proyecto de mejoramiento del Muelle de Chañaral, que patrocina la Asociación Minera de ese puerto.

2.º Que se obtenga de la Corporación de Fomento la provisión del capital necesario para que los Institutos de Fomento Minero e Industrial del Norte desarrollen su acción en las Provincias de Tarapacá y Antofagasta, de acuerdo con los estudios e informes técnicos ya realizados.

(Firmados).—*Nicolás Tanco Jara*, Presidente; *Enrique Bruzzone Rocco*, Secretario; *Gustavo Rosenberg*, Relator, y *Gustavo Bruzzone Rocco*, *Oscar Alvarez Véliz*, *René de la Fuente*, *Félix Fernández G.*, *Carlos Toro*, *Santiago Alvarez*, *Reinaldo Reinoso*, *Edmundo Herbert* y *Carlos Silva Méndez*, miembros de la Comisión de Asuntos Varios.



Exposición de la Asociación Minera de Vallenar sobre la Convención de las Asociaciones

La Asociación de Fomento Minero del Departamento de Huasco, con asiento en Vallenar, atenta desde su fundación a interpretar y servir los intereses de la Minería en general, ha seguido con creciente ansiedad la evolución económica que experimenta en estos tiempos la vida nacional manifestándose en forma marcada en un desnivel que afecta a la industria en forma peligrosa para su estabilidad, debido al alza de salarios, encarecimiento de materiales de explotación, mayores contribuciones, etc., sin que el precio de los minerales experimentara modificación alguna que pudiese contrapesar esta mayor carga que pesa sobre los productores.

Deseamos sinceramente que al hacer esta relación del encarecimiento de la vida no se vea un propósito mezquino de nuestra parte. Presentamos los acontecimientos con sus efectos y buscamos los medios de encontrar una fórmula que concilie los legítimos intereses de los factores que producen riqueza: Capital y Trabajo.

El año 1936, a iniciativa de esta misma Asociación, se efectuó en esta ciudad la primera Convención de Asociaciones Mineras, y, entre otros puntos, como la liberación de derechos a maquinarias, combustibles, etc., debemos mencionar el que solicitaba del Ministerio de Hacienda el pago de los minerales en equivalencia con el precio del dólar en su cotización libre. Esta idea, transformada después en la muy conocida con el nombre de Dollar Minero o Divisa especial para la minería, ha sido unánimemente aceptada y solicitada por todas las Asociaciones.

La Sociedad Nacional de Minería y la propia Caja de Crédito Minero han luchado por su obtención, sin conseguir hasta la fecha una solución definitiva de los Poderes Públicos, dejando latente el más grave de los problemas que debía resolverse para la estabilidad de la industria.

El conflicto europeo, en su repercusión mundial, nos ha traído el encarecimiento de los fletes marítimos y la pérdida de los mercados alemanes e ingleses, privándonos además de maquinarias y artículos de uso

para la minería, lo que ha venido a agravar la situación creada por las alteraciones señaladas, que han modificado el standard de vida interna del país.

En parte se ha mitigado el efecto de estas dificultades con las medidas adoptadas por la Caja de Crédito Minero en favor de los pequeños productores de cobre y minerales auríferos, pero el reducido capital de esta Institución no podía ni puede absorber en todo su volumen las necesidades presentes del comercio de minerales, originándole perturbaciones económicas que repercuten directamente en los centros de producción, causando atrasos en cancelaciones de las liquidaciones, con evidente perjuicio para los industriales y comerciantes. Esta situación ha creado la imperativa y urgente necesidad de ir al aumento inmediato del capital de la Caja de Crédito Minero, destinado exclusivamente a la compra de minerales.

Los estudios y largas discusiones suscitadas con la instalación de una fundición nacional, sin obtener una resolución definitiva sobre esta materia contribuyen a aumentar las inquietudes de los industriales, que no ven un rumbo que señale con precisión el camino futuro que con insistencia reclama desde años atrás la minería.

La situación expuesta a grandes rasgos hace ver que la industria minera atraviesa un período de serias y fundadas alarmas y que es de urgente necesidad ir a la solución de ellas con prontitud para devolver la confianza a esta rama de la producción nacional, directamente ligada a la economía general del país.

En el deseo de cooperar en la solución de los problemas mencionados, la Asociación Minera de Vallenar, ha mantenido estrecho contacto con las Asociaciones hermanas de las Provincias del Norte. Como resultado del cambio de ideas, a principios del mes de Agosto envió a Santiago una Delegación formada por su Presidente y Vice-Presidente, para exponer ante el Consejo de la Sociedad Nacional de Minería, del señor Ministro de Hacienda y de S. E. el Presidente de la República las necesida-

des que perentoriamente debían ser atendidas. Esta delegación, acompañada por el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, su Vice-Presidente, Secretario General y Director de la Caja de Crédito Minero, dedicó todo su interés en obtener de los Poderes Públicos la concesión de una divisa especial para la minería (dollar minero), y con el fin señalado se entrevistaron con el señor Ministro de Hacienda y con el Presidente de la República.

Transcurridos varios meses sin obtener la solución anhelada, recibimos una atenta comunicación, en el mes de Noviembre, de la Asociación de Chañaral, y de entre otros párrafos de análisis de la situación, copiamos el siguiente:

«Hace tres años, en momentos difíciles, por el estado de postración de esta industria, Vallenar convocó a una Convención minera, la que fué seguida de un Congreso Minero en Copiapó, y ambos fueron el punto de partida de un verdadero resurgimiento, dando a conocer al país lo que valía la producción minera en la economía nacional y obteniendo del Gobierno un poco de más protección.

Terminaba la nota de Chañaral diciéndonos:

«Si anteriormente Vallenar, ajeno a las controversias que hoy se han suscitado respecto a la fundición nacional, reunió en su seno una Convención minera, ahora está en condiciones de reunir otra Convención que estudie ampliamente los problemas de la minería, y esta Asociación se dirige a esa Asociación para insinuarle la conveniencia que habría en que tomara la iniciativa con este fin».

Nuestro Directorio estudió y aceptó la idea insinuada, formulando las invitaciones a las Asociaciones de las cuatro Provincias del norte: Tarapacá, Antofagasta, Atacama y Coquimbo, las cuales, con toda presteza, la acogieron favorablemente y enviaron las respectivas Delegaciones, congregándose en Vallenar representaciones de catorce Asociaciones.

En su invitación, la Asociación de Vallenar señalaba cuatro puntos básicos para ser discutidos: Caja de Crédito Minero, Banco Central, Ministerio de Hacienda y Fundición.

La Convención refundió estos temas en tres:

Asuntos Económicos,

Asuntos Fundiciones y
Asuntos Varios.

La Convención dedicó fervoroso empeño al estudio de los problemas y proyectos enunciados, obteniendo fórmulas que cristalizan la solución de las necesidades y dificultades que entraban el normal desenvolvimiento de la industria minera. Las conclusiones a que llegó la Convención serán sometidas a los Poderes Públicos por intermedio de la Sociedad Nacional de Minería, y confía plenamente que nuestras peticiones serán oídas, concediéndose al más sentido anhelo de los mineros la justa satisfacción de sus demandas.

La Asociación de Vallenar expresa su reconocimiento, su admiración, su más cáldido afecto para los esforzados personeros de las Asociaciones hermanas, que sin reparar en molestias de largos y penosos viajes, la honraron con su presencia, con sus brillantes conocimientos y nobilísimo espíritu de generoso concepto público en el desarrollo de las deliberaciones, y le asiste la esperanza que estos sacrificios serán compensados y que veremos realizados, en breve plazo, nuestros proyectos, que estamos ciertos traerán una era de bienestar para la minería y la economía nacional.

La Asociación de Vallenar se complace además, en dejar constancia de su agradecimiento para las autoridades locales, que con toda gentileza cooperaron al éxito de esta Convención.

La Asociación de Vallenar ha creído cumplir la más importante de sus funciones, atendiendo las necesidades de la industria minera con todo el calor que ella merece, poniendo sus modestas influencias para servirlos.

Los acontecimientos que se han venido precipitando al requerir una rápida solución nos han obligado a no considerar formulismos para buscar el remedio necesario con la máxima rapidez que la industria minera necesita en estos momentos. Sean estas sanas intenciones la mejor excusa para aquellas omisiones o deficiencias que se pueden haber notado en nuestra Convención.

Vallenar, 27 de Diciembre de 1939.

El Directorio de la Asociación de
Fomento Minero del Departamento
de Huasco-Vallenar.



NECESIDADES DE LA PROVINCIA DE TARAPACA (1)

La provincia de Tarapacá, con una latitud austral comprendida entre los 17° 35' y 21° 30' y ubicada entre los meridianos 68° 25' y 70° 40' al Oeste de Greenwich, tiene una superficie de 55.287 kilómetros cuadrados y una población de 80.370 habitantes, correspondiente a una densidad de 1,45.

Sus posibilidades de progreso son enormes, por la riqueza natural del suelo y del subsuelo, que incrementan la capacidad de absorción para nuevas poblaciones. Efectivamente, si se compara la provincia con otros países, en cuanto a su área y población, se verá que está muy lejos de tener los habitantes que necesitaría para el aprovechamiento de sus riquezas naturales.

Así, por ejemplo, Bélgica, con una superficie de 30.444 kilómetros cuadrados solamente, tiene una población de 8.000.000 de habitantes. Y aun si se compara con un país poco denso, pero de raza e idiosincrasia semejantes a la nuestra, como la provincia española de Toledo, cuya superficie es casi igual a la de Tarapacá, se verá que nuestra provincia debería tener una población superior al medio millón de habitantes.

La vida confortable y próspera para una población semejante, sería perfectamente posible en nuestra provincia, y para encauzarla hacia tal grado de progreso, sólo hace falta que se preste la debida atención a su desarrollo minero, industrial y agrícola, aprovechando sus cuantiosas reservas naturales y sus admirables características climáticas.

En primer término, la industria salitrera de la provincia que ha producido unos 62 millones de toneladas de salitre y alrededor de 200 mil toneladas de yodo desde el año 1880 hasta 1938, cuenta aún con reservas tan importantes que podría mantener todavía una actividad comercial considerable durante muchos años.

Como industria minera nueva y de porvenir, se destaca la industria azufrera, cuyas reservas en la provincia se han estimado en unos 30 millones de toneladas, repartidas en las serranías de la alta cordillera.

Las reservas mineras metálicas son, sin

duda alguna muy superiores a esa cifra; lo poco que se conoce de ellas hasta la fecha así lo demuestra. Sobre todo son importantes los yacimientos auríferos y platosos y existen también valiosos yacimientos de fierro de alta ley.

Las reservas salinas son inmensas, destacándose en primer término el cloruro de sodio y sales complejas con predominio del potasio. Las posibilidades en este terreno son aún mayores, ya se están haciendo estudios tendientes al aprovechamiento de las sales potásicas de las mezclas complejas, y se harán reconocimientos a profundidad en zonas donde las características geológicas denotan como probable la existencia de un yacimiento potásico tal vez de alta calidad.

Existen además en la provincia numerosos yacimientos de otras sustancias, que debidamente explotados darían materias primas para la industria de transformación; sólo hace falta destinar los capitales iniciales para su cubicación y para el estudio preliminar de su aprovechamiento.

La agricultura, que hoy existe en estado incipiente en la provincia, podrá alcanzar un desarrollo tan importante que llegará a convertirse en la industria principal del Norte de Chile, mediante los trabajos para captación de agua artesiana ya iniciados en la pampa del Tamarugal. Las inmensas llanuras de estas áridas pampas se convertirían en frondosos vergeles de una agricultura semi-tropical, cuyos valiosos productos abastecerían a todo el país con materias primas que hoy se importan en su totalidad del extranjero.

Especial mención en este sentido merece el Departamento de Arica, donde existe desde tiempos remotos una agricultura de cierta importancia en los valles de Lluta y Azapa, cercano al mar, que languidece por falta de agua, en circunstancia que los ríos Caquena y Lauca debidamente desviados y canalizados en la Cordillera, le darán el caudal de agua que ambos valles necesitan para el desarrollo intensivo de su valiosa agricultura semi-tropical.

La posibilidad de transformar la región en zona agrícola no debe constituir un temor para la agricultura del centro y sur del país, pues por sus condiciones climáticas le co-

(1) Del Folleto publicado por la Liga de Progreso Regional de Tarapacá.

respondería a la provincia un cultivo diferente a los comunes del resto del país.

La riqueza pesquera del litoral de la provincia es también de una importancia muy grande; Iquique figura en tercer lugar en la clasificación de la carta pesquera nacional, por la variedad y cuantía de su fauna marítima. Hay, en consecuencia, una base muy segura para la explotación de esta riqueza y para su industrialización en los puertos del litoral.

A los recursos que someramente se han indicado, cuya existencia está demostrada en nuestra provincia, quedarían por agregar las ilimitadas posibilidades que se van materializando en toda región de la tierra a medida que aumenta la densidad de su población. En este sentido, hay en la provincia de Tarapacá amplia base para confiar en tales posibilidades, puesto que existen las condiciones naturales fundamentales para alcanzar un desarrollo industrial no soñado, tanto por su riqueza en algunas materias primas esenciales como por las fuentes de energía que hay latentes en la alta cordillera, y que debidamente captadas podrían dar energía industrial a un costo muy bajo.

Y a su valor intrínseco y posibilidades de desarrollo interior, habría que agregar todavía la importancia que la vida de esta provincia tiene para la economía del resto de la nación. Ha sido, es y deberá ser el principal consumidor de los productos agrícolas, de la manufactura del centro y sur del país; da vida a la marina mercante y a la minería del carbón.

Esta es en síntesis nuestra provincia, con sus inmensas riquezas naturales y sus posibilidades amplias de progreso. Pero existe aún una razón más para que ella merezca atención preferente de los poderes centrales. En efecto, desde su incorporación al patrimonio nacional, esta provincia ha dado al Erario del país, por derechos de exportación del salitre y yodo, por internación de sacos y maquinarias para la industria, por contribuciones, por remates de terrenos salitrales y por participación en las utilidades de la industria, enormes sumas de dinero que alcanzan a varios miles de millones de pesos y que contribuyeron, durante muchos años, en forma preponderante al financiamiento del presupuesto de la Nación, sin que la provincia haya recibido jamás alguna ayuda proporcional y oportuna para su progreso.

Y, finalmente, además de la necesidad económica de dar vida segura y estable a

esta región se perfila también el imperativo nacional de impedir que la provincia se transforme en un completo desierto, imponente para contribuir al Erario Nacional cuya mantención bajo la soberanía de Chile, podría llegar a constituir una pesada carga que gravitaría sobre el resto del país.

Tarapacá puede y debe ser algo más que una referencia geográfica e histórica de nuestra patria. Completar la obra gloriosa de los héroes patrios con la reconquista económica del desierto es una labor que engrandecerá a cualquier gobernante.

FINANCIAMIENTO DE LAS NECESIDADES DE LA PROVINCIA DE TARAPACA

Base del Financiamiento

Ya se dijo que la industria fundamental, que mantiene con vida a la provincia de Tarapacá, es la industria salitrera. Pero, empobrecidas, como están, las pampas en trabajo, y elevados los costos de producción del procedimiento Shanks a valores que ya llegan al límite de lo comercial, es imprescindible, para asegurar la industria del salitre por unos 35 años más en la provincia, proceder desde luego a explotar las valiosísimas reservas del Estado. Pissis y Nebraska o del Soronal. Y para darle vida propia a la provincia y ampliar su importancia, durante este tiempo habría que proceder a desarrollar las otras fuentes de riqueza, como son la minería, el azufre, la pesca y la agricultura, cuyo desarrollo necesariamente tiene que ser lento, por el volumen mismo de su extensión.

Con la explotación de las reservas del Estado, mediante procedimientos mecanizados, en las condiciones que debe regular una ley especial, el Fisco obtendría una apreciable mayor utilidad anual, que la que obtiene actualmente con la sola participación de 25 por ciento de las utilidades de la Corporación de Venta de Salitre y Yodo.

Es indispensable la dictación de una ley especial para entregar a la explotación particular las reservas fiscales, porque así está dispuesto en la legislación vigente. En efecto, la Ley N.º 5350 de la Corporación de Ventas de Salitre y Yodo, dice textualmente en su artículo 43: «Las reservas salitrales podrán ser explotadas por el Fisco, de acuerdo con las disposiciones de la presente Ley. Mientras se dicta una LEY ES-

PECIAL SOBRE LA ENAJENACION Y USO DE LAS RESERVAS FISCALES, el Presidente de la República sólo podrá transferir a particulares los terrenos indispensables para el trabajo inmediato de actuales oficinas y retazos que queden comprendidos dentro de líneas generales de pertenencias particulares, y que no puedan ser objeto de explotación separada.

En atención a que Tarapacá, durante más de 50 años, nutrió la economía y el presupuesto nacionales con las entradas provenientes del salitre, se considera de justicia ahora que está abocada a una situación difícil, que el Fisco, en justa reciprocidad, destine una parte de las mayores utilidades que obtendría con la explotación de las reservas que sean exclusivamente de esta provincia, para salvarla de esa situación angustiosa, asegurándole los medios que en esta oportunidad necesita para consolidar su situación y garantizar su progreso.

Cálculos ajustados a las cifras reales permiten asegurar que con la mitad DE LAS MAYORES UTILIDADES que obtendría el Fisco con la explotación de las reservas salitrales de Tarapacá, se podría servir con interés y amortización perfectamente comerciales, un empréstito que permitiría afrontar de inmediato la solución de los problemas de Tarapacá.

Y esto, sin gravar en lo más mínimo ni el presupuesto ni el erario nacionales, sino, por el contrario, AUMENTANDO LA ENTRADA FISCAL que aporta actualmente la provincia en casi dos decenas de millones de pesos anuales, e incrementando la economía nacional con la riqueza proveniente del desarrollo de industrias fundamentales, como son la minería, el azufre, la pesca y la agricultura de esta región semitropical.

NECESIDADES INMEDIATAS

El resumen general de los ítems, valorizados, que corresponden a las necesidades más apremiantes de esta provincia, en los diversos estudios que se insertan en este folleto, es el siguiente:

Minería.....	\$ 29.700.000.—
Azufre	20.000.000.—
Industria Pesquera	5.630.00.—
Agricultura y colonización	18.300.000.—
Caminos.....	18.250.000.—
Transportes.....	1.500.000.—

2.—B. MINERO—ENERO

Agua Potable y Alcantarillado	10.000.000.—
Habitaciones obreras.....	36.000.000.—
Asistencia social	2.600.000.—
Obras del puerto	13.000.000.—
Edificación Fiscal y urbanismo	13.712.637.30
Turismo y hoteles	4.200.000.—
Camino Internacional ..	2.000.000.—
Deportes.....	1.300.000.—

Total \$ 176.192.637.30

Pero, a este valor habría que hacer las siguientes deducciones:

CAMINOS

2/3 del valor calculado, que correspondería aportar al Fisco.....	\$ 12.166.667.—
---	-----------------

HABITACIONES OBRERAS

Plan que corresponde desarrollar a las Cajas del Seguro Obrero, de la Habitación Popular y de la Habitación Barata, ya iniciado	\$ 36.000.000.—
---	-----------------

ASISTENCIA SOCIAL

Ya financiado por el Fisco.....	\$ 1.500.000.—
---------------------------------	----------------

OBRAS DEL PUERTO

Financiado directamente por la industria salitrera	\$ 13.000.000.—
--	-----------------

EDIFICACIONES FISCALES Y URBANISMO

De cargo Fiscal	13.712.637.30
Suma	\$ 76.379.304.30

BALANCE

Suma de los Ítems, valorizados	\$ 176.192.637.30
Suma de las deducciones	76.379.304.30
Saldo por financiar	\$ 99.813.333.—

CALCULO DEL FINANCIAMIENTO

Se acaba de establecer que el saldo por financiar, para cubrir el valor total que se necesita para satisfacer las necesidades inmediatas de Tarapacá, es prácticamente de 100 millones de pesos suma que podría obtenerse mediante un empréstito, siempre que existiera garantía suficiente que ofrecer y fuera posible servirlo con un 7 por ciento anual, entre amortización e interés, para que la operación tuviera atractivo comercial.

Precisamente, la participación en las utilidades de la industria salitrera destinada a la provincia por una ley especial, en la forma que se ha indicado, constituiría una garantía suficiente para conseguir el empréstito de 100 millones de pesos, y el valor anual de esta participación sería bastante para cubrir su interés y amortización.

En efecto, la diferencia entre el precio de venta de la tonelada de salitre y el costo que se obtendría en una planta mecanizada, sería de USC. \$ 10.—; de esta utilidad corresponde al Fisco la cuarta parte, según la Ley actual, o sea USC. \$ 2.50; pero, mediante la ley que se propicia, la participación Fiscal se elevaría al doble, o sea, en USC. \$ 2.50 más. En consecuencia, la mayor utilidad Fiscal que se obtendría en una planta mecanizada con producción anual de 240 mil toneladas de salitre, sería de:

$$240.000 \times 2,5 \text{ igual USC. } \$ 600.000$$

o sea, en pesos chilenos, al cambio de \$ 25 por dolar:

$$600.000 \times 25 \text{ igual } \$ 15.000.000$$

de esta mayor utilidad Fiscal anual se pide para Tarapacá la mitad, o sea, \$ 7.500.000 (siete y medio millones).

Con esta suma anual, puede servirse un empréstito de 100 millones de pesos, que con un servicio de 5% de interés y 2% de amortización, se cancelaría en 25 años; o de 6% de interés y 1% de amortización se pagaría en 33 años. En ambos casos el servicio total anual sería del 7%.

Cabe agregar que una parte importante de las inversiones consideradas se recuperarán directamente, como algunas de las que se refieren a minería, azufre, industria pesquera, etc., en su parte de crédito; estas sumas podrían dedicarse a mejorar el servicio del préstamo de 100 millones de pesos y al financiamiento de otras necesidades regionales.

EL PROBLEMA SALITRERO

Por el gran número de brazos que ocupa, por la cantidad de producto que moviliza, por la cuantía enorme de los capitales invertidos en sus instalaciones y por el mercado amplio que tuvo, la industria salitrera fué la actividad comercial más importante del país durante muchos años.

Aun hoy día esta industria continúa siendo de una importancia fundamental en la economía de la nación y, con respecto a nuestra provincia, ella es todavía la única actividad industrial capaz de mantener el Departamento de Iquique por lo menos en su actual estado de desarrollo. Cualquier disminución importante en la producción salitrera acarrea de inmediato tremendas crisis, que los habitantes de la región ya han experimentado dolorosamente, y una paralización total de ella traería tal despoblación, que el Departamento quedaría reducido apenas al 20 por ciento de su importancia actual.

De aquí que la Liga diera atención preferente al estudio de la industria salitrera, designando al efecto una comisión compuesta por los señores:

Emiliano López S., Ingeniero Jefe de la Superintendencia del Salitre.

Luis Lema A., industrial salitrero.

José de la Fuente, ex-industrial salitrero.

José Barrera, Secretario General de la C. T. Ch.

quienes emitieron el informe que se reproduce a continuación:

INFORME:

La Comisión designada por la Liga de Progreso Regional de Tarapacá, para el estudio del problema salitrero, no ha tenido el tiempo material para tratar en detalle y bajo todos sus aspectos este problema; pero, con los antecedentes que ha tenido a la vista, se hace un deber en poner de manifiesto al Comité Directivo de la Liga, la enorme gravedad que tendrá para la Provincia, a breve plazo, la angustiosa situación actual de la industria, cuyos costos son altos y que no podría aumentar sus producciones de salitre como lo necesitaría en breve plazo.

La causa principal de esta grave situación es el empobrecimiento general y agotamiento, de los terrenos salitrales en explotación y este solo aspecto del problema, que tenemos la obligación de poner en evidencia y hacer

resaltar a los ojos de toda la Provincia de Tarapacá.

Estimamos que es de suma necesidad resolver este asunto; para que la industria por lo menos, mantenga su importancia actual; ya que, mientras que las otras fuentes de producción que aspiramos hacer surgir en la provincia, no comiencen a dar sus frutos, necesariamente la industria salitrera será la única obligada fuente de entradas de la provincia.

Debemos considerar, que toda otra nueva fuente de riqueza a desarrollar, necesitará a lo menos diez años para que comience a rendir provechos apreciables, y mientras tanto estamos expuestos a que, por las causas arriba indicadas, pasemos por otra crisis salitrera en la provincia, de la cual sería muy difícil resurgir.

Además, sin la solución a breve plazo de este grave problema, aparecerían casi como innecesarias las inversiones a que pretendemos obligar al Gobierno, en mejoras sanitarias, edificaciones obreras, fiscales, etc., etc., ya que parecería absurdo invertir dinero en estos elementos para una población, que estaría destinada a disminuir sensiblemente.

Afrontamos el deber de presentar descaradamente al Comité Directivo, la situación a que creemos llegará a corto plazo la industria salitrera, si el Gobierno no estudia desde luego una solución adecuada.

Afortunadamente existe el remedio para salvar esta situación y corresponde únicamente al Supremo Gobierno darle la solución, ya que el Estado cuenta con importantes reservas salitrales de su propiedad, suficientes para mantener en próspera actividad a la Provincia por muchos años.

Como usted ve, señor Presidente, la solución del problema salitrero, a nuestro juicio, no encuadra dentro de la aplicación de los fondos del Empréstito.

Pero consideramos de la mayor importancia que la Comisión que se piensa enviar a Santiago, haga presente al Supremo Gobierno la urgente necesidad de estudiar y resolver este problema, en las condiciones que estime más convenientes al interés nacional. (1)

(1) Considerando este informe y después de amplios y fructíferos estudios, la Liga elaboró el plan de financiamiento de todo su programa para el resurgimiento de la provincia, a base de una modificación de la Ley Salitrera en vigencia. Este proyecto se inserta en capítulo aparte.

INFORME DE MINERIA

La comisión designada por la Liga para el estudio de la industria minera regional y su posible desarrollo, quedó formada por los señores:

Don José Rovano A., ingeniero de minas.

Don Mariano Hartmann, industrial minero.

Don Max Ríos F., industrial minero.

Esta comisión emitió el informe que se reproduce más abajo, en el cual no se consideran las industrias salitrera ni azufrera, que fueron informadas por otras comisiones.

PLANO GEOLOGICO - MINERO

Siempre se ha insistido en la necesidad de contar con buenos caminos como un medio de fomentar la minería pero, este no es el caso de Tarapacá, pues en primer término es necesario demostrar el valor de las zonas mineras que se beneficiarían con tales caminos, ya que dadas las enormes distancias, los fletes serían siempre caros y sólo permitirían trabajar las minas ricas.

Como solución a este problema se ha indicado la construcción de plantas de concentración en los diversos centros mineros, pero para esto será necesario contar con las reservas adecuadas de minerales, por lo cual esta comisión estima que ante todo deberá hacerse un plano minero-geológico de los centros mineros más importantes.

Se ha insinuado a veces que para hacer el levantamiento geológico debería recurrirse al empleo de métodos geofísicos que requieren equipos costosos y personal especial que no se encuentra en el país. La comisión estima que el empleo de estos sistemas está indicado para las regiones en que se ha completado el estudio de los afloramientos y factores geológicos superficiales, pero que no son por ahora indispensables en la Provincia de Tarapacá donde todavía queda mucho por investigar en la geología superficial y donde la mayoría de las vetas están vírgenes desde sus afloramientos.

Al hacer estudios minero-geológicos debe tenerse presente que su objetivo es comercial y no científico, y en consecuencia este trabajo deberá encomendarse a un ingeniero de minas con gran experiencia en geología y no a un geólogo propiamente tal.

La Comisión estima que la confección del plano minero-geológico de los principales centros mineros de la Provincia, costará la suma aproximada de un millón de pesos.

CLASIFICACION DE LA RIQUEZA MINERA

Las diversas sustancias minerales que hay en la Provincia pueden clasificarse en cuatro grupos que presentan características diversas en su aspecto comercial.

Estos cuatro grupos serían: a) minerales de Oro y Plata; b) otros minerales no ferrosos; c) fierro; y d) sales no metálicas.

a) Los minerales de oro han constituido siempre un grupo aparte entre las minas, debido a que durante mucho tiempo su valor no estuvo sujeto a las frecuentes alzas y bajas que presentan los demás metales, sin embargo, durante el último decenio, debido a la desvalorización de casi todas las monedas del mundo, ha tenido un gran aumento en su valor, condición que esperamos se conservará por mucho tiempo, de manera que el desarrollo de estas minas puede abordarse mucho más rápidamente y con más seguridad que el de otras sustancias, ya que su explotación se verá favorecida en los tiempos de crisis.

Por otra parte, debido a la política monetaria de los Estados Unidos, puede decirse que también la plata tiene un precio relativamente estable en la actualidad, por cuya razón los minerales de este metal se encuentran en condiciones parecidas a las del oro.

b) Los otros minerales no ferrosos con que cuenta la Provincia en cantidad más o menos apreciables son: el cobre, el plomo y el zinc.

c) Se ha colocado los yacimientos de fierro en un grupo aparte, porque su beneficio requiere grandes instalaciones que no puede pensarse establecerlas en el país ya que el consumo interno es muy pequeño y la competencia en el extranjero imposible.

d) Las sustancias no metálicas abundan bastante en la Provincia y se encuentran en yacimientos a flor de tierra, pero en yacimientos de baja ley y en mezclas más o menos complejas que dificultan y encarecen su refinación, por lo cual el problema en este tipo de yacimientos está en encontrar un sistema económico de beneficio, o sea que se trata de un problema de investigación más bien que de ayuda económica.

MINERÍA DEL ORO

En el Departamento de Iquique existen tres zonas de gran importancia regional como productores de oro, además de algunas otras minas aisladas, y son: Región de Pin-

tados a Lagunas, 2) Región de Coseaya; y 3) Quebradas de Huantaca y del Anzuelo.

1) Por su situación con respecto a fletes y medios de transporte y por su actividad actual, el estudio y desarrollo de la minería del oro de Iquique, deberá comenzar por la zona que abarca desde Pintados (Oficina Nena Vilana) hasta el pueblo de Lagunas.

Aquí pueden aislarse tres distritos bien determinados, dos de los cuales están en producción, casi ininterrumpida desde hace algunos años y ellos son: a) el grupo de la Mina Nueva Diamantina y sus alrededores, que comprende las propiedades de la Compañía minera «Oro de Pintados» y de la Compañía Minera «Victoria de Pintados» y de la «Sociedad Legal de las Pertenencias Isaac»; y b) el Grupo del Cerro Bellavista en la Oficina Alianza, donde también existen varias minas distribuidas en tres grupos pertenecientes a tres propietarios distintos; c). En el pueblo de Lagunas hay varias minas que en diversas ocasiones han tenido actividad y que ahora están paralizadas, debido a los altos fletes que el mineral debe pagar para llegar al puerto.

Esta zona requiere ante todo, al igual que los demás centros mineros de la Provincia, un estudio y reconocimiento de la geología superficial que debe ser seguido por el desarrollo y cubicación de las principales vetas, a fin de presentar una reserva de minerales capaz de garantizar la construcción de una Planta Regional que posiblemente deberá ubicarse en Pintados. Para esto se hace indispensable estudiar el comportamiento de las vetas en profundidad bajo el nivel de los salares circundantes.

La confección del plano geológico y topográfico de esta región, demandará un gasto de más o menos la suma de \$ 85.000, y la cubicación necesaria para garantizar la construcción de una planta de concentración con capacidad para tratar cincuenta toneladas, requiere la inversión de unos \$ 2.400.000. La planta misma, con todas sus instalaciones y campamento costará alrededor de dos millones de pesos.

2) Entre los minerales auríferos de la Provincia de Tarapacá, merece especial mención la región de Coseaya, que en la actualidad carece de actividad debido a la distancia que se encuentra de Iquique, por la falta de caminos y medios de transporte, pero que está destinada a ser el primer centro productor de oro en la provincia, dada la extensión y abundancia de sus vetas. Cuenta también esta zona con gran canti-

dad de agua que permitirá la construcción de un establecimiento de beneficio accionado con energía hidro-eléctrica.

Aunque en las crónicas antiguas se ha mencionado a menudo la riqueza aurífera de esta región aun se encuentra virgen, debido a las dificultades de acceso por la falta de caminos. Sin embargo, en los últimos años el Instituto de Fomento Minero ha intentado hacer algunos reconocimientos que han llevado al descubrimiento de numerosas e importantes vetas de oro en los cerros de Villacollo y Mosquito de Oro.

Además de las vetas auríferas existe en esta zona el mineral de Paguanta de gran importancia como productor de plata, plomo y arsénico, que cuenta con abundantes desmontes y extensos laboreos.

El estudio topográfico y geológico de esta región, costará alrededor de \$ 102.000 dadas las dificultades que se presentarán a causa de su aislamiento. En la cubicación y desarrollo de las vetas auríferas se gastará la suma de dos millones de pesos.

Una planta con capacidad para tratar cincuenta toneladas diarias por floración, costará alrededor de la suma de \$ 1.500.000.

3) En la cordillera de la costa, casi en la ciudad misma de Iquique, queda la zona de las quebradas del Anzuelo y de Huantaca, en la que se conocen algunas vetas antiguas y numerosas vetas que sería preciso estudiar para ir luego a su desarrollo, pues dada su situación podrían dar origen a una gran actividad.

MINERIA DE LA PLATA

1) Al hablar de minerales de plata, la atención se dirige naturalmente a los yacimientos de Huantajaya y Santa Rosa, famosos en años anteriores y que aun hoy día se encuentran en explotación aunque en pequeña escala.

En esta región existen numerosas minas con abundantes desmontes y disfrutes y es posible que todavía quede bastante metal virgen, pero como desde la baja en el precio de la plata, las minas han estado en manos de pequeñas Compañías con escaso capital y sin dirección técnica adecuada, no se han vuelto a hacer exploraciones, conformándose sus propietarios con el aprovechamiento de los desmontes y algunos puentes ricos que han podido sacarse sin exponer las minas a derrumbes.

El primer trabajo que habría que hacer en esta zona sería el de relacionar todos los

planos y completarlos con curvas de nivel y datos geológicos suficientes para poder proyectar en debida forma los trabajos de reconocimiento y desarrollo.

Es necesario también ir a la cubicación y muestreo de los desmontes y disfrutes, sobre todo al estudio de un procedimiento de beneficio eficiente, ya que se trata de minerales muy complejos desde el punto de vista metalúrgico. Para el estudio de esta zona incluído el muestreo y cubicación de los desmontes y disfrutes, confección del plano geológico-topográfico e investigaciones sobre el sistema de beneficio por adaptarse, habrá que destinar la suma de \$ 600.000.

Es muy probable que los minerales de Huantajaya y Santa Rosa puedan concentrarse económicamente recurriendo a la flotación diferencial para el tratamiento de los sulfuros y compuestos halogenados. Una planta de este tipo con capacidad para cien toneladas diarias costará alrededor de \$ 3.000.000.

2) Como zona productora de plata tal vez siga en importancia, la región de Mamiña y Yabricoya. Aquí hay abundantes minas que producen plata, plomo y zinc, cuyo beneficio no presenta grandes dificultades. El problema se reduce, como en todos los centros mineros de la Provincia, a la confección del plano geológico que después servirá de base para el desarrollo y cubicación de las vetas que ofrezcan expectativas. En el plano se invertirá la suma de \$ 100.000.000 y en la cubicación \$ 2.000.000.

Si se justificara la instalación de una planta, habría que pensar posiblemente en la expropiación del caserío de Macaya para disponer del agua que es escasa en la región misma de las minas. Estaría indicada una planta de concentración por mesas y flotación con capacidad mínima de cincuenta toneladas diarias, cuyo costo podríamos estimar en la suma de \$ 1.800.000.

3) Un mineral de plata muy importante y que podría entrar pronto en trabajo es el grupo Challacollo, de propiedad de la firma Gildemeister y Cía. que tiene cubicadas 240.000 toneladas de mineral positivo con una ley de 460 grs de plata por tonelada, además del mineral probable y de sus abundantes desmontes.

El principal problema de este yacimiento lo constituye el agua que deberá traerse desde una distancia de más o menos veinte kilómetros y cuyo gasto se encuentra justificado por la importancia del yacimiento. Su habilitación con una planta para bene-

ficiar cien toneladas diarias por el sistema de flotación, demandará un gasto de unos tres millones de pesos.

4) En Arica tenemos el mineral de plata de Choquelimpie, que fué explotado antiguamente en forma intensiva llegando a contar con un establecimiento de concentración y fundición y que se vió obligado a paralizar sus faenas por haber alcanzado la zona del agua, que para aquellos tiempos era muy abundante, pero que con los modernos equipos de desagüe no presentaría ninguna dificultad.

Este mineral cuenta con abundantes desmontes y reservas vírgenes y el acceso desde el pueblo de Parinaocota sería muy fácil. Convendría destinar la suma de un millón de pesos para un estudio y cubicación, ya que además de la plata tiene ley en oro.

MINERÍA DEL COBRE

La capacidad productora mundial del cobre excede en mucho a su consumo y su producción en cuanto a tonelaje y precio está controlada por unas pocas grandes compañías con costos de producción sumamente bajos que hacen muy difícil el trabajo continuado de las pequeñas empresas, a menos que cuenten con minerales de muy alta ley. Sin embargo, en la Provincia existen varios yacimientos de gran magnitud que debidamente estudiados y financiados, podrían dar origen a explotaciones en gran escala con costos bajos para poder trabajarse con utilidad aun en los períodos de crisis.

1) Tenemos en primer lugar el mineral de Sagasca que ha sido estudiado por una empresa norteamericana y que parece ser muy abundante en minerales con ley de 2.5 por ciento de cobre en estado de silicato.

Mediante una concentración en seco es posible subir la ley a un 10 por ciento de cobre con una recuperación de 70 por ciento. Quedaría por resolver el tratamiento de estos concentrados por algún procedimiento adecuado que permitiera elevar más su ley, para lo cual habría que destinar las sumas necesarias para hacer las investigaciones correspondientes.

2) En el cerro Violeta existe otro yacimiento de composición semejante al anterior, pero que hasta la fecha no ha sido estudiado.

3) En la región de Huatacondo habría también un centro importante como productor de cobre y minerales combinados de cobre y oro. Como yacimiento importante

tenemos el cerro de Copaquire, muy abundante en sulfato de cobre.

En los últimos años se han hecho varios inventos para explotar las minas pequeñas de esta zona productora de minerales combinados, pero han fracasado, debido al elevado costo originado por la falta de estudios que permitan hacer una explotación racional y a los subidos fletes que deben costear los minerales por la falta de caminos adecuados.

En esta zona los trabajos a realizar deben limitarse por ahora a la confección del plano geológico-minero y al estudio de la posibilidad de encontrar minerales de exportación, para lo cual se invertirá la suma de cien mil pesos.

4) Cerca de la Oficina Mapocho existen dos minas de cobre y oro que han sido trabajadas intermitentemente en muy pequeña escala y que serían susceptibles de una mayor producción una vez reconocidas y desarrolladas debidamente.

Aquí no hay probabilidades de cubicar grandes tonelajes, por lo cual no puede pensarse en la construcción de planta alguna, por consiguiente, en el plan de fomento a la minería se destinará sólo la suma de veinte mil pesos para el plano topográfico-geológico y primeros reconocimientos reservando su desarrollo a la ayuda del Instituto de Fomento Minero, en caso que el estudio preliminar diera buenas expectativas.

5) Tal vez la zona más importante para el trabajo de minas pequeñas en la Provincia es la Quebrada de Tarapacá y en especial la parte del pueblo de Mocha que constituye un grupo aparte en dicha quebrada.

En el pueblo mismo de Mocha hay tres minas de cobre de gran importancia que han trabajado durante los últimos años y que todavía están en actividad.

Mocha es un pueblo agrícola que con el camino recién construído podría tener mayor desarrollo, por lo cual el estudio de esta zona no debe limitarse exclusivamente a la parte minera, sino que también a la posibilidad de aprovechar el agua en forma que no falte para la agricultura y la disposición de los relaves sin contaminar el río que pasa por el pueblo.

Como ya se ha dicho, debido a las contingencias en el precio del cobre, la comisión estima que en esta clase de minas la ayuda fiscal debe limitarse al estudio de las posibilidades de los diferentes yacimientos y no a su cubicación, por cuanto en los momentos de crisis estas minas no reportarán ninguna

ayuda a la economía de la provincia, ya que se verán obligadas a paralizar sus faenas, siendo por lo consiguiente explotaciones de interés exclusivo de sus dueños.

En la confección del plano geológico-minero de los yacimientos de este pueblo y otras minas vecinas (productoras de oro y cobre), se invertirá la suma de cien mil pesos.

MINERIA DEL PLOMO Y ZINC

Estos minerales no abundan mucho en la Provincia, pero dada su asociación con minerales de plata, son susceptibles de ser explotados con utilidad y como estas minas ya fueron tratadas al hablar de la plata, nada cabe agregar aquí sobre ellas.

El plomo se encuentra asociado a la plata en los minerales de Paguanta Jauja, y Challacollo, mientras que el zinc se encuentra asociado con ambos en el mineral de Cunulpa.

MINERIA DEL FIERRO

En la Provincia se conocen dos grandes yacimientos de hierro que merecen ser estudiados: Manto Monstruo y Huanillos.

Ya se ha indicado que el aprovechamiento de estos yacimientos es imposible hacerlo por medio de capitales nacionales, por consiguiente la única solución en este caso sería la de interesar en su adquisición a alguna empresa extranjera. Para ello se requiere presentar el negocio en buena forma, con un estudio y cubicación lo más completo que sea posible.

Este estudio comprendería el levantamiento del plano topográfico de los yacimientos y una cubicación y reconocimiento aproximado, mediante sondajes y galerías, destinándose al efecto la suma de un millón de pesos.

SUBSTANCIAS NO METALICAS

La Provincia es rica en sales que se encuentran en yacimientos a flor de tierra que hacen su explotación muy barata, pero de baja ley y en mezclas más o menos complejas que dificultan y encarecen su refinación, por lo cual el problema en este tipo de yacimientos, está en encontrar un sistema de beneficio económico, o sea, se trata de un problema de investigación de Laboratorio.

Desde hace algunos años, tanto en los Estados Unidos como en la Rusia de los Soviets, los organismos técnicos del Gobierno están empeñados en un problema semejante y han recurrido a los procesos explotados en la minería metálica para concentrar las sales antes de refinarlas por los procesos químicos corrientes de elevado costo.

Convendría entonces, proceder a construir un laboratorio para la investigación para tratar de concentrar estas substancias por medios gravitacionales y aglomerantes, y una pequeña planta piloto para hacer en seguida experiencias, observando todas las contingencias que se presentarían en una explotación industrial en gran escala.

En el presupuesto para el Fomento de la Minería conviene tener presente una provisión de cinco millones de pesos para la construcción de planteles de beneficio, en el caso que las experiencias de laboratorio y en la planta piloto, den buenos resultados.

2) Se conocen abundantes yacimientos de sulfato de alúmina en Puchurca y en Cañiña. Este es un producto que tiene gran mercado, no sólo en el país, sino que también en el extranjero, pero es necesario que esté libre (naturalmente dentro de ciertos límites), de sales de hierro y magnesio que aunque presente en pequeña cantidad constituyen las impurezas más nocivas; la eliminación de estas substancias por procesos químicos es muy difícil y costosa, en cambio, teóricamente, son susceptibles de ser eliminadas por métodos gravitacionales de concentración, está indicada entonces la experimentación en Laboratorios, primero y en la planta Piloto una vez delineado el sistema de tratamiento, por medio del cual se eliminaría también las materias insolubles, elevando considerablemente el contenido de alúmina con lo cual se obtendría un producto de gran valor sin recurrir a la refinación química.

Las experiencias podrían hacerse con el material proveniente de los reconocimientos preliminares de los yacimientos más importantes.

3) La Compañía Salitrera de Tarapacá y Antofagasta está interesada en la adquisición de casi la totalidad de las sales potásicas conocidas en Iquique, y como esta empresa cuenta con su laboratorio y personal propio encargado de las investigaciones, es poco probable que el Gobierno intervenga en su estudio, en todo caso, si se establece el laboratorio de investigación mencionado, po-

dría procederse en una política de cooperación con dicha Compañía.

4) En cuanto a los yacimientos de carbonato de sodio, su explotación quedaría limitada por ahora al consumo en el país a menos que fuere posible obtener mercados en el exterior por intermedio de la representación consular. Sus principales impurezas la constituyen el sulfato y cloruro de sodio que deberá tratar de eliminarse por medios económicos dado el poco valor de ambas substancias.

5) En Arica, en el Morro mismo, existe un gran yacimiento de carbonato de cal, que ya ha sido estudiado por su propietario y dada su importancia y ubicación, convendría estudiar la posibilidad de ir a la construcción de una fábrica de cemento para abastecer el consumo del norte y el de la frontera boliviana.

En Iquique hay yacimientos de cal de menor importancia que el anterior en las estaciones de Gallinazos y Montevideo y cerca del pueblo de Huara. La explotación comercial de estos yacimientos es más bien un problema económico que técnico, ya que su única aplicación sería la fabricación de cal como abono, problema en el cual está vivamente interesado el Gobierno.

6) En la Provincia existen también grandes yacimientos de sal común que en la actualidad sólo se explotan para abastecer el consumo interior del país, pero ocasionalmente se ha enviado cantidades apreciables al Japón.

Como un medio de aumentar el consumo interno, tenemos una nueva aplicación que se le ha dado en Estados Unidos, y sobre la cual el Gobierno de ese país ha hecho experiencias desde hace varios años. Nos referimos al empleo del cloruro de sodio o sal común, en la consolidación de los caminos de tierra. Dado el bajo costo de la sal común y las cantidades relativamente pequeñas que se emplean en la construcción de los caminos, hacen de ella un material muy útil para que pueda dar origen a una gran explotación si se considera la extensión de la red caminera, no sólo en la Provincia, sino también en el resto del país, ya que según experiencias hechas por el Departamento de obras públicas de Estados Unidos en zonas lluviosas, los caminos así construídos no han sido destruídos por la lluvia, bastando sólo un riego anual de solución salina para conservar el camino en perfectas condiciones.

Es este un punto que le tocaría más bien

estudiar a la Comisión de Caminos, para lo cual la Comisión de Minería está llana a proporcionarle los antecedentes que obran en su poder y aun podría encargarse de conseguirle mayores datos en Estados Unidos.

7) En cuanto a las sales de bórax pertenecen en su mayoría a una Compañía extranjera y los pequeños yacimientos de propiedad particular (Laguna de Chilcaya, Colpitas, Quebrada de Allane y Laguna Blanca) no se podrán trabajar mientras no se legisle sobre la materia.

8) Como sales de menor importancia tenemos en Arica la existencia de Kieselguhr y carbonato de magnesia para los cuales habría que buscar mercado.

RESUMEN

1) PLANO GEOLOGICO-MINERO:

a) Minerales metálicos	\$ 607.000
b) Substancias no metálicas	393.000

2) CUBICACION Y DESARROLLO:

a) Minerales no ferrosos	7.900.000
b) Fierro	1.000.000

3) EXPERIMENTACION:

Substancias no metálicas	1.500.000
Total	\$ 11.400.000

Una vez realizados los estudios que se proponen, procedería la construcción de los planteles de beneficio, siempre que los resultados de tales estudios fueran favorables. Para la construcción de plantas de beneficio, convendría hacer provisión de las siguientes sumas:

a) Minerales metálicos	\$ 11.300.000
b) Sales no metálicas	5.000.000
Total	\$ 16.300.000

LA INDUSTRIA AZUFRERA EN LA PROVINCIA DE TARAPACA

Formaron la comisión informante designada por la Liga, los señores:

José Miguel Guzmán, Ingeniero de la Superintendencia del Salitre.

Héctor A. Urizar, Ingeniero Químico del Instituto de Fomento Minero.

La industria azufrera tiene una importancia muy grande en la economía del mundo, pues el azufre es una materia prima de primera necesidad en muchas grandes industrias químicas y sirve a la vez, en forma insustituible por ahora, para la elaboración de numerosos productos de enorme y obligado consumo.

El azufre que se consume en el mundo alcanza actualmente a unos 5 millones de toneladas al año, consumo que se satisface en poco más de un 50 por ciento con el azufre que se extrae de piritas, y el resto, con el azufre nativo de los yacimientos en explotación.

Los principales productos de azufre nativo son los Estados Unidos e Italia. Chile produce en la actualidad menos del 1 por ciento del consumo mundial de azufre nativo. El mercado potencial inmediato para el país sería de 200 mil toneladas anuales, de modo que, si la industria azufrera nacional tuviera suficiente capacidad de producción, podría satisfacer inmediatamente cerca del 10 por ciento del consumo mundial de azufre nativo, con un valor aproximado de 100 millones de pesos al año y sin encontrar dificultades serias para su colocación en el mercado.

La existencia de azufre en los yacimientos chilenos podría estimarse en unos 80 millones de toneladas, correspondiéndole a la provincia de Tarapacá, según una prudente estimación, una cifra no menos de 30 millones de toneladas de azufre fino, o sea, 21 millones de toneladas de azufre neto extraído, que valorizadas a un precio medio de 500 pesos por tonelada, harían un total de 10.500 millones de pesos como valor de la riqueza azufrera provincial.

Los yacimientos de azufre se encuentran ubicados a lo largo de la Cordillera de los Andes, en los tres departamentos de que consta la provincia. En cada uno de estos departamentos, las modalidades para su habilitación difieren fundamentalmente, de manera que para su estudio, por muy somero que éste sea, es preciso considerarlos separadamente. En consecuencia, consideraremos brevemente las posibilidades de la industria azufrera en cada uno de ellos.

Arica.—En este Departamento existe el F. C. de Arica a La Paz, lo que ha permitido el desarrollo de algunas instalaciones, entre las cuales cabe citar como la principal, que tiene en la actualidad la mayor producción en Chile, la Planta de Villa Industrial de la Compañía Azufrera Nacional, que

está produciendo 1.000 toneladas mensuales de azufre.

La industria azufrera es en realidad la más importante de este Departamento; en su actual estado de desarrollo hace circular 5 millones de pesos al año en la región, por concepto de sueldos, jornales, fletes, combustibles y materiales.

Mediante el aporte de unos 6 millones de pesos para capitalizar debidamente la industria azufrera del Departamento, la producción podría elevarse a unas 40.000 toneladas anuales, lo que traería como beneficiosa consecuencia inmediata la circulación de unos 12 millones de pesos al año, que es el costo aproximado de producción.

Además como ésta es una industria de exportación, proporcionaría unos 22 millones de pesos en divisas, que volverían totalmente al país, contribuyendo así en forma muy eficiente al mejoramiento de la economía nacional.

El capital de seis millones de pesos se daría en préstamo a los productores, a un interés bajo, su inversión no correría riesgo alguno, pues quedaría garantizada en los yacimientos que ya están cubiertos, con las instalaciones actuales y con las que se hicieren.

Existen otros yacimientos azufreros en dirección Sur, de este ferrocarril, con distancias a la línea férrea de 30 hasta 130 kms., considerando el desarrollo necesario para los caminos. Los principales de estos yacimientos son los siguientes: Lexone Timivilque, Inquillane, Jaruma, Choquiánanta, Caracani, Colpitas, Aroma y Huallatire.

Algunos de estos yacimientos están ligeramente explorados, lo que permite apreciar una superficie aparente para reconocer y catear que alcanzaría a 1.400 hectáreas fácilmente.

Pisagua.—Los yacimientos azufreros que existen en este Departamento en las actuales circunstancias, deben considerarse sólo como reservas de la industria, porque su ubicación es muy alejada de los puntos de salida para el azufre y porque existen otras zonas de la provincia, capaces de absorber todos los capitales que a esta industria podrían destinarse por ahora, ubicadas en situación mucho más favorable.

Los principales yacimientos en este Departamento de Pisagua son: Uscane, Pumire e Isluga. Entre estos tres se calcula que habría una superficie por reconocer y catear

de 500 hectáreas, cuya exploración quedaría en proyecto para el futuro (1).

Iquique.—No consideraremos el extremo Sur de este Departamento, cuya zona azufre tiene su lógica salida a Antofagasta por medio del ramal Uguina del Ferrocarril a Bolivia.

Los grupos que constituyen la cordillera de Sillajuaya son aparentemente los principales del Departamento. El Instituto de Fomento Minero hizo un cateo preliminar en una región de este grupo, que dió una cubicación de azufre cercana al millón de toneladas; tiene además en construcción hacia él un ferrocarril, cuyos trabajos hace más de un año que están paralizados. Se estima que en estos yacimientos habría todavía una superficie de 2.600 hectáreas por reconocer.

Debido a que no hay vialidad hasta estos yacimientos y al hecho de que aun no han sido cubicados por un estudio y cateo sistemático, no podría pensarse por ahora en la construcción de plantas de beneficio en la región.

CATEOS Y CUBICACION

Resumiendo, tendríamos entonces por reconocer y catear las siguientes superficies:

	Hectáreas
En Arica.....	1.400
En Iquique	2.600
Total	4.000

Para efectuar el reconocimiento de esta superficie, hemos considerado un sondaje o tiro por cada hectárea, de una profundidad media de 5 metros, trabajo a mano, lo que nos daría 4.000 tiros, que estimados al costo mínimo de 300 pesos cada uno, harían un total de 1.200.000 pesos.

En las zonas de mayor importancia, reveladas por los primeros sondajes de reconocimiento, el cateo se haría más prolijo para dejarlo en condiciones de efectuar los cálculos de cubicación.

Estas faenas deberían disponer por lo menos de dos sondas portátiles, una para cada Departamento, Arica e Iquique, con un alcance no menor de 30 metros de profundi-

(1) Tanto esta indicación de superficie mineralizada, como las que siguen, se entiende que son estimaciones mínimas derivadas de las exploraciones parciales preliminares efectuadas.

dad, que se emplearían en los casos especiales de gruesos mantos del yacimientos y para exploraciones del subsuelo. El valor de estas máquinas es de \$ 200.000 cada una, inclusive los accesorios necesarios.

El costo de los tiros de retupición no se podría fijar en forma precisa, por cuanto el número de ellos sería dado recién una vez visto el resultado de los tiros de reconocimiento, los que según su riqueza en espesor y ley obligarían a colocar nuevos puntos de sondaje a su alrededor, hasta cortar el yacimiento explotable. Por esta razón, lo vamos a estimar aproximadamente en el 60 por ciento del valor de los sondajes de reconocimiento, el monto de gastos generales, fletes, instalaciones, campamento, etc., lo estimaremos en 30 por ciento del valor de la faena de perforación, comprendiendo los tiros de reconocimiento y de retupición.

Resumiendo, tendríamos un presupuesto para cateo, aproximado, en la siguiente forma:

En sondajes de reconocimiento a mano, 4.000 tiros a \$ 300 cada uno	\$ 1.200.000,—
En sondajes de retupición el 60 por ciento	720.000,—
En gastos generales, ensayos, traslados, etc., 30 por ciento de la suma de ambos anteriores	576.000,—
En adquisición de dos sondas portátiles	400.000,—
En exploraciones especiales a mayor profundidad, a máquina	200.000,—
Suma	\$ 3.096.000,—
10 por ciento por Imprevistos	300.000,—
Total	\$ 3.405.600,—

Con la inversión de esta suma se tendría un cálculo muy aproximado de la calidad y cantidad del caliche de azufre de los yacimientos principales de esta provincia, dato éste absolutamente indispensable para fundamentar, sobre base sólida cualquier gran negociación azufretera y que sería el punto de partida para que nuestro Gobierno pudiera legislar sobre la materia.

No incluimos en este estudio la región del Tacora, Departamento de Arica, por estar ya debidamente cateada y con una faena en marcha con resultados comerciales muy

satisfactorios. Allí se ha cubicado la cantidad de 1.301.457 toneladas de azufre fino en una zona de los yacimientos, quedando todavía una región extensa por cubicar.

ESTUDIOS METALURGICOS

Aparte de los cateos considerados de fundamental importancia para determinar concretamente la riqueza azufrera de la provincia es también, de inmediata necesidad encauzar los estudios experimentales necesarios para determinar procedimientos de beneficio más racionales, pues los que usa la industria en la actualidad son poco eficientes y de un alto costo. A este exclusivo objetivo debería destinarse una suma de dinero no inferior a \$ 500.000.

CONCLUSION

Dada la importancia decisiva que estimamos puede tener la industria azufrera para el resurgimiento de esta provincia y para la nación misma, nos permitimos, en conclusión, proponer a la H. Liga de Progreso Regional, lo siguiente:

I.—Que se destine, del presupuesto para fomento a la producción que prepara nuestro Gobierno, la suma de DIEZ MILLONES DE PESOS para valorizar, desarrollar y fomentar la industria azufrera de esta provincia, debiendo hacerse la inversión de este capital bajo las siguientes normas:

I.—Para reconocimiento, cateos y cubiaciones de yacimientos azufreros:

- a) En el Departamento de Iquique \$ 2.213.640
 b) En el Depar-

tamento de Arica	1.191.960	3.405.600
2.—Para estudios metalúrgicos y experimentales ...		\$ 500.000
3.—Para capitalización de la industria establecida y habilitación de nuevas faenas en el Departamento de Arica.....		6.000.000
4.—Para la confección de proyecto y estudios destinados a la habilitación de faenas en el Departamento de Iquique		94.400
Total		\$ 10.000.000

II—Que se destine una suma de diez millones de pesos como provisión para la construcción de una planta de beneficio de azufre regional que se instalaría en la zona más adecuada, después de hacer los estudios y cubiaciones preliminares indispensables que se han indicado.

III—Que el Supremo Gobierno, por intermedio de sus organismos técnicos, estudie y redacte un Proyecto de Ley que considere los terrenos azufreros como reservas del Estado y organice a los actuales industriales, y dueños de pertenencias en una Corporación Industrial con participación del Estado.

PLAN DE ACCIÓN INMEDIATA PARA LA MINERÍA

—PUNTOS DEL PLAN

1.º Desarrollar el programa de inversiones en minas (véase Anexo 1) que aseguren el abastecimiento de una fundición de cobre y oro en Atacama, con fundentes piritosos auríferos, sin ley o de baja ley en cobre, con fundentes calizos y ferruginosos, y con la mayor proporción posible de concentrados de cobre y de cobre y oro combinados.

2.º Desarrollar el programa de inversiones en minas (véase Anexo 1) que pueden abastecer las plantas del El Salado, Punta del Cobre, y eventualmente, otra en Carrizal Alto, con minerales sulfurados de cobre de baja ley, a fin de obtener una cuota alta de concentrados de cobre o de cobre y oro combinados para la fundición. Paralelamente debe desarrollarse otro programa tendiente a abastecer con minerales cianurables las plantas de Elisa de Bordos y Domeyko, y con minerales de flotación la de Punitaqui.

3.º Suministrar los fondos necesarios para habilitar a la brevedad posible, minas de carbón, y para intensificar los trabajos de sondaje, destinados a descubrir un segundo horizonte carbonífero en la Provincia de Arauco.

4.º Suministrar los fondos necesarios para continuar los trabajos en el terreno que están realizando la Comisión de Abastecimiento, por un lado, y los Ingenieros Locales, por otro, y que permitirán desarrollar los programas contemplados en los puntos 1.º y 2.º.

5.º Suministrar los fondos necesarios para que la Comisión de Abastecimientos creada por la Caja, extienda cuanto antes sus trabajos a la Provincia de Coquimbo, a fin de preparar a la brevedad posible, un plan similar al presentado para Atacama (véase Anexo 1) y que permita elaborar un proyecto definitivo de fundición en Guayacán u otro punto de la Provincia.

6.º Suministrar los fondos necesarios para transformar y ampliar las plantas de la

Caja de Crédito Minero, de acuerdo con los proyectos ya estudiados, a fin de mejorar su recuperación, aumentar su capacidad de tratamiento y la velocidad de circulación de sus minerales, asegurar su rentabilidad y obtener finalmente, un costo de beneficio que permita subir las tarifas de compra o rebajar la maquila.

7.º Suministrar los fondos necesarios para realizar un programa de fomento minero en la provincia de Coquimbo. Deberá estudiarse la instalación por la Caja de Crédito Minero de una planta de concentración de minerales, reconstruir el muelle de Los Vilos e invertir fondos en préstamos y asociaciones.

8.º Suministrar los fondos necesarios para adquirir una dotación de huinches, compresores y perforadoras, de acuerdo con la demanda creciente de este equipo.

9.º Suministrar los fondos necesarios para terminar los estudios y elaborar el presupuesto definitivo de las obras de aducción de agua de Andacollo, de acuerdo con el Departamento de Hidráulica del Ministerio de Fomento.

10. Suministrar los fondos necesarios para resolver en definitiva el abastecimiento de agua para los dos centros mineros que más sufren por escasez de este elemento, el de Cuba y El Salado, conforme a estudios ya en poder de la Caja de Crédito Minero, realizados conjuntamente con el Departamento de Hidráulica del Ministerio de Fomento, y al proyecto del Sr. Hermógenes Pizarro de la Andes Copper Mining Co. (Potrerillos), pues el capital invertido en esta obra, además de satisfacer necesidades imperiosas, será devuelto a corto plazo.

11. Suministrar los fondos necesarios para que el Departamento de Minas y Petróleo del Ministerio de Fomento prosiga los estudios sobre los yacimientos de carbonato de cal.

12. Suministrar los fondos para que el Departamento de Obras Marítimas del Ministerio de Defensa prolongue el muelle de

Chañaral, aumente el número de deslizadores y coloque doble vía.

13. Suministrar fondos a pequeñas empresas nacionales para la explotación de borateras y la producción de borato de sodio, como primera etapa en el desarrollo de la industria boratera nacional.

14. Suministrar el capital para mantener e intensificar el volumen de compra de minerales, especialmente de oro y cobre.

15. Con el fin de realizar, previo acuerdo con la Corporación, un plan de préstamos a minas y plantas y de abastecimiento de plantas propias, es necesario suministrar fondos al Instituto de Fomento Minero e Industrial de Antofagasta y al Instituto de Fomento Minero e Industrial de Tarapacá.

16. En vista de que el decreto de concesión a la Caja de Crédito Minero del F. C. a Carrizal ya está en la Contraloría, suministrar los fondos para las reparaciones y la conservación de esta línea importantísima, tanto para el desarrollo de la minería en la zona de atracción de Carrizal Alto, como para el abastecimiento de la fundición de Atacama, de acuerdo con presupuestos ya elaborados.

17. Experimentar en escala semi-industrial procedimientos hidro-metalúrgicos para el beneficio de minerales de cobre oxidados.

18. Destinar las sumas necesarias para desarrollar un plan inmediato de caminos, de acuerdo con el Anexo N.º 2 y conseguir el aporte fiscal respectivo, conforme a la legislación de caminos vigente.

19. Suministrar los fondos necesarios para realizar los estudios y trabajos preliminares para el establecimiento de la Fundición en Atacama.

RECOMENDACIONES

a) En conformidad con los acuerdos del Congreso Minero de Copiapó de 1937, y las ideas expresadas en el Plan de Fomento de la Comisión nombrada por la Caja de Crédito Minero, recomendar a la Corporación que a la brevedad posible, proponga un proyecto de ley para expropiar las minas que pueden suministrar fundentes a la Fundición de Atacama o minerales de cobre para producir concentrados con el mismo objeto, y otro para expropiar las aguadas en que se captará el agua necesaria, de acuerdo con los proyectos considerados en el punto 9.º.

b) Recomendar que se destinen fondos necesarios para resolver definitivamente el suministro de energía eléctrica a dos centros vitales para el desenvolvimiento de la minería en las zonas de Copiapó y El Salado, con miras también a abaratar la producción de concentrados que las plantas de Punta del Cobre y El Salado entregarán a la fundición.

c) Recomendar al Departamento de Caminos del Ministerio de Fomento, un plan de construcción de caminos de acceso a nuevos centros de productores de minerales; otro de mejoramiento de los más importantes caminos troncales en Atacama y un acuerdo para la conservación conjunta de los caminos netamente mineros, de acuerdo con el Anexo N.º 2.

d) Recomendar a la Empresa de los Ferrocarriles la construcción de un tipo determinado de carros para el transporte simultáneo a granel en la Red Norte, de lotes de minerales de 5 y 2,5 toneladas, con el fin de suprimir las pequeñas agencias compradoras con altos costos de compra y reducir los gastos generales de compra.

e) Recomendar al Consejo de la Caja de Crédito Minero, elabore a la brevedad posible, un proyecto de construcción de campamentos obreros en todas las plantas de la Caja, incluyendo edificios adecuados para escuelas en aquellas que aun no poseen, de acuerdo con la Caja de la Habitación Popular.

II.—MEMORANDUM EXPLICATIVO

Puntos 1.º, 2.º, 4.º y 5.º

Mientras se prosiguen las investigaciones relacionadas con la fundición nacional, que han llegado a su fase definitiva con el estudio Metalúrgico-Económico del Ingeniero Sr. Ignacio Díaz Ossa, publicado en folleto el año 1938, y el Informe de la Comisión de Ingenieros de la Caja de Crédito Minero, presentado a la Dirección el 19 de Diciembre último, es necesario acumular antecedentes concretos sobre el abastecimiento de la fundición en proyecto.

El Departamento Técnico de la Caja de Crédito Minero ha elaborado un plan de abastecimiento que comprende el estudio de algunas minas ubicadas en la Provincia de Atacama. El estudio abarca no sólo el aspecto geológico y minero, sino también el

aspecto económico y legal. En cada caso se establece un presupuesto que permite prever, con relativa exactitud, el costo neto de explotación, con los respectivos recargos por preparación de una tonelada de ley o leyes medias determinadas. En seguida, se entra al estudio de los antecedentes legales, de la fórmula de préstamo o asociación, y se presenta finalmente el informe definitivo, que incluye el costo total, o sea, el costo neto, más la cantidad por tonelada en que éste debe recargarse para amortizar el préstamo y remunerar el aporte particular.

Cada mina exige, en consecuencia, un estudio previo en el terreno y otro complementario, efectuados por la Fiscalía de la Caja. Los recursos propios de ésta son insuficientes para realizar los estudios previos necesarios y para financiar las operaciones de préstamo o asociación a que cada uno de los informes respectivos dará lugar. Por esta circunstancia es necesario que la Corporación suministre los fondos que permitirán realizar el plan de inversiones esbozado. Y se piden con carácter de urgente, dentro del plan de realizaciones inmediatas, porque el problema de la fundición nacional es el problema por excelencia de la minería.

Los fondos destinados a los trabajos y realizaciones anteriores, no dejarán de percibir su interés legítimo por el hecho de postergarse la construcción de la fundición hasta que la Corporación resuelva definitivamente sobre las propuestas respectivas, porque los concentrados obtenidos en el beneficio de minerales de cobre de baja ley y de minerales piritosos auríferos, tienen ya abierto un mercado remunerador en el extranjero.

Quedarían excluidas del programa de inversiones inmediatas, las minas con fundentes ferruginosos y calizos; pero es necesario realizar también en estas minas los estudios previos en el terreno y llegar a un acuerdo con sus dueños, materializado en un referéndum, a fin de iniciar el desarrollo conjuntamente con los preparativos de la fundición misma.

Es también de urgencia intensificar los préstamos y asociaciones con particulares en la zona de Punitaqui, a fin de abastecer la planta que la Caja posee en ese punto. Su financiamiento es por demás precario, pues su pequeña capacidad se traduce en un alto costo de beneficio. La Caja no puede aven-

turarse en gastos de ampliación, mientras no se realice el programa de inversiones ya elaborado para Punitaqui y capaz de abastecer una planta de 80 toneladas diarias como mínimo.

Punto 3.º

La escasez de carbón se está convirtiendo en un problema de tal gravedad, que exige medidas de urgencia inmediata. En primer lugar es necesario desarrollar, mediante préstamos a particulares o asociaciones con ellos, en zonas ya reconocidas y parcialmente explotadas, nuevos laboreos o habilitar minas que presentan expectativas. La Caja de Crédito Minero dispone de los antecedentes del caso.

En segundo término, es necesario apresurar los sondeos destinados a descubrir un segundo horizonte carbonífero al Sur de Arauco. Estos trabajos exigen mayor número de sondas a fin de efectuar sondeos simultáneos en varios puntos. Actualmente hay una sola sonda en un punto próximo a la desembocadura del río Lebu.

Punto 6.º

Con el fin de aumentar las disponibilidades propias de concentrados y mejorar, de esta manera, el financiamiento de la fundición, es necesario ampliar las plantas de la Caja cuyo abastecimiento en minerales sulfurados de cobre de baja ley, está asegurado por la existencia en su vecindad de reservas fácilmente explotables mediante una preparación adecuada.

Esta ampliación permitirá no sólo producir concentrados a menor costo, sino también obtener resultados metalúrgicos superiores, porque se aprovechará la oportunidad para incorporar los adelantos técnicos que la experiencia haya demostrado ventajosos.

Las plantas que seguirán produciendo exclusivamente concentrados auríferos o precipitados de oro, necesitan con urgencia cambios fundamentales, algunas, mejoras en sus instalaciones, otras, y, en lo que respecta especialmente a Punitaqui, una ampliación al doble de su capacidad actual de tratamiento, previo el desarrollo a que se refiere el párrafo anterior.

Puntos 7.º al 14.

7.º En vista del incremento de la minería en la provincia de Coquimbo, es necesario que la Caja de Crédito Minero instale una nueva planta de concentración de minerales, lo cual junto con el mejoramiento de los caminos de mayor importancia minera, la apertura de nuevos caminos y la reconstrucción del muelle del puerto de Los Vilos, permitirá una explotación más económica de las minas de esta provincia.

Es necesario, desarrollar simultáneamente un programa de inversiones en los centros mineros de la región.

8.º Todo el material que adquiere o hace fabricar la Caja para mecanizar las minas, se coloca fácilmente. La situación de la Caja no le permite formar un stock destinado a satisfacer las necesidades crecientes de la minería y se ha visto, en más de una ocasión, en la imposibilidad de atender pedidos de arrendamiento o venta a plazo de este equipo. De ahí la necesidad de contar con una existencia de huinches, compresores, perforadoras, etc.

9.º y 10.º Tanto para el desarrollo de las plantas de beneficio como para la mecanización de algunos lavaderos en la importante zona de Andacollo, es necesario encontrar una solución definitiva al problema del agua, cuya escasez impide todo aumento en el tonelaje beneficiado.

La escasez de agua se presenta con caracteres más angustiosos aun, en Cuba y El Salado. Para el primero de estos pueblos existe un proyecto del Departamento de Hidráulica del Ministerio de Fomento, y la Caja ya dió una suma de \$ 500,000 con la que se adquirió la cañería necesaria. Falta ahora colocarla. En cuanto al segundo, el proyecto del Sr. H. Pizarro es la única solución viable y que satisfaga las necesidades de la zona comprendida entre Pueblo Hundido y Chañaral.

11. Para procurar solucionar el problema de la acidez de los suelos agrícolas de Chile, especialmente en el Sur del país, el Departamento de Minas y Petróleo del Ministerio de Fomento está estudiando actualmente geológica y económicamente los yacimientos de cal existentes en el país.

Estos estudios indicarán cuáles son los yacimientos que podrían proporcionar este abono más económicamente y de mejor calidad.

12. Ninguno de los puertos por donde se

exporta nuestra producción nacional de minerales y concentrados, presenta características más desfavorables que el de Chañaral. Su muelle fiscal es corto y no ofrece facilidades para embarque rápido de minerales, por insuficiencia de deslizadores y mala disposición de los desvíos de ferrocarril. Estas circunstancias exigen que se carguen las lanchas con anticipación cada vez que se anuncia un barco metalero, a fin de tener un pequeño stock listo para el embarque. A pesar de esta solución de emergencia, muy insegura, las lanchas resultan insuficientes, fuera de que la acumulación de minerales en ellas con tanta anticipación, es peligrosa. Los vapores se ven obligados a permanecer en puerto más tiempo que el necesario y esto encarece el costo de embarque.

La cantidad de \$ 300,000 indicada en el presupuesto, servirá para complementar cualquiera suma que se destine en el Presupuesto Nacional con el mismo objeto.

13. Es necesario experimentar en escala industrial la producción económica del borato de sodio a partir del borato de calcio natural. El procedimiento es muy sencillo y, en vista de que hay interesados que cuentan ya con experiencia en escala semi-industrial y han obtenido resultados alentadores, incluso en el aspecto económico y de colocación del producto, es conveniente un estímulo del Estado, que puede traducirse en el desarrollo de una nueva industria nacional. Parte de la suma consultada para estos préstamos, se podrá destinar al pago de mensuras por cuenta de los interesados.

14. La Caja de Crédito Minero ha aumentado su volumen de compra en tal forma, que ha comprometido un capital de \$ 31.000.000. De este capital hay movilizados en el stock de las plantas de beneficio o agencias y en minerales en tránsito \$ 25.000.000 y en anticipos a cuenta de minerales hay comprometidos \$ 6.000.000. La compra pasó de 4,700 ton. por valor de \$ 2.300.000 en Enero de 1937 a 12,300 ton. por valor de \$ 5.900.000, en Enero de 1939, y en lo que va corrido del año el aumento con respecto a 1938 es de 57%. La Caja tuvo que recurrir a diversas operaciones de crédito onerosas, para intensificar, primero, y mantener después su política de compra, tan beneficiosa para la minería nacional. Es necesario capitalizarla para que siga adelante con esta política y pueda consolidar operaciones de crédito.

Punto 15.

El Instituto de Fomento Minero e Industrial de Tarapacá y el Instituto de Fomento Minero e Industrial de Antofagasta han presentado planes de Fomento minero de las respectivas provincias.

En ellos se muestra la necesidad de efectuar trabajos de reconocimiento de algunos depósitos de minerales, estudios sobre abastecimiento de agua, trazado de huellas, etc.

Además, es necesario ampliar algunas plantas de beneficio y destinar fondos para mantener el volumen de compra de minerales e instalar nuevas agencias.

Simultáneamente debe desarrollarse un programa de préstamos a particulares o de asociaciones con ellos.

Puntos 16. a 18.

Los trabajos contemplados en estos puntos no son remunerativos en el sentido ordinario. En otros términos, los fondos que se suministrarán no van a beneficiar directamente a una empresa o particular determinado, ni constituyen materia de asociación con o préstamos a particulares.

No obstante lo anterior, los fondos destinados al Ferrocarril de Carrizal —punto 16. del plan— y a la red caminera detallada en el Anexo N.º 2 —punto 18.— no pueden considerarse como inversiones a fondo perdido, ya que contribuirán a desarrollar nuevos centros de producción o permitirán el transporte económico de minerales de ley baja que hoy no soportan flete. Hay, pues, una remuneración indirecta del capital invertido en vías y medios de transportes.

Así lo ha comprendido la Caja de Crédito Minero, que año a año destina \$ 400,000 de sus recursos propios y pide el aporte fiscal respectivo para la construcción de nuevos caminos. Sin esta política no hubiera podido intensificar su volumen de compra.

En cuanto a los experimentos en escala semi-industrial, aunque pueden considerarse como inversiones a fondo perdido, presentan enorme interés por las posibilidades ilimitadas que se abrirán a la economía nacional en caso de éxito.

Puntos de las Recomendaciones

El punto a) es de suma importancia en relación con los puntos 1.º al 4.º, o sea, en cuanto se refiere al abastecimiento de la fundición nacional. En efecto, las pretensio-

nes de los dueños de minas, sean éstas de fundentes o de cobre de baja ley, hoy día sin valor alguno y valorizables sólo con el concurso de las plantas de beneficio de la Caja o de la fundición, pueden ser exageradas a tal extremo que impidan el financiamiento de aquella.

El estado necesita un arma legal que permita en casos calificados, previo informe y peritaje de las entidades designadas por la ley de expropiación, reducir a términos razonables las pretensiones de los dueños de minas.

El punto b) (véase Anexo 3) ha sido deliberadamente considerado por el Departamento de Energía y Combustibles, y está incluido en el Plan de Acción Inmediata que ese Departamento está elaborando, de manera que no figuren las sumas para su financiamiento en el presupuesto anexo.

Además del plan inmediato de caminos cuya construcción es ya impostergradable, es necesario presentar un programa en mayor escala; pero como los proyectos respectivos exigen un estudio más detenido y un acuerdo previo con la Dirección de Caminos, hemos creído conveniente recomendar en el punto c) a esa Dirección confeccione un plan para la minería, dentro del Plan General que está elaborando.

Puntos d y e

Es necesario suprimir las agencias de la Caja de Crédito Minero que se abrieron únicamente para darles facilidades a aquellos mineros de escasos recursos que no pueden remitir su pequeña producción a las agencias principales. El flete por sobornal y el gasto de sacos, recargan el costo en una forma que estos pequeños productores no pueden soportar.

Por otra parte, el alto costo que origina el funcionamiento de agencias de escaso tonelaje de compra, recarga el costo general y limita el presupuesto de la Caja para bonificar o mejorar las tarifas de aquellos productores cuyos minerales interesa más adquirir.

La dificultad se soluciona en la forma propuesta en el punto d.

En cuanto al último punto, la construcción de campamentos, es un anhelo tanto de la población obrera como de la Caja misma, que reconoce la insuficiencia y malas condiciones de los actuales campamentos en sus plantas y agencias.

III.—PRESUPUESTO

A.—Realizables por intermedio de la Caja de Crédito Minero.

<i>Puntos 1.º y 2.º</i>			
Préstamos y asociaciones		\$ 6.000,000	
<i>Punto 3.º</i>			
Habilitación minas carbón y sondajes		15.000,000	
<i>Puntos 4.º y 5.º</i>			
Trabajos Comisión de Abastecimiento..		2.500,000	
<i>Punto 6.º</i>			
Planta El Salado	\$ 750,000		
" E. de Bordos..	650,000		
" Domeyko	450,000	1.850,000	

Fomento Minero en la Provincia de Coquimbo:

<i>Punto 7.º</i>			
a) Caminos nuevos	\$ 600,000		
b) Camino longitudinal	550,000		
c) Minas zona Punta Colorada	600,000		
d) Nueva planta en Coquimbo	2.000,000		
e) Laboratorio Illapel	70,000		
f) Muelle Los Vilos (año 40)	300,000		
g) Minas zona Illapel	300,000		
h) Minas Departamento Ovalle	580,000	5.000,000	
<i>Punto 8.º</i>			
Huinchés, compresores, etc.		5.500,000	
<i>Punto 9.º</i>			
Proyecto agua Andacollo..		300,000	
<i>Punto 10.º</i>			
Abastecimiento agua Cuba y zona Salado		6.000,000	
<i>Punto 11.</i>			
Estudio yacimientos carbonato de cal		100,000	
<i>Punto 12.</i>			
Prolongación y mejoramiento muelle Chañaral		300,000	
<i>Punto 13.</i>			
Préstamos a borateras nacionales		200,000	
<i>Punto 14.</i>			
Para intensificar la compra de minerales		15.000,000	
<i>Punto 16.</i>			
Ferrocarril a Carrizal		1.250,000	
<i>Punto 18.</i>			
Plan Inmediato de Caminos		2.600,000	\$ 61.600,000

conseguir referéndum del vetarrón El Sado (pág. 3 del Informe de J. L. Cortés del 2/II/39).

II. DEPARTAMENTO DE COPIAPO

A. *Minerales de cobre de fundición*

No se estudia esta clase de minerales por el momento, en el Depto. de Copiapó.

B. *Minerales de cobre de concentración*

a) Proyecto y presupuesto de preparación de las minas Agustinas y Manto Verde de Punta del Cobre. Continuar las gestiones para llegar a un acuerdo con la Sucesión de Manto Verde. Cerrar el contrato "ad referéndum" con Agustinas.

b) Llegar a un contrato "ad referéndum" con los propietarios de Cerro Blanco. Desaguar y desaterrar las minas para proyectar y presupuestar la preparación. Buscar nuevas vetas. Estudio geológico.

c) Proyecto y presupuesto de preparación del yacimiento de Pintados, para abastecer una planta de flotación de 600 ton. por día.

C. *Fundentes ferruginosos*

No se estudiará en el Departamento de Copiapó esta clase de minerales, por el momento.

D. *Fundentes calcáreos*

1.—*Caserón.*

a) Estudiar condiciones de transporte a Chañaral de los fundentes calizos de Caserón. (Sali Hochschild), Toledo, y Elisa de Bordos.

b) Conseguir contrato "ad referéndum" con el Sr. Hochschild y propietario de Toledo.

c) Proyecto y presupuesto de preparación de las minas en el caso de Caserón y Toledo, siempre que el estudio de transporte sea favorable.

III. DEPARTAMENTO DE HUASCO

A. *Minerales de cobre de fundición*

No se estudiará en este Departamento minerales de esta clase.

B. *Minerales de cobre de concentración*

1.—*Carrizal Alto.*

a) Estudio preliminar de las condiciones generales, que incluye posibilidad de adquirir, modificar y ampliar la planta de concentración Bertoglio, en Canto de Agua.

b) Obtener el referéndum respectivo con el Sr. Bertoglio.

C. *Fundentes ferruginosos*

No se estudiará en este Departamento.

D. *Fundentes calizos*

No se estudiará en este Departamento.

E. *Fundentes piritosos.*

1.—*Astillas - Carrizal Alto.*

a) Proyectar y presupuestar instalaciones para el arranque inmediato del mineral entre los niveles 6 y 2 de la mina Astillas.

b) Estudio del transporte vía Carrizal Bajo a Chañaral, desde Astillas, lo que incluye concesión de muelle y playa en Carrizal Bajo.

c) Obtener contrato "ad referéndum" con los Sres. Moreno, Carmona y otros, dueños de la mina Astillas.

OBSERVACIONES

Convendría ampliar la planta Ojancos, previo acuerdo con la Cía., o bien, construir otra planta inmediata a Copiapó, junto al río, con desvío de ferrocarril, y fuerza motriz suministrada por la futura central.

Esta planta absorbería todo el mineral de flotación de oro que actualmente trata Punta del Cobre.

A N E X O II

OBRAS CAMINERAS PARA REALIZACION INMEDIATA EN LA PROVINCIA DE ATACAMA

Departamento de Copiapó

Chamonate a Pajas Blancas	
Salitrosa	\$ 420,000
Chulo a San Miguel	60,000
Est. Margarita a San José y	
Algarrobo.	180,000

Est. Castilla a Ligas Negras y Ramales	160,000
Loros a Cerro Blanco.	80,000
Est. Cerrillos a Zapailar y Car- rrizalillo	70,000
El Maray a Mineral El Plomo y Ramales.	30,000
Copiapó por Tierra Amarilla a Ojancos Nuevos	15,000
Codoceo a Maricunga	50,000
Boqueronés a Canto del Agua	60,000
	<hr/>
	\$ 1.125,000

Departamento de Chañaral

Salitrosa a Salado	\$ 90,000
Caminos del Mineral del Inca	130,000
Inca de Oro a Pingo	50,000
Salado a Los Pozos y Rama- les	140,000
Salado a Remolinos	50,000
	<hr/>
	\$ 460,000

Departamento de Huasco

Vallenar a Domeyko	\$ 70,000
Vallenar a Los Morteros, cons- trucción de 5 kms. y repara- ción de 25 kms.	90,000
Zona atracción FF. CC. Car- rrizal	80,000
Merceditas a Mineral Nanches	50,000
Vizcachitas a El Orito	50,000
Domeyko a Carrizalillo y Mo- rado	180,000
El Donkey a Jotecito	30,000
El Donkey a La Hollada	40,000
	<hr/>
	\$ 590,000

RESUMEN

Departamento de Copiapó.	\$ 1.125,000
Departamento de Chañaral	460,000
Departamento de Huasco	590,000
Otros caminos mineros	100,000
	<hr/>
	\$ 2.275,000

PROVINCIA DE COQUIMBO

En esta provincia existen caminos que sólo exigen una reparación intensa, para continuar después con la conservación. Pa-

ra esta reparación se requieren en 1940 \$ 300,000 (Trescientos mil pesos). Con el fondo formado por la erogación de la Caja (\$ 50,000), más el aporte fiscal (\$ 100,000) sólo alcanza a la mitad de la suma prevista, es necesario presupuestar para esta provincia \$ 150,000.

Departamento de La Serena

Terminación camino mineral	
Minillas	\$ 6,000
El Torno - El Rincón	12,000
Incahuasi, Mina Magdalena	10,000
Almirante Latorre Condoriaco	2,000
Tres Cruces - Las Breas	43,000
	<hr/>
	\$ 73,000

Departamento de Coquimbo

Distrito de Andacollo.	\$ 18,000
Fundo Venus - Cruz de Caña	20,000
	<hr/>
	\$ 38,000

Departamento de Ovalle

Las Cardas - M. Farellón	\$ 30,000
Ramal a la mina Altamira	50,000
	<hr/>
	\$ 80,000

Departamento de Illapel

Aucó - Rincón de Romero.	\$ 44,000
Agencia Choapa - Ml. Las Ca- ñas	30,000
Camino a Mina Jolie	30,000
Distrito Plan de Hornos.	30,000
	<hr/>
	\$ 134,000

RESUMEN

Departamento de La Serena	\$ 73,000
Departamento de Coquimbo	38,000
Departamento de Ovalle	80,000
Departamento de Illapel	134,000
	<hr/>
	\$ 325,000

RESUMEN GENERAL

Para la Provincia de Atacama	\$ 2.275,000
Para la Provincia de Coquimbo	325,000
	<hr/>
	\$ 2.600,000

ANEXO III.

MEMORANDUM
ENERGIA ELÉCTRICA PARA
COPIAPO Y EL SALADO

I. COPIAPO

Las potencias instaladas y el consumo actual en HP. h. por mes se desprende del cuadro siguiente:

	HP. instal.	HP. h. mes
<i>Punta del Cobre</i>		
Situado a 21 kms. al S.		
E. de Copiapó... ..	855	153,000
Planta Ojancos	530	125,000
Empresa Eléctrica Co-		
piapó... ..	415	43,400
	<hr/>	<hr/>
	1,800	321,400

OBSERVACIONES

La Planta Ojancos está instalando una turbina hidráulica de 120 HP. aguas abajo y a corta distancia del establecimiento que se encuentra a 1 km. en línea recta del centro de Copiapó. Si agregamos, además, 130 HP. instalados en Manto Verde y Abundancia, minas situadas dentro de un radio de $1\frac{1}{2}$ kms. de Punta del Cobre, la potencia total instalada en las inmediaciones de Copiapó es de 1.830 HP. La mina Manto Verde trabaja con intermitencias y la Abundancia está de para.

Las ampliaciones futuras comprenden:

1.º Reanudación de los trabajos en Manto Verde, Abundancia, Agustinas y otras minas vecinas, de acuerdo con proyectos contemplados en el Plan de Acción Inmediata para la Minería, con un consumo mensual probable de 100.000 HP. h.

2.º Mayor demanda de energía eléctrica para luz en Copiapó, pues antiguamente cuando todos los motores de la Empresa Eléctrica, estaban en buenas condiciones, el consumo era de 80.000 HP. h., de manera que ésta es la cifra que debe considerarse como mínima para el consumo inmediato futuro.

3.º Escuela de Minas de Copiapó con carga mínima de 50 a 60 HP. y 5.000 HP. h. mensuales, consumo muy variable.

En consecuencia, el consumo futuro probable total, para una central única en Copiapó, será de 623.000 HP. h. mensuales.

El factor de carga es favorable, superior al 60%, y la proporción destinada a luz se-

rará de 30% de total de la energía suministrada.

Las plantas pueden fijar distintos días del mes para cosecha y reparaciones generales.

Conviene prever un margen de ampliación no superior al 20%, lo que puede hacerse mediante sobre-compresión.

La Municipalidad de Copiapó dispone de un empréstito de \$ 2.000.000, y tanto la Caja como la Cía. de Ojancos aportarían sus actuales instalaciones de Punta del Cobre y Planta Ojancos respectivamente, que servirían de reserva y emergencia. La actual Empresa Eléctrica de Copiapó dispone de un motor M. A. N. de 4 cilindros, 235 HP., 375 rpm. que, bien ajustado, quedaría en perfectas condiciones para sumarse a las unidades de reserva de Ojancos, que también dispone de un motor M. A. N. del mismo número de revoluciones, lo que facilita el sincronismo.

Los motores de Punta del Cobre son de 250 rpm. 285 HP., acoplado a generadores sincrónicos trifásicos de 500 V., y el único motor en servicio de la Empresa Eléctrica de Copiapó está acoplado a un generador de C. C. de 2×22 V.

La Central única generaría a 6.000 V. pero sería necesario subir esta tensión a 15.000 V. para la línea de transmisión a Punta del Cobre.

II. EL SALADO

La potencia total instalada en "El Salado" y "Mina Suerte" es de 1.005 HP. con un consumo mensual de 200.000 HP. h.

En el Plan de Acción Inmediata, que la Caja ya ha empezado a realizar con recursos propios, figura la explotación de las minas Jote, Tuipán, Estaca, Limbo, situadas todas dentro de un radio de 3 kms. de la estación El Salado a 200 m. de la cual pasa la línea de alta tensión a 88.000 V. de la Andes Copper Mining Co. (Potrerillos).

El consumo futuro inmediato probable, entre "El Salado" y minas próximas será de 350.000 HP. h. mensuales. El desarrollo máximo de línea alta tensión a 12.000 o 15.000 V., es de 9 kms. para todas las minas en conjunto. Habrá una de 4 kms. a la Mina Suerte, y otra de 5 kms. que pasa por el Salado, Limbo, Jote, Tuipán y Estaca. Pequeños arranques de estas líneas permitirán abastecer otros grupos inmediatos.

EXTRACCION DE ORO POR AMALGAMACION EN SECO Y A PRESION

Descripción de un nuevo procedimiento de alta eficiencia aplicable a superficies húmedas y secas.

La extracción del oro por amalgamación en placas se ha usado durante varios miles de años y está en boga todavía.

Con el perfeccionamiento progresivo de otros procedimientos tales como cianuración, flotación, etc., la amalgamación en láminas está siendo menos y menos usada como único medio de extracción debido a su eficacia comparativamente baja. Permanece, sin embargo, como el método más sencillo y económico para recuperación del oro y su uso general se mantiene como el primer paso antes de cianurar, etc.

La amalgamación en láminas ha sido objeto de mucha investigación, pero poco se ha hecho para mejorar su eficiencia debido a la imposibilidad de vencer sus dos defectos principales inherentes, a saber:

a) El necesario contacto físico entre el oro y el mercurio se obtiene haciendo correr el mineral pulverizado mezclado con agua sobre una placa amalgamada. Parte del oro en estado fino no toca nunca la placa y es arrastrado por el agua y, en todo caso, el grado de contacto de las partículas de oro que llegan a la placa está limitado por el peso individual de cada partícula de oro.

b) Ciertos constituyentes del mineral forman una capa en la amalgama de la placa que, en consecuencia, nunca presenta una superficie perfectamente limpia a las partículas de oro, siendo ésta la condición principal y esencial para la amalgama eficiente.

El procedimiento que estudiamos trata de un tipo de amalgama enteramente nuevo, que puede llamarse AMALGAMA A PRESION, y fué inventado por un ingeniero de minas de nacionalidad francesa, François de Phily.

Este procedimiento no está sujeto de ningún modo a ninguno de los defectos mencionados; su eficiencia en recuperación de oro es mucho mayor que la de la amalgama en placas y presenta numerosas ven-

tajas sobre otros procedimientos. No es la menor de ellas el hecho de que el procedimiento Phily puede ponerse en práctica con absoluta sencillez como método completamente seco de extracción de oro, sin el uso del agua en ninguna etapa del esquema de instalación.

PRINCIPIOS DEL INVENTO

El invento se basa en los fenómenos de la tensión superficial y la viscosidad. La mayor parte del trabajo de investigación que se ha efectuado en el pasado, se ha orientado de preferencia a proveer los medios de sumergir las partículas de mineral triturado DENTRO del mercurio. Hasta aquí han fracasado todas las tentativas, pero los fenómenos arriba mencionados han realizado este objetivo con notable eficiencia y sencillez.

Como ilustración de estos principios puede sugerirse el siguiente ejemplo. La superficie de un baño de mercurio está cubierta con una capa de arena (o mineral pulverizado) y una varilla u otro objeto adecuado se introduce verticalmente a través de esta capa, dentro del baño. Se observará que la superficie del mercurio, desde su periferia hacia adentro en dirección de la varilla, seguirá a la varilla dentro del baño llevando consigo las partículas de arena. Estas partículas permanecen aprisionadas bajo la superficie entre el mercurio y la varilla bajo la presión directa del mercurio. Al retirar la varilla la arena vuelve a la superficie del baño.

Una ilustración más práctica del principio en cuanto se aplica al procedimiento de Phily sería imaginarse un cilindro provisto de cierto número de hojas o aletas radiales que giraran en un baño de mercurio, el nivel del cual esté aproximadamente hasta el eje del cilindro. El mineral triturado se echa a la superficie del mercurio en el punto de entrada de las hojas; es llevado a través del baño en forma de un película fina y uniforme que cubre toda la superficie su-

mergida de las aletas y se suelta de ellas cuando las aletas asoman del mercurio en el lado opuesto del baño.

Durante el paso del mineral a través del baño, cada partícula está sometida a un íntimo contacto con el mercurio, bajo una presión considerable; el oro contenido en el mineral forma una amalgama líquida con el mercurio, y como la amalgama de oro y mercurio tiene mayor densidad que el mercurio, se hunde hasta el fondo del baño, de donde puede recogerse mediante una trampa de amalgama dispuesta en forma adecuada.

En Londres existe una planta completa para demostración del trabajo, que está a disposición del público.

INVESTIGACION

Se han empleado tres años en efectuar pruebas bajo diversas condiciones en numerosos tipos de minerales y en perfeccionar las maquinarias usadas. Ahora satisface todos los aspectos y está listo para el desarrollo industrial.

El trabajo de investigación que se ha completado ha seguido tres líneas principales, a saber:

- a) Economía de operación e instalación.
- b) Eficiencia de recuperación de oro.
- c) Generalización de la escala de aplicación.

Será interesante examinar brevemente el trabajo realizado en este sentido.

a) ECONOMIA.

1. *Instalación.*—La planta completa que se requiere para el procedimiento de Phily es considerablemente más sencilla y menos costosa que la que se necesita para la operación de cualquier otro procedimiento eficiente en actual uso. Comparada con la amalgamación en placas, el procedimiento de Phily exige una planta algo más completa, pero, como se verá más adelante de este informe, la amalgama en placas no puede compararse en forma alguna a la AMALGAMA BAJO PRESION ya sea en cuanto se refiere a la sencillez de operación, como a la eficiencia de recuperación del oro.

2. *Operación.*—La operación del procedimiento de Phily es enteramente automática y exige un mínimo de vigilancia. El robo

de la amalgama de oro es imposible. La fuerza motriz necesaria para la extracción del oro representa una fracción infinitesimal de la fuerza disponible en una mina para molienda, etc.

El consumo de mercurio en el caso de que el procedimiento se emplee en estado húmedo no ha presentado jamás dificultades, y no excede la cifra máxima de 8 d. por tonelada de mineral tratado.

Se ha hecho considerable trabajo de investigación, respecto al consumo de mercurio cuando toda la planta se ha vaciado; por cuanto cierta cantidad de mercurio se evacúa con las colas del amalgamador. Se ha patentado un procedimiento sencillo y eficiente para la recuperación de este mercurio y se conoce como el "Separador Ramsay". El consumo de mercurio no excede en este caso de 6 d. por tonelada.

b) EFICIENCIA.

Sería difícil exagerar la diferencia de recuperación de oro entre la amalgamación de placa y la amalgamación a presión. Un mineral de cuarzo muy conocido en el Rand da una extracción de 44,7 por ciento por Amalgama de Placa en la mina. Numerosas pruebas efectuadas en minerales de distintas leyes provenientes de esta mina, según el procedimiento de Phily, han dado resultados de extracción que fluctúan entre 84 y 93%.

Hablando en términos generales, la recuperación de oro por amalgama a presión se acerca habitualmente al doble de la recuperación por amalgama de placa, y, en algunos casos la eficiencia es aún mayor. Por pruebas que se han efectuado hasta ahora se ha comprobado que puede obtenerse una recuperación de 85 por ciento y más, y algunos minerales de oro libre han rendido hasta 99,3 por ciento.

c) AMPLITUD DE APLICACION.

1. Para reemplazar la amalgamación de placa dondequiera que se use hoy día. En los casos en que la amalgama en placas se emplee sola, el procedimiento de Phily asegurará una extracción mucho mayor sin encarecimiento de costos.

Donde se use la amalgama en placas como primer paso para el tratamiento subse-

cuente por cianuración, este procedimiento será también de gran valor, por cuanto mientras mayor sea la recuperación por amalgamación, más bajos serán los costos subsecuentes de cianuración.

2. Para reemplazar la cianuración y/o la flotación en los múltiples casos en que la razón de extracción será favorable a la Amalgama bajo Presión.

3. Para usarse en los numerosos casos en que el mineral tratado no es adecuado para la cianuración. Más adelante en este informe se dará un ejemplo típico de este caso.

4. Para usarse donde no se dispone de agua en cantidades suficientes para cianuración o flotación, pero donde la hay bastante para alimentar con pulga húmeda el Amalgador a Presión. La cantidad de agua necesaria para este objeto es muy reducida.

5. Para ser usado en un procedimiento completamente seco en regiones áridas donde ningún otro procedimiento práctico puede tratar minerales en la actualidad. Estas regiones son numerosas y más adelante se dan ejemplos típicos.

De varios cientos de muestras de minerales ensayados, cinco o seis solamente han resultado inadecuados para ser tratados según este procedimiento. Los minerales telúricos son inadecuados y del mismo modo aquellos minerales en que el oro presenta en partículas infinitesimales encerradas en pirritas, de tal manera que no se puede exponer ninguna porción de la partícula de oro mediante la trituración.

Estos minerales son una excepción.

COSTO DE OPERACION

Más adelante se dan tres tablas que dan el cálculo de costos de la operación. Las cifras incluyen el capital, como asimismo el cálculo de costos de la fuerza motriz y la amortización, pero excluyen los costos y trabajo de la mina.

Todas las cifras se dan en el supuesto de que la planta trate 50 toneladas por 24 horas. En raros casos en que el mineral es difícil de liberar de la substancia en la que se encuentra, puede ser necesario molerlo a un máximo de -200 mallas, y en tales casos habría que añadir entre 6 d. y 10 d. a los costos de molienda, de acuerdo con el método de tratamiento.

El cálculo de costos está un tanto inflado. Por ejemplo, los costos de molienda están tomados a 24 d. y 36 d. para molienda húmeda y seca respectivamente, en tanto que en la práctica minera, frecuentemente se dan las cifras de 20 d. y 28 d. respectivamente para molienda a -100 mallas.

RESULTADOS

Más adelante se dan unos pocos ejemplos representativos de los resultados obtenidos:

EJEMPLO 1.—Un mineral de grafito de minas bien conocidas de Africa Occidental. En la actualidad este mineral exige calcinación antes de la cianuración; tratamiento muy costoso. Su extracción de oro durante los últimos años ha variado entre 81 y 88 por ciento.

Por el procedimiento de Phily con amal-

	Tabla 1. Tratamiento húmedo completo	Tabla 2, Amalgamac. seca Recuperac. húmeda de Mercurio	Tabla 3. Tratamiento seco completo
Molienda a 100 mallas	24 d.	36 d.	36 d.
Amalgama a presión	6	6	6
Recuperación de Mercurio			6
Consumo de Mercurio	8	8	6
	38 d.	50 d.	54 d.

gamación seca y recuperación húmeda del mercurio (ver Tabla 2) se obtienen los siguientes resultados:

1. Ensaye de cabezas: 26,1 dwt.
Ensaye de colas: 1,6 dwt.
Extracción 93,57%.

2. Ensaye de cabezas: 26,0 dwt.
Ensaye de colas: 3,5 dwt.
Extracción 86,5%.

Este es un caso en que la razón de costos de extracción está muy en favor de la amalgama a presión, aparte de una mejoría notable en la extracción, especialmente importante tratándose de un mineral tan rico como es éste. (Los resultados mencionados se obtuvieron de dos muestras diferentes de minerales).

EJEMPLO 2.—Un mineral de cuarzo de una región desértica en Egipto, imposible de tratar actualmente en la mina por ningún otro procedimiento.

Tratamiento completamente seco (ver Tabla 3) por el procedimiento de Phily, molienda a -200 mallas da el siguiente resultado:

Ensaye de cabezas: 34,7 dwt.
Ensaye de colas: 2,2 dwt.
Extracción 93%.

Nota.—En la actualidad se transportan en carreta, pequeñas cantidades de mineral, para tratarlas a 30 millas de distancia en las playas del Mar Rojo.

EJEMPLO 3.—Un mineral de baja ley del mismo distrito que el Ejemplo 2.—Idéntico tratamiento.—Resultados por el procedimiento de Phily:

A -100 mallas Ensaye de cabezas: 2,5 dwt.
Ensaye de colas 0,5 dwt.
Extracción 80%.

A -200 mallas Ensaye de cabezas: 2,5 dwt.
Ensaye de colas 0,25 dwt.
Extracción 90%.

EJEMPLO 4.—Mineral de una mina antigua en Sudán, abandonada por falta de agua. Tratamiento enteramente seco:

Ensaye de cabezas: 16,0 dwt.
Ensaye de colas: 2,0 dwt.
Extracción 87,5%.

Estos tres últimos ejemplos ilustran el valor del procedimiento en regiones secas donde no puede emplearse otro procedimiento.

EJEMPLO 5.—Un mineral fangoso de Serbia, inadecuado para el tratamiento por cianuración. El tratamiento por amalgamación de placa da entre 40 y 55% de recuperación de oro.

Por el procedimiento de Phily usado húmedo (ver Tabla 1) se obtuvieron los siguientes resultados:

1. Ensaye de cabezas: 16 dwt.
Ensaye de colas: 2,1 dwt.
Extracción 86,7%

2. Ensaye de cabezas: 7,1 dwt.
Ensaye de colas: 1,05 dwt.
Extracción 85,2%.

Este es uno de los muchos ejemplos en que el mineral no puede ser tratado por cianuración y en que la amalgama en placas da una extracción baja.

EJEMPLO 6.—Un ejemplo interesante que abre un nuevo campo fué proporcionado por una muestra de mineral de un desecho de 300,000 toneladas de colas fangosas en Checoeslovaquia.

La recuperación por tratamiento húmedo fué como sigue:

Ensaye de cabezas: 1,95 dwt.
Ensaye de colas: 0,92 dwt.
Recuperación 1,03 dwt.

Estas colas ya están molidas, por supuesto, y el tratamiento costaría, en consecuencia, solamente alrededor de 1s. 2d. la tonelada. Ningún otro procedimiento puede emplearse para esta clase de trabajo. Existen muchísimos desechos de esta naturaleza, en que el tratamiento original se ha efectuado con procedimientos faltos de eficiencia.

A este respecto debe advertirse que se han proyectado especialmente unidades portátiles, adecuadas para este trabajo.

Nota sobre los resultados.—Se han lleva-

do a efecto numerosas pruebas que han dado resultados considerablemente mejores que los expuestos en estos ejemplos, pero como por el momento sólo se dispone de datos insuficientes respecto del origen de los minerales, de las condiciones locales, etc., se han desestimado en lo que respecta a este informe.

CONCLUSION

El procedimiento de Phily de Amalgamación bajo Presión tiene las siguientes ventajas:

A. Aplicación en regiones áridas donde

no puede emplearse ningún otro procedimiento.

B. Aplicabilidad en minas donde el mineral no se adapta a la cianuración o la flotación.

C. Costo bajo de inversión y de instalación.

D. Costos bajos de operación, unido al minimum de trabajo y supervigilancia.

E. Razón de costo, eficiencia notablemente baja.

F. Una escala mucho más amplia de aplicación que la de cualquier otro procedimiento, debido ya sea a su baja razón de costo, eficiencia o a la no conveniencia de otros procedimientos.

.....

EMPRESA CARBONIFERA DEL ESTADO

El señor Ministro de Fomento, don Oscar Schmake, ha enviado a la consideración del Congreso Nacional un Proyecto de Ley, por el cual se crea la Empresa Carbonífera del Estado.

La presentación de este proyecto a las Cámaras ha dado origen a diversas observaciones de parte de las principales instituciones que están relacionadas con la industria del carbón. Así, por ejemplo, la Sociedad Nacional de Minería y el Instituto de Ingenieros de Minas de Chile han formulado a dicho proyecto sus objeciones las que han sido elevadas al conocimiento del Gobierno.

Por otra parte, la prensa de Santiago y Valparaíso, especialmente se ha ocupado de este asunto, y ha concordado, en general, con el criterio que sustentan al respecto los dos organismos mencionados.

El proyecto ha pasado a la dilucidación de las Comisiones del Congreso.

Por estimar de sumo interés el problema, publicamos a continuación, en primer término el texto del proyecto de creación de la Empresa Carbonífera del Estado, la nota enviada por la Sociedad Nacional de Minería al señor Ministro de Fomento, y la respuesta que el señor Ministro dió a la Sociedad. También reproducimos la nota del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile. Publicamos en seguida los editoriales que aludieron a esta materia de los diarios «El Mercurio» de Santiago, «La Unión» de Valparaíso y «La Nación» de Santiago.

PROYECTO DE LEY QUE CREA LA EMPRESA CARBONIFERA DEL ESTADO

Conciudadanos del Senado y de la Cámara de Diputados:

El ensanche de las actividades económicas, y, especialmente, el apreciable avance que se viene alcanzando en la industrialización del país, ha originado un problema hacia cuya solución tiende el Proyecto de Ley que someto en esta oportunidad a vuestra patriótica consideración. Me refiero a la necesidad de promover activamente la explotación de las riquezas carboníferas que encierra el subsuelo nacional, como medio adecuado para satisfacer las crecientes demandas de combustible y de asegurar a las distintas actividades que lo requieren un abastecimiento económico y estable.

Como es de vuestro conocimiento, la producción de carbones pesados descansa casi exclusivamente en las explotaciones que realizan dos importantes empresas particulares y la producción de los llamados carbones livianos, de menor valor e importancia que aquéllos, está limitada a la que arrojan los trabajos de empresas menores y representa un porcentaje muy reducido del consumo nacional.

De modo especial interesa al país el aumento de la producción de carbones pesados para dar satisfacción a las necesidades

internas, en primer lugar, y para crear un rubro de exportaciones que, aunque se limitara a los mercados sudamericanos podría llegar a tener una importancia apreciable para nuestro comercio exterior.

Si se comparan los datos de la producción con los del consumo interno, se llega a la conclusión inequívoca de que las cifras representativas de aquélla son inferiores a las de éste. Así, se ha calculado que el año 1939 cerrará con un déficit de carbón de cien mil toneladas, aproximadamente. Los productores principales han reconocido esta realidad y, en mérito de ello, han concurrido con el Gobierno en la imperiosa necesidad de racionar sus entregas y en la conveniencia de importar las partidas suficientes para saldar el déficit a que me refiero.

Como datos ilustrativos de vuestro criterio, debo expresar los siguientes, entre otros que podrían mencionarse:

a) La Empresa de los Ferrocarriles del Estado, a causa del aumento del volumen de su carga y no obstante que una parte de su consumo de carbón ha sido reemplazada por electricidad, ha venido aumentando año a año sus pedidos de carbón en un 8 por ciento sobre la cifra del consumo del año anterior; y hoy sus necesidades estrictas, sin considerar la formación de reservas, llegan a 42.000 toneladas mensuales, vale decir, a 500.000 toneladas al año, o sea, a

más de la mitad de la producción anual de la más importante de las Empresas Carboníferas nacionales en el año de mayor producción para esa Empresa, considerados los años 1932 al presente;

b) Ninguna Empresa tiene reservas, ni posibilidades de formarlas, si el ritmo de la producción se mantiene estático; y es fácil comprender el peligro que ello entraña para la marcha normal de las actividades si se considera el caso de las Empresas de servicio público que por cualquier atraso en la recepción de su combustible pueden verse expuestas a una súbita paralización (empresas de gas, plantas termo-eléctrica, etc., etc.)

El Gobierno junto con llamaros la atención hacia la gravedad de este problema, sin perjuicio del estímulo que viene prestando a las iniciativas particulares, pide vuestra cooperación para darle una solución que tenga el carácter de permanencia que el caso requiere.

Algunas explotaciones carboníferas rudimentarias y los estudios que se han practicado y que se prosiguen, revelan la existencia de yacimientos que merecen ser explorados y preparados para una explotación adecuada.

Como es del dominio público, las iniciativas de los particulares hasta hoy no han dado los resultados que se necesitan, por causas perfectamente explicables que, siendo de variada índole, tienen su fundamental explicación en la falta de capitales. En efecto, los reconocimientos y las labores e instalaciones necesarias para la explotación de yacimientos de carbón, exigen fuertes inversiones que, salvo el caso de las Compañías de Lota y de Schwager, los propietarios de yacimientos no han estado en situación de afrontar. Aun las Empresas nombradas, han recurrido a la ayuda del Estado para construir las habitaciones obreras.

Las medidas generales de fomento, por ejemplo, los préstamos que pudieran acordarse a algunos propietarios de yacimientos, ofrecen inconvenientes como los siguientes:

a) Dentro del régimen de la Corporación de Fomento de la Producción y del de la Caja de Crédito Minero, el otorgamiento de préstamos e tá llamado a producir, en el mejor de los casos, resultados insuficientes, por la limitación lógica de los préstamos, ya que por lo general las garantías que los interesados pueden constituir no guardan

relación con las sumas que necesitarían para constituir empresas de alguna importancia. Y si dichos institutos se colocaran en situación de efectuar préstamos sin atender a la garantía de devolución, sino solamente a un propósito de fomento, aparte de que resentirían su situación financiera, o la expondrían a un sensible resentimiento, capitalizarían negocios particulares sin un provecho directo para el Estado;

b) La distribución de los capitales que el Estado o sus organismos pudieran dedicar al fomento de la producción carbonífera, entre muchos yacimientos, podría crear muchas empresas pequeñas que estarían destinadas fatalmente a producir a costos superiores a aquéllos que pudiera tener una Empresa grande, con unidad de administración, y de interés.

Debo advertiros que los propietarios de yacimientos de carbones pesados, exceptuados naturalmente, las Compañías de Lota y de Schwager en su mayor parte han ofrecido sus yacimientos al Estado en diversas condiciones (venta, regalía asociación, etc.) como fruto de su convencimiento en orden a la insuficiencia de sus iniciativas.

Por otra parte, el Estado es dueño de reservas carboníferas en Arauco, que deben ser objeto de exploraciones y de explotación porque nada justifica que el Estado posea riquezas potenciales sin hacer esfuerzo alguno para entregarlas a la economía nacional.

Además, dentro del concepto que inspiró las disposiciones que permiten al Estado reservarse los terrenos carboníferos que estime conveniente, no se concebiría que el Estado limitara su acción a practicar reconocimientos y exploraciones costosas para entregarlos, posteriormente, una vez puesta de manifiesto la riqueza de sus reservas, a empresas particulares.

La creación de una Empresa Carbonífera del Estado es una necesidad que ha sido reconocida por los diversos sectores de la opinión nacional; y es, a juicio del Gobierno, la manera más adecuada para ir hacia la solución permanente del problema del carbón.

Concentrados los esfuerzos del Estado en esta Empresa es lógico esperar mejores rendimientos que los que podría producir la acción estatal esporádica y variada, a la vez que se crea un poder productor que tendrá como punto de vista solamente el interés general.

Por estas consideraciones, el Gobierno ha resuelto someter a vuestra aprobación, para que sea tratado en el actual período extraordinario de sesiones con el carácter de urgente, el siguiente

PROYECTO DE LEY:

«ARTÍCULO 1.º—Bajo el nombre de Empresa Carbonífera del Estado, créase una persona jurídica que se regirá por las disposiciones de la presente Ley y por los Estatutos que diete el Presidente de la República, conforme a lo dispuesto en el artículo 5.º

Tendrá por objeto:

a) Practicar reconocimientos en las reservas carboníferas del Estado y explotarlas;

b) Adquirir yacimientos carboníferos, a cualquier título, reconocerlos y explotarlos;

c) Vender y distribuir los carbones que procedan de sus explotaciones y los que adquiriera de otras procedencias;

d) Adquirir o construir naves carboníferas y toda clase de medios y elementos de transporte, así como instalaciones para embarques marítimos o terrestres;

e) Adquirir y arrendar bienes raíces y muebles destinados al cumplimiento de los fines anteriormente expuestos;

f) Formar stocks o reservas de carbón para mantener permanentemente asegurado el abastecimiento nacional;

g) Tomar participación en el dominio o en la explotación de yacimientos carboníferos de propiedad de particulares y tomar yacimientos de particulares en explotación, mediante el pago de una renta, regalías o en otras formas;

h) Ejecutar y celebrar todos los actos y contratos civiles y comerciales que sean necesarios para el cumplimiento de sus fines, así como contraer obligaciones de cualquiera naturaleza, con garantías generales o especiales, relacionadas con las operaciones propias de la Empresa;

i) Emitir bonos y debentures;

j) Exportar carbones cuando la producción nacional exceda del consumo interno.

ART. 2.º—El domicilio legal de la Empresa será Santiago y su duración, será indefinida.

ART. 3.º—La Empresa será administrada por un Directorio compuesto de nueve miembros, que será integrado en la siguiente forma:

Un Presidente que será nombrado por el Presidente de la República libremente; el Presidente del Banco Central de Chile; el Director de la Caja de Crédito Minero; el Vicepresidente de la Corporación de Fomento de la Producción; un Director designado por el Presidente de la República a propuesta en terna de la Sociedad de Fomento Fabril; el Director General de los Ferrocarriles del Estado; el Director del Departamento de Minas y Petróleo del Ministerio de Fomento y dos Directores designados libremente por el Presidente de la República.

El Presidente de la Empresa y los tres Directores que designa el Presidente de la República, durarán en funciones cuatro años, pudiendo ser reelegidos.

ART. 4.º—La Empresa tendrá un Gerente, cuyas funciones serán las de ejecutar y hacer cumplir los Estatutos y los acuerdos del Directorio.

Es facultad privativa del Directorio, la de designar y renovar al Gerente con el voto conforme de seis de sus miembros, así como la de fijar y modificar la planta y las remuneraciones de todo el personal.

ART. 5.º—El Presidente de la República dictará los Estatutos de la Empresa, a propuesta del Directorio y previo informe de la Superintendencia de Sociedades Anónimas.

En los Estatutos se establecerá la organización interna de la Empresa y se contemplarán todas las disposiciones necesarias para el mejor cumplimiento sus fines, de acuerdo con lo dispuesto en la presente ley.

Toda modificación de los Estatutos deberá contar, además de la aprobación del Directorio y de la Superintendencia de Sociedades Anónimas, con la aprobación del Presidente de la República.

Los Estatutos y sus modificaciones deberán ser publicados en el «Diario Oficial» e inscritos en el Registro de Comercio de Santiago.

ART. 6.º—Los Directores tendrán una remuneración de doscientos pesos (\$ 200) por sesión; pero la remuneración mensual no podrá exceder de mil pesos (\$ 1.000).

El Presidente de la Empresa, el Gerente y los empleados superiores administrativos y técnicos, tendrán las remuneraciones que les fije el Directorio con el voto conforme de seis de sus miembros y se requerirá la aprobación del Presidente de la República.

ART. 7.º—Las atribuciones y deberes

del Presidente, Gerente y de los empleados superiores serán fijadas en los Estatutos.

ART. 8.º—Los acuerdos del Directorio se adoptarán por simple mayoría, salvo los casos en que por esta ley se exige una mayoría especial.

En caso de empate, decidirá el voto del Presidente.

ART. 9.º—La Empresa incorporará a su patrimonio por el ministerio de esta ley, a partir desde la fecha de su promulgación, los siguientes bienes y derechos:

a) Todos las reservas carboníferas del Estado;

b) Todas las concesiones carboníferas, cuya caducidad fuere declarada conforme al Código de Minería. El Departamento de Minas del Estado, quedará obligado a recabar la inscripción de esas concesiones en favor de la Empresa, la que se practicará sin más trámite;

c) Todos los yacimientos carboníferos que no hayan sido manifestados antes de la promulgación de la presente ley;

d) La suma de cincuenta millones de pesos (\$ 50.000.000) que el Estado le cede de su crédito contra la Empresa de los Ferrocarriles del Estado, con motivo de la retribución a que esta Empresa está obligada, según el artículo 33 del Decreto con fuerza de Ley número 167, de Mayo de 1931;

e) Las sumas que conforme al artículo 10 de la Ley número 6.155 de Enero de 1938, debe destinar la Caja de Crédito Minero para el fomento carbonero.

ART. 10.—La Corporación de Fomento de la Producción destinará anualmente, durante cinco años la cantidad de quince millones de pesos (\$ 15.000.000) para incrementar el capital de explotación de la Empresa. Estas sumas devengarán el interés del 2 por ciento anual y su servicio comenzará a efectuarse una vez completada la suma de \$ 50.000.000 con el 3 por ciento de amortización.

De las sumas que con cargo al empréstito externo—que autoriza el artículo 28 de la Ley número 6.334—corresponde percibir a la Corporación de Fomento de la Producción, destinándose: 100.000.000 de pesos para la Empresa Carbonífera del Estado.

ART. 11.—Mientras la Empresa percibe las sumas que se indican en los artículos anteriores, podrá contratar anticipos hasta la suma de 50.000.000 de pesos, con el Banco-Central de Chile, mediante letras que el

Banco Central girará contra la Empresa y que ésta aceptará. Estas letras serán pagaderas en el plazo de seis meses, pero podrán ser renovadas hasta su total extinción con amortizaciones semestrales del 10 por ciento de su valor inicial.

El Banco podrá cobrar uniformemente el 1 por ciento sobre el valor de los anticipos que se haga en esa forma sin otras presentaciones.

ART. 12.—Las maquinarias y elementos que importe la Empresa para sus faenas quedarán liberados de derechos aduaneros por el término de cinco años.

ART. 13.—Para la construcción de habitaciones para empleados y obreros en sus asientos mineros, la Empresa podrá optar por los beneficios establecidos por los artículos 27 y 29 de la Ley número 6.334, y no estará obligada a financiar por sí misma una parte del presupuesto de las obras, de modo que los préstamos le serán otorgados por el valor total de las construcciones cuyo financiamiento se le acordare por la Corporación.

ART. 14.—Las utilidades que obtenga la Empresa, serán destinadas por el Directorio, a los fines siguientes:

a) Al servicio de sus obligaciones;

b) A la formación de un fondo especial para labores de explotación, reconocimientos y preparación de nuevos yacimientos;

c) A la formación de un fondo de reservas y de renovación de maquinarias, instalaciones, medios de transporte y de nuevas explotaciones;

d) A la formación de un fondo de eventualidades;

e) A gratificar extraordinariamente a empleados y obreros de la Empresa, en la forma y condiciones que acuerde el Directorio.

La distribución será acordada por el Directorio, atendiendo a los resultados del ejercicio financiero y a las necesidades y conveniencias de la Empresa. Dicha distribución deberá ser sometida a la aprobación del Presidente de la República, quien se pronunciará oyendo a la Superintendencia de Sociedades Anónimas.

Los Balances serán sometidos a la revisión de la misma Superintendencia y requerirán, también la aprobación del Presidente de la República.

ART. 15.—Si después de efectuadas todas las provisiones indicadas en el artículo anterior, resultare un saldo de utilidades,

éstas cederán en favor de la Corporación de Fomento de la Producción, organismo que aplicará todo lo que por este concepto percibiere al fomento de las industrias, especialmente de aquellas que usan el carbón mineral como combustible.

ART. 16.—La aplicación de esta Ley corresponderá al Ministerio de Fomento, Departamento de Estado que tendrá la supervigilancia de la Empresa.

ART. 17.—Esta Ley regirá desde su publicación en el «Diario Oficial».

Santiago, 14 de Diciembre de 1939.—P. AGUIRRE CERDA.—O. Schnake.

Diciembre, 20 de 1939.

NOTA DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA AL SEÑOR MINISTRO DE FOMENTO

SEÑOR MINISTRO:

Se ha impuesto esta Sociedad del proyecto que el Supremo Gobierno ha remitido al Congreso para su discusión, concerniente a la creación de una Sociedad o Empresa Carbonífera del Estado.

En general, hemos encontrado que los propósitos que guían al Supremo Gobierno a propiciar la creación de esta Empresa corresponden al ambiente de preocupación producido por la escasez de carbón en el mercado nacional, de manera que las ideas de explorar y ubicar nuevos yacimientos mediante sondeos sistemáticos, apertura y explotación de nuevas minas para incrementar la producción, y formación de stocks de carbón para prevenir las fluctuaciones de la actual producción, son perfectamente aceptables.

No obstante de encontrar acertada la iniciativa tendiente a resolver estos asuntos que atañen a nuestra industria carbonera, discrepamos con el Supremo Gobierno en cuanto a la forma como debe abordarse este problema, de modo que las soluciones que se le den resulten más eficaces y que requieran la menor inversión de fondos públicos y la menor burocracia nueva que sea posible.

En este sentido, antes de insinuar una solución, es imprescindible considerar previamente la situación real del problema de la producción de carbón en Chile.

Comprende esta materia tres aspectos:

1.º—Disminución de la producción de carbón.

2.º—Medidas que es necesario arbitrar para obtener a corto plazo un aumento de la producción.

3.º—Plan de estudios geológicos, exploración, ubicación de nuevas reservas y formación de stocks.

Vamos a discutir individualmente cada uno de estos puntos.

1) DISMINUCION DE LA PRODUCCION DE CARBON.—Es sabido que casi en su totalidad la producción de carbón de Chile proviene de la región del golfo de Arauco y Curanilahue, de propiedad de la Cía. Minera e Industrial de Lota y de la Cía. de Minas y Fundición de Schwager.

La circunstancia de constituir estos establecimientos grandes centros de aglomeración obrera, ha sido la causa que, desde antiguo, hayan prendido intensamente en ellos el alcoholismo y la agitación política y social, factores que las Compañías han estado en la imposibilidad de controlar y que han contribuido en forma decisiva al desquiciamiento de la disciplina, de la regular asistencia al trabajo y de la normal eficiencia que los operarios deben desarrollar en el desempeño de sus labores.

En un interesante estudio estadístico recientemente publicado por el ingeniero señor Ricardo Fenner se dice con referencia a las minas de la Compañía Carbonífera de Schwager «que la capacidad de explotación actual, en condiciones normales, es de 16.000 tons. semanales y considerando que entre el 1.º de Enero y el 30 de Septiembre, existen 39 semanas y suprimiendo una semana para tomar en consideración los días festivos, se llega a la conclusión que al haberse trabajado normalmente 38 semanas hábiles, la explotación debería haber ascendido a 608.000 tons., mientras que en realidad ella ascendió a sólo 534.993 tons., lo que representa una pérdida de explotación de 73.007 tons.».

Estudia en seguida la influencia sobre el costo de la producción y calcula que la indisciplina del personal ha significado un mayor costo que puede estimarse en unos \$ 10 por ton. extraída.

Concluye el Ingeniero Sr. Fenner analizando la influencia de la indisciplina del personal sobre la seguridad de la mina y establece que los delegados obreros no sólo están atendiendo a los reclamos de sus

representados, «sino que tomarían disposiciones inmediatas, sin consultar al único responsable que es el Ingeniero Jefe de la Mina, desorganizándolo las medidas de previsión y seguridad consultadas por el reglamento de policía minera».

Lo anterior puede ser causa de graves catástrofes con pérdidas de vidas y materiales y es, sin duda, factor principalísimo de la disminución de la producción. Por tanto, esta Sociedad cree que la primera medida que es indispensable adoptar para obtener el incremento de la producción en carbón, es la de llevar a aquella zona un concepto de disciplina social, de respeto a la jerarquía dentro de la industria, de sobriedad de los obreros y de regular concurrencia al trabajo.

2) MEDIDAS QUE ES NECESARIO ARBITRAR PARA OBTENER A CORTO PLAZO UN AUMENTO DE LA PRODUCCIÓN.—Estimamos que, en general, la apertura de nuevas minas de carbón contribuirá en forma destacada al incremento de la producción de este combustible; pero este resultado será obtenido sólo a largo plazo, estimable en un mínimo de 7 años, para que pueda considerársele de efectiva importancia, esto es, incluyendo en la producción con una cuota del orden de 200.000 tons. al año, cifra que representa en términos generales sólo un 10% de aumento de nuestra actual producción.

Mientras tanto, debemos buscar la fórmula que dé un resultado semejante en un plazo más corto y que, desde luego y gradualmente, signifique progresivos incrementos de la producción, sin perjuicio de que el plan de apertura de nuevas minas se prosiga. Esto lo exige la urgencia que reviste la actual falta de carbón.

A este respecto, considerando el problema desde un punto de vista absolutamente imparcial y no persiguiendo otro objetivo que el de superior interés del país, hemos llegado a la conclusión de que la solución debe buscarse en la mejoría del rendimiento por operario interior en las actuales minas que las Compañías del Golfo de Arauco mantienen en explotación. No obstante, es del caso de considerar que tales Compañías han seguido un plan de mejoramiento bastante diferente: mientras la Compañía Carbonífera Schwager ha procedido a mecanizar sus actuales minas en trabajo, dejándolas a la altura de las minas mejor montadas en el mundo mediante la inver-

sión de grandes capitales, la Compañía Minera e Industrial de Lota ha optado por el método de preparar la explotación en una gran mina con un moderno pique y su gemelo de ventilación, de 540 metros de profundidad vertical, obra en que ya lleva invertido sobre \$ 15.000.000, pero que no podrá estar en plena producción antes de 8 a 10 años, con los futuros gastos de preparación que cabe imaginar. Al término de este plazo una de las actuales minas estará agotada y las otras habrán disminuído considerablemente su producción.

Por las razones anteriores de que ambas Compañías tienen sus propios programas de mejoramiento en pleno desarrollo, añadiéndose a esto las consecuencias de la destrucción de casas para obreros, oficinas y otros edificios, motivada por el terremoto de comienzos del último año, es que estas Empresas no están prácticamente en la actualidad en situación de afrontar nuevas inversiones de capital en sus actuales minas.

De consiguiente, estimamos que un incremento seguro y constante del rendimiento productivo debe nacer de una inmediata y bien entendida colaboración del Estado y estas Compañías, en el sentido de que una Comisión Mixta de Ingenieros, de los servicios del Estado y de las Compañías determine a la brevedad posible la forma como se pueda proporcionar a éstas los medios para habilitar rápidamente nuevos campos dentro de las actuales minas, mejorar las condiciones de arranque y modernizar las condiciones de transporte interior donde sean necesarias.

Estimamos que poniendo en ejecución un plan de esta especie puede alcanzarse, en el plazo de dos años, un aumento gradual hasta de mil toneladas diarias en la producción, el que bastaría para cubrir las contingencias de dicha producción por algunos años.

Se establecería oportunamente el procedimiento de cómo las Compañías reintegrarían los capitales fiscales facilitados y su correspondiente interés.

3) ESTUDIOS GEOLÓGICOS-EXPLORACIÓN, CUBICACIÓN Y APROVISIONAMIENTO.—La labor a largo plazo, por desarrollar, consiste en la que se señala en los rubros del título que encabeza este párrafo y para realizarla no necesitamos de creación de nuevos organismos: basta solamente con aprovechar mejor los que tenemos, en la siguiente forma:

La Caja de Crédito Minero podría tomar a su cargo los estudios Geológicos con el concurso del Departamento de Minas del Estado y seguir efectuando la Exploración y Cubicación de nuevos yacimientos por intermedio de su propio Departamento Técnico al cual se dotaría de mayores elementos y personal.

Del aprovisionamiento podría hacerse cargo la Corporación de Fomento, la cual tendría bajo su control todo lo relacionado con la compra, almacenamiento y distribución de carbón extranjero, cuya adquisición sea requerida por las actuales circunstancias de déficit de producción. Para el año actual parece indispensable importar un mínimo de 150.000 toneladas de carbón extranjero, si no se quiere ver seriamente perturbada la producción industrial del país y sus medios de transporte.

En consecuencia, la Sociedad Nacional de Minería espera que la exposición anterior lleve al Supremo Gobierno el convencimiento de que desde luego debe abordarse el problema del carbón en sus dos fases, inmediata y a largo plazo, y en su seno ha predominado la idea de que no es indispensable la constitución de nuevas entidades Fiscales y que debe dejarse al capital privado en libertad para desempeñar el importante papel que le corresponde en el desarrollo industrial, encaminándose la acción estatal, a asegurar el éxito de su inversión mediante el cabal estudio de los yacimientos a base de los cuales pueden montarse las nuevas minas del futuro.

Reiteramos en esta ocasión al señor Ministro los sentimientos de nuestra consideración más distinguida.

PEDRO ALVAREZ SUAREZ,
Vice-Presidente

Oscar Peña y Lillo
Secretario General

RESPUESTA DEL SEÑOR MINISTRO DE FOMENTO A LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA

Santiago, 8 de Enero de 1940.

Acuso recibo de la nota de 5 del presente mes, por medio de la cual la Sociedad Nacional de Minería ha querido exponer al Gobierno sus puntos de vista sobre el Proyecto de Ley que crea la Empresa Carbo-

nífera del Estado y sobre el problema del carbón, en general.

El Gobierno agradece la cooperación que esa Sociedad ha creído prestarle con las observaciones y sugerencias que contiene la referida nota, en respuesta a la cual, puedo manifestar concretamente, lo siguiente:

I.—Contrariamente a lo que se desprende del texto de la comunicación, el Gobierno ha abordado el problema del carbón en los dos aspectos fundamentales que presenta, o sea en su aspecto inmediato y en el de largo plazo, para usar la propia expresión de la Sociedad Nacional de Minería.

a) La producción nacional de carbón, representada casi en su totalidad por la que arrojan las explotaciones de las Compañías de Lota y de Schwager, es insuficiente para satisfacer las necesidades del consumo, como es de pública notoriedad y lo reconoce esa Sociedad. Pues bien, ante esa realidad, procedí de inmediato, tan pronto asumí la Cartera de Fomento, a someter la producción de carbón a un estricto y ordenado racionamiento que, por lo menos, ha producido el saludable efecto de asegurar el funcionamiento continuo de las actividades que necesitan este combustible, aun cuando sea, en algunos casos, con disminución de la total capacidad de funcionamiento. Para citar sólo dos casos de sobresaliente importancia, en demostración de lo que afirmo, basta recordar que la Empresa de los FF. CC. del Estado pudo, luego después de iniciadas las labores de la Comisión de Racionamiento y en virtud de sus resoluciones, restablecer los trenes que había suprimido; y la Fábrica de Cemento El Melón, que expresó que su paralización se debía a falta de carbón, encendió sus hornos y puso sus instalaciones en actividad, al amparo de los acuerdos de la misma Comisión.

En consecuencia, el Gobierno comenzó por el punto lógico de partida, al abordar el problema del carbón; asegurar una justa repartición del carbón que producen las minas nacionales, atenuando de inmediato los efectos de la escasez de la producción.

b) El Ministerio de Fomento ha tratado de impulsar por todos los medios la importación de carbón, como medida de emergencia exigida por las necesidades del país.

Ya han llegado al país alrededor de 16.000 toneladas y hay otros cargamentos por llegar, merced a la cooperación que al Gobierno ha prestado en este sentido la Corporación de Ventas de Salitre y Yodo.

El Mensaje por el cual se pide al Congreso Nacional la autorización necesaria para liberar de derechos la internación de carbón extranjero, ha sido despachado ya por la respectiva Comisión de la H. Cámara de Diputados.

c) El Gobierno ha decretado el régimen de zona semi seca en los asientos mineros de Lota y de Coronel. El Decreto respectivo del Ministerio del Interior, ha entrado en vigencia con fecha 1.º del presente mes.

Esta medida está llamada a corregir en parte muy apreciable las inasistencias al trabajo de parte de los obreros, factor que esa Sociedad considera de grande influencia en la producción. El Gobierno comparte ese concepto, y en mérito de ello, dictó el Decreto aludido.

d) La disminución de la producción del año 1939, se debe en parte no despreciable a los efectos del terremoto de Enero pasado, pues las poblaciones obreras fueron destruidas y por este motivo, la Compañía de Lota no ha podido ocupar todo el número de obreros, que realmente necesita en sus labores de explotación. Las habitaciones de la Compañía de Lota antes del terremoto llegaban a 2.205; en Octubre pasado, tenía reconstruidas 1.484 habitaciones y le faltaban, por tanto, 721.

Un organismo del Estado, la Corporación de Fomento de la Producción, ha ido ya en ayuda de las Compañías de Lota y de Schwager acordándoles préstamos que en conjunto suman \$ 20.000.000, aproximadamente, para la construcción de habitaciones.

El Gobierno espera que por lo menos la Compañía de Lota, más afectada que la de Schwager por el terremoto, pueda completar dentro de poco tiempo la dotación de trabajadores que necesita para aumentar su producción, en número que puede estimarse en mil hombres.

e) La medida central que sugiere la nota de la Sociedad Nacional de Minería, ha sido adoptada por el Gobierno, esto es, el estudio de la forma cómo podrían las Compañías de Lota y de Schwager aumentar su producción, mediante la explotación de nuevos campos o de mejoras técnicas en sus trabajos tanto en los de extracción como en los de transporte interior.

Con fecha 8 de Noviembre pasado, fueron comisionados para practicar ese estudio, oyendo a los técnicos de ambas Compañías, los ingenieros, señores Miguel Garcés y Eduardo Neff, cuyo informe debe ser presentado en el curso de la presente semana.

f) El Gobierno ha estimulado la iniciativa privada, en cuanto ha estado a su alcance. Como ejemplos demostrativos de esta afirmación, puede citar el caso de la actual Sociedad propietaria de los yacimientos de Lebu y Monte Grande. En yacimientos de propiedad de esa Sociedad, la Caja de Crédito Minero, de acuerdo con el Gobierno, ha iniciado perforaciones tendientes a reconocer esos yacimientos; y también el Ministro infrascrito prestó su cooperación en el seno de la Corporación de Fomento de la Producción para que se acordara un préstamo de \$ 2.500.000 a dicha Sociedad.

Las minas de carbones livianos también han recibido apoyo del Gobierno cuando lo han solicitado. La Empresa de los FF. CC. del Estado, por sugerencia del Ministerio ha procedido a adquirir estos carbones, con lo que se les ha abierto mercado. Por ejemplo, se ha celebrado un contrato con la Comunidad Arrau por suministro de carbones por valor de \$ 7.000.000.

II.—El Gobierno ha adquirido el convencimiento en orden a que la solución permanente de este problema, no se logrará sino mediante la apertura y la explotación de nuevos yacimientos. No importa que ello sea tarea de largo plazo, pues el país no tiene limitada su existencia. Si esta política se hubiera iniciado años atrás, hoy no se habría, de seguro, producido la crisis de que padecemos.

Pero se ha venido confiando excesivamente en la iniciativa particular y el Estado ha venido permaneciendo al margen de una actividad que ha estado en la obligación ineludible de afrontar directamente, en presencia de la insuficiencia notoria de las iniciativas privadas, aparte del caso de las Compañías de Lota y de Schwager, las iniciativas particulares no se han manifestado en la forma en que el país necesita, por razones de variada índole.

Actualmente, muchas de esas iniciativas se manifiestan uniformemente en un solo sentido: entregar al Estado sus yacimientos, en el convencimiento de que sus medios y sus esfuerzos no son adecuados para la formación de empresas de importancia.

¿Qué debe hacer el Estado en esa situación, máxime siendo dueño de reservas que pueden ser de importancia? ¿Seguir esperando y confiando en la iniciativa particular? No; el Gobierno no entiende así su papel de órgano del Estado.

¿O, como lo insinúa la Sociedad de Minería, el Estado debe practicar los reconocimientos en los yacimientos de particulares y hacer fuertes préstamos en dinero a esos mismos particulares y soportar todas las pérdidas y correr todos los riesgos que todo eso envuelve, en beneficio directo sólo de los particulares? Tampoco entiende el Gobierno que éste sea el mejor modo de cumplir su deber en resguardo de los intereses colectivos.

La política de simple ayuda a los propietarios de yacimientos, no es la que sustenta el Gobierno. Si el Estado, sea por medio de la Caja de Crédito Minero, sea por medio de la Corporación de Fomento de la Producción, sea, en fin, por medio del Departamento de Minas y Petróleo, inicia una política de inversiones en estudios geológicos, exploraciones, perforaciones y cubiaciones, no se ve el motivo por qué ha de hacerlo necesariamente a fondo perdido, en beneficio directo sólo de los particulares beneficiados por esfuerzos que son comunes. Y ello tiene menos justificación si se tiene presente que la mayor parte de los particulares que poseen yacimientos de carbón, han demostrado, a través de los años, su incapacidad para formar de sus yacimientos empresas, no diré de grande importancia, sino de mediana entidad. El país no puede continuar confiando en la acción particular, cuya insuficiencia está de manifiesto.

Si los esfuerzos del Estado, hechos a través de sus variados organismos, deben enderezarse a una política de apertura de nuevos yacimientos, sin perjuicio de que pueda prestarse cooperación a los particulares con las garantías debidas, no se ve razón que justifique el que el Estado no aproveche directamente los beneficios que de ello provengan y mantenga el control completo de las nuevas explotaciones. La continuidad de las exploraciones, de los reconocimientos y de las explotaciones mismas, se asegura de modo más eficaz, mediante la acción directa del Estado ya que es sabido que los particulares, por razones comprensibles, carecen de capacidad para soportar las contingencias inherentes a esta clase de negocios o empresas.

Por otra parte, a virtud de una disposición legal contenida en el Código de Minería, el Estado se ha reservado yacimientos carboníferos y puede reservarse otros. ¿Cuál es el objeto de esa disposición? No puede ser sólo el de impedir que los particulares cons-

tituyan propiedad minera sobre ellos, y dejarlos intocados para el Estado. Ello importa, a mi juicio, el deber del Estado de reconocer y de explotar sus reservas. Para conseguir ese objeto, no hay un organismo estatal adecuado.

El Gobierno concede al problema de la producción de combustibles en general, y en especial, a la producción de carbón, toda la trascendental importancia que tiene para el desarrollo económico del país; y cree que de las materias que exigen una atención especial de parte de los Poderes Públicos, ésta ocupa uno de los lugares preferentes. La creación de la Empresa Carbonífera del Estado, encuentra en la propia importancia del problema, una justificación más.

Lamenta el Gobierno no concordar en este punto con la Sociedad Nacional de Minería; y, no obstante la competencia que esa Sociedad tiene para opinar sobre el problema del carbón, el Gobierno no cambiará su apreciación sobre la conveniencia de crear el organismo que se impugna en la nota a que doy respuesta.

(Fdo.)—OSCAR SCHNAKE.

NOTA DEL INSTITUTO DE INGENIEROS DE MINAS DE CHILE AL SEÑOR MINISTRO DE FOMENTO

Santiago, Enero 9 de 1940.

SEÑOR MINISTRO:

El Instituto de Ingenieros de Minas de Chile se ha venido preocupando del problema que se ha creado al país con motivo de la escasez del carbón y, el Directorio, en su sesión del 2 del presente mes, tomó el acuerdo de exponer al Supremo Gobierno su opinión sobre el particular y, en especial, sobre el proyecto de crear la Sociedad Carbonífera del Estado emanado del Ministerio de Fomento.

La solución de este problema comprende tres etapas, a saber:

1) Solución de suma urgencia que consiste en la importación de carbón extranjero con el objeto de formar un stock, o sea, evitar la paralización de las industrias que emplean este combustible para generar energía.

2) Solución inmediata o a corto plazo que consiste en propender al aumento de la producción de las minas actualmente en trabajo.

3) Solución definitiva, a largo plazo, que consiste en desarrollar nuevas faenas productoras.

La importación de carbones extranjeros puede hacerse por intermedio de la Corporación de Fomento a la Producción con la cooperación de la Caja de Crédito Minero, que dispone de amplias canchas en muchos puntos del país, especialmente en el norte. Se calcula que la importación debe ser del orden de 150.000 toneladas.

El aumento de la producción de las actuales Empresas productoras de carbón se estudia en estos momentos por técnicos de reconocida competencia y que prestan sus servicios a organismos fiscales. Lógico es, entonces, suponer que las soluciones que estos ingenieros propongan constituyan la base de la política de fomento carbonífero que más convenga a los intereses del país.

El Supremo Gobierno ha estimado más conveniente desarrollar de inmediato la tercera etapa de las ya enumeradas, mediante la creación de la Sociedad Carbonífera del Estado.

Después de discutirse ampliamente este problema por el Directorio del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile, se ha tomado el acuerdo de manifestar a US. que se estima prematuro crear dicha Sociedad por las razones que se dan a continuación:

1.º Que no se tienen antecedentes suficientes que permitan evidenciar la existencia de yacimientos cuya explotación pueda justificar la creación de una Sociedad con capital tan elevado como la que se proyecta.

2.º Que ante esta situación, es de todo punto evidente que el mejor aporte del Estado en pro de la solución definitiva al problema del carbón sería intensificar cuanto sea posible el desarrollo del plan de prospección que se lleva a cabo por intermedio del Departamento de Minas y Petróleo y de la Caja de Crédito Minero.

3.º La existencia de organismos estables que cuentan con personal preparado para realizar tales estudios, hace innecesaria la creación de una entidad que durante un largo período de tiempo no tendría otra actividad que aquella que actualmente se ejecuta por Servicios que fueron creados para este fin.

Durante este lapso, la Sociedad en proyecto puede llegar a ser causa de una dispersión de esfuerzos sin aportar ningún valor efectivo a la solución del problema carbonero, ya que su capital no tendrá prácticamente otra aplicación que la de costear los estudios a que nos hemos referido.

En consecuencia, el Instituto de Ingenieros de Minas reitera al Supremo Gobierno su opinión de que antes de crear una empresa como la Sociedad Carbonífera del Estado, debe aprovechar a sus actuales organismos técnicos a fin de determinar, con el mínimo de gastos, la existencia de reservas carboníferas que justifiquen la inversión de determinados capitales para su explotación.

Saludan atentamente a US.

MARÍN RODRÍGUEZ DIEZ,
Presidente

Oscar Peña y Lillo,
Secretario

INICIATIVA PRIVADA EN MATERIA DE CARBÓN

La nota por la cual el Ministro de Fomento ha respondido a las observaciones hechas por la Sociedad Nacional de Minería al Proyecto de formar una Compañía Carbonífera del Estado, contiene importantes conceptos acerca de la obra que corresponde a los Poderes Públicos para levantar el rendimiento de una industria que es vital para el buen desarrollo económico de la nación. En síntesis, el Ministro de Fomento declara que la iniciativa privada no es capaz de afrontar nuevas explotaciones carboníferas y, salvando lo que ya se ha hecho por las Compañías de Lota y de Schwager, anuncia una política general de progreso de la industria carbonera que tienda a asegurar un nivel de producción cada vez más elevado para tan indispensable combustible.

No participamos del escepticismo del Ministro de Fomento sobre la materia, y creemos que no es al Estado a quien corresponde directamente sustituir la iniciativa particular en este negocio. Es verdad que muchas explotaciones han fracasado en los últimos años; pero ¿podría asegurarse que en todos los casos es el origen de los capitales empleados el responsable de tales resultados negativos? ¿No habrá algunos en

los cuales ha sido el yacimiento mismo el que ha mostrado ser insuficiente para justificar la explotación?

Muchos son, por lo demás, los técnicos de competencia insospechable que opinan que los yacimientos de carbón dispersos en diversas provincias del territorio nacional, no son adecuados para una explotación comercial que justifique la inversión de importantes capitales. Según ellos, sólo en el golfo de Arauco habría condiciones geológicas que anticipan buenos resultados, como lo prueban desde luego los excelentes que han logrado las compañías ya mencionadas, que proveen la casi totalidad del carbón que se quema en Chile.

El Estado tiene, por la ley, reserva de los terrenos carboníferos y puede, si el caso llega, otorgar concesiones de explotación a los particulares que le den garantías de seriedad en las operaciones. Difícil sería suponer que los particulares fuesen a invertir gruesas sumas de dinero en los trabajos preliminares de prospección y de perforación, si no tuviesen la certidumbre de que van a ser beneficiados con las concesiones pertinentes. Condenar la iniciativa privada por infructuosa resulta, pues, un poco cruel en una nación que tradicionalmente dispone de capitales escasos para afrontar cualquiera industria de envergadura más o menos considerable. Es el Estado, sin duda, a quien corresponde catear, explorar y cubrir, y una vez que lo haya hecho, tiene autoridad jurídica suficiente para ofrecer la explotación en condiciones comerciales que sean ventajosas para él, de modo que recupere los gastos hechos, pero también ventajosas para los particulares, que van a invertir capitales en la empresa.

Por lo demás, si el Estado, como es verosímil, tiene un presupuesto estrecho para atender a negocios de tal categoría, la Corporación de Fomento de la Producción podría sustituirlo en todas aquellas tareas a que nos hemos referido más arriba y que son indispensables, como previas, para plantear cualquier negocio.

Insistimos en estos puntos de vista, a riesgo de parecer majaderos en la defensa, de los fueros de la iniciativa privada, porque tememos que una vez más el Estado abarque un negocio que corresponde legítimamente, en la segunda parte de su desarrollo, al capital particular. El Estado no perderá lo que gaste en prospecciones bien dirigidas, ni la Corporación, si lo sustituye, lo perde-

ría tampoco, si otorga concesiones en términos razonables y si fija al capital particular algunos requisitos de explotación. En este camino no será inoportuno recordar que entre esos requisitos podría figurar, con caracteres preferentes, la construcción de poblaciones obreras que garanticen al trabajador las más elevadas condiciones de vida.

Si no entendemos así las cosas, caeremos fácilmente en un círculo vicioso. El Estado no confía en la iniciativa particular, pero la iniciativa particular no puede afrontar gastos que no le sean directamente remunerativos. Haga el Estado lo suyo, en la seguridad de que no faltarán capitales, cuando el caso llegue, para proseguir la tarea.

(Editorial de «EL MERCURIO» de Santiago):

OPINION AUTORIZADA SOBRE UN PROYECTO CARBONIFERO

Infructuosos como han resultado los esfuerzos para obtener un mayor rendimiento en la producción de las minas de carbón de piedra de Lota y Coronel, surgió el proyecto de formar una gran empresa del Estado para trabajar mantos carboníferos que actualmente no se explotan.

Enviado ese proyecto al Congreso, la Sociedad Nacional de Minería ha presentado al Ministro de Fomento una nota en que con perfecto conocimiento de la materia, estudia el grave e inquietante problema que ha creado para el país la falta de carbón de piedra en la cantidad que se necesita.

Para considerar debidamente ese proyecto, la Sociedad divide sus observaciones en tres rubros, a saber:

Disminución de la producción de carbón.

Medidas que hay que adoptar para obtener a corto plazo el aumento de la producción.

Estudios geológicos, exploración y ubicación de nuevos mantos y aprovisionamiento.

Desarrollado cada uno de esos puntos con la amplitud que por su importancia exigen, vamos a hacer un breve resumen de ellos como antecedente de las conclusiones a que llega la Sociedad.

Respecto a la escasa producción de carbón en las minas de Lota y Coronel, señala

como motivo fundamental dos hechos derivados de una misma causa. Dice, en efecto, que habiéndose formado desde antiguo en una y otra localidad grandes aglomeraciones obreras, por falta de control suficiente, ha prendido intensamente el alcoholismo unido a la agitación político-social. Imposibilitadas las Compañías propietarias de esas minas para detener una y otra cosa, que requerían ante todo una eficaz labor de persuasión, de restricciones y de atención de parte de las autoridades, como lógica consecuencia, tuvo que producirse el desquiciamiento de toda disciplina con su cortejo de inasistencias al trabajo, y de carencia de eficiencia normal en los obreros para el desempeño de sus obligaciones.

Además de apuntar cifras que demuestran lo que realmente significa esa disminución de la producción, agrega otras que hacen subir considerablemente el costo de la producción a causa de la indisciplina de los trabajadores.

Pero hay algo más grave aún. Como resultado de la indisciplina reinante, da a conocer el hecho de que delegados obreros toman disposiciones «sin consultar al único responsable que es el ingeniero jefe de la mina, desorganizando las medidas de previsión consultadas por el reglamento de la policía minera».

Y como eso puede dar origen a «graves catástrofes con pérdidas de vidas y de materiales» hay que ver en ello factor importante de la disminución de la producción, situación que habrá de mantenerse mientras las autoridades no hagan lo necesario por llevar a esa zona el concepto de la disciplina, el respeto a la jerarquía, la sobriedad y la concurrencia al trabajo.

En cuanto a que la apertura de nuevas minas de carbón contribuya a solucionar en buena parte el problema, la Sociedad lo reconoce pero agrega que en ningún caso ese resultado se alcanzará antes de unos siete años. Y como hace presente que hay que buscar la fórmula que lleve a la realización de ese objetivo en un plazo más corto y que desde luego vaya incrementando progresivamente el rendimiento, pasa la Sociedad a exponer su plan.

Después de un breve análisis de los sistemas de trabajo de las dos Compañías de Lota y Coronel, expresa que hay que dejarlas continuar dentro de sus respectivos sistemas, teniendo en cuenta los desembolsos que conforme a ellos han hecho y los grandes

gastos en que han incurrido para reparar los daños del terremoto. Cree la Sociedad que el mayor rendimiento producido debe nacer de una inmediata y bien entendida colaboración del Estado y las Compañías, «en el sentido de que una Comisión Mixta de Ingenieros de los servicios del Estado y de las Compañías determine a la brevedad posible la forma como se puede proporcionar a éstas los medios de habilitar rápidamente nuevos campos dentro de las actuales minas, mejorar las condiciones de arranque, y modernizar las de transportes interior donde sea necesario».

Finalmente, volviendo sobre la labor a largo plazo que necesariamente caracterizará el proyecto gubernativo, expresa que para realizarla no se necesitan crear nuevos organismos, sino aprovechar mejor los que tenemos. La Caja de Crédito Minero puede tomar a su cargo los estudios geológicos con el concurso del Departamento de Minas del Estado y seguir la exploración y cubicación de nuevos yacimientos con su propio personal técnico dotado de mayores elementos y personal. Del aprovisionamiento se haría cargo la Corporación de Fomento en la forma que detalladamente indica, todo lo cual lleva a la Sociedad Nacional de Minería a opinar en sentido contrario a la constitución de nuevas entidades fiscales dejando al capital privado en libertad para cumplir el papel que le corresponde en el desarrollo industrial del país.

Si al comenzar su nota la Sociedad expresa que la idea de formar la Empresa estatal a que se refiere el proyecto, se debe «al ambiente de preocupación producido por la escasez de carbón en el mercado nacional», la conclusión que acabamos de anotar está en perfecta armonía con esta observación. Para resolver cuestiones de esta naturaleza no basta sólo el ambiente que puede inclinar en un determinado sentido las soluciones. Hay que examinar con cuidado los hechos y sus consecuencias.

(Editorial de «LA UNION» de Valparaíso).

EL PROBLEMA DEL CARBON Y EL GOBIERNO

La minuciosa comunicación que el Ministro de Fomento, señor Oscar Schnake, ha enviado a la Sociedad Nacional de Minería, contiene, en una forma esquemática y clara,

todos aquellos aspectos más sobresalientes del problema carbonífero, problema hasta hoy no resuelto por ninguna autoridad estatal, y cuyas consecuencias gravitan pesadamente sobre la economía pública y privada.

Es demasiado interesante, desde cualquier aspecto que se mire, tan importante expresión de las intenciones del Gobierno en lo que se refiere a la forma en que piensa resolver un asunto que atañe tan directamente a la economía nacional. Y la esencia de los fundamentos presentados por el Ministro de Fomento para dar solución apropiada a tan difícil problema tiene caracteres que es preciso considerar, aunque sea brevemente, en beneficio del interés común.

Hasta el momento, hay tres aspectos fundamentales que gravitan sobre el problema carbonífero, y que constituyen la única razón posible de una innegable capacidad de producción. Dicen unos que el descenso productivo se debe a la falta de cooperación continua de los obreros en el trabajo; aseguran los obreros que la disminución se debe a falta de capacidad técnica de parte de las Compañías y a la falta de los elementos modernos indispensables para intensificar la extracción; y, por último, se ha dicho, recientemente, que la única razón de la incapacidad productora estriba en la insuficiencia de la iniciativa privada.

Basándose en esta última causa o motivo de insuficiencia extractiva, el Ministro de Fomento ha enviado su nota a la Sociedad Nacional de Minería, en la cual refuta las observaciones formuladas recientemente por ese organismo. En dicha comunicación se expresa que el Gobierno ha abordado el problema del carbón en sus dos aspectos fundamentales, o sea, en su aspecto **inmediato** y en el de **largo plazo**, es decir, considerando las circunstancias que influyen más directamente en tan delicado y difícil problema.

Mas, no sería posible, dentro del breve espacio que nos concede un artículo de prensa, entrar a dilucidar en todas sus partes la interesante comunicación del Ministro de Fomento. Sólo deseamos, en esta ocasión, referirnos brevemente a la creación

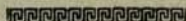
de la Central Carbonífera del Estado que se propicia, entidad que vendría a subvertir bruscamente el proceso industrial que hasta ahora hemos mantenido, con grave peligro de una industria que ha logrado formarse a costa de duros y constantes sacrificios.

Si el Estado se propone practicar reconocimientos en los yacimientos de particulares, hacer fuertes préstamos y soportar todos los riesgos, como lo insinúa la comunicación que comentamos, hasta correr con las pérdidas que puedan producirse, sería, a nuestro entender, como adueñarse de prerrogativas que no pueden desconocerse, y como participar en los beneficios de que la iniciativa particular no puede verse privada, según la legislación que nos rige. Está bien que el Estado intervenga en todo aquello que se refiera a la intensificación de la producción y al reparto equitativo de un producto de tan alta valía, pero, no consideramos que sea justo ni equitativo que venga a participar bruscamente en beneficios que ya se han conseguido y que pueden continuar produciéndose merced a una bien orientada fiscalización administrativa.

¿Sería muy difícil o acaso imposible efectuar la realización de una comunidad semejante a la del Salitre y Yodo? ¿No sería posible, antes de crear la Central Carbonífera, que el Estado entrara a actuar como accionista en las compañías que ya están en pleno desarrollo, con facultad de intervenir en todo aquello que pueda ir en beneficio directo de la industria misma? ¿No se podría ir a la creación de una entidad jurídica en que, sin lesionar los intereses ya creados y en desarrollo de funciones, fuera capaz de ir adquiriendo, por medio de estudios y de investigaciones bien llevados, nuevos yacimientos de rendimiento reconocido?

Si es interesante y digno de celebrarse el empeño del Gobierno por resolver uno de los más arduos problemas nacionales, como es el del carbón, vale la pena considerar, antes de tomar determinaciones definitivas, cuál es el mejor camino para llegar a su resolución con el menor daño posible y en beneficio de todos.

(Editorial de «La Nación» de Santiago).



NOTAS SOBRE FUNDICION

Por

LAIN DIEZ K.

Ingeniero de Minas

Las escorias admisibles

1.—En diversas oportunidades, al discutirse proyectos de fundiciones de cobre, se ha expresado el temor de que escorias de horno con índice correspondiente a un bisilicato y con relativa alta ley en alúmina, presentarían serias dificultades técnicas.

Que esta afirmación no debe generalizarse y que el índice es un criterio relativo cuya importancia debe estimarse conjuntamente con otros factores, es lo que trataremos de demostrar en las líneas siguientes:

2.—Si consideramos el Cuadro I, basado en datos sacados de Hofman-Hayward: *Metallurgy of Copper*, 1924, pág. 193, se observa que una de las fundiciones, la de Copper Queen, producía escorias con índice 2,68, cuya ley en alúmina era superior al promedio. Otras dos fundiciones, la de El Paso y la de Clarkdale, presentan índices de escorias ligeramente superiores a 2, si bien con leyes en alúmina algo inferiores a la de Copper Queen, y la escoria de Mac Gill bordea el índice 2. O sea, de las once fundiciones tabuladas, 4 producen escorias con acidez igual o superior a la de un bisilicato.

Las escorias anteriores, salvo la de Tacoma, no son las más favorables para una buena recuperación del oro, por su alta ley en FeO y baja ley en CaO. A este respecto la experiencia de Naltagua (1) ha demostrado la ventaja de aumentar la cal a expensas del hierro, y no es extraño que esta fundición haya llegado independientemente de Tacoma a la misma práctica, dado que ambas empresas basan sus operaciones parcialmente en la compra de minerales y concentrados de oro.

3.—Pero hay casos excepcionales, en que

(1) Agradecemos la información al distinguido ingeniero Don Julio Domínguez, Administrador General de esta fundición:

a la vez el índice y la ley en alúmina de los ejemplos anteriores han sido sobrepasados considerablemente. Citaremos dos ejemplos:

El año 1912 la fundición de Boleo en la baja California producía la siguiente escoria (2):

SiO ₂	52 %
Al ₂ O ₃	18 >
Fe O	6 a 8 >
MnO ₂	4 a 6 >
CaO.	10 a 12 >

Tomando los promedios para FeO, MnO₂ y CaO, expresando MnO₂ en MnO y computando el exceso de alúmina con respecto a su equivalente en cal como ácido, se obtiene un índice de 3,77. Computando toda la alúmina como base, el índice sería 1,96.

Según nuestro informante, la práctica anormal de Boleo se explica por el alto costo de los fundentes y la baja ley en metales útiles de los minerales de compra directa (marketable) característica de los minerales mejicanos de la costa occidental.

Es notable, además, la circunstancia de que la escoria anterior fuera producida en hornos de soplete, cuyo funcionamiento es más difícil de controlar que los de reverbero. Aunque la temperatura de formación debe de haber sido relativamente alta, la escoria era muy flúida, quizás a causa de la presencia de manganeso.

Este caso revela una influencia decisiva de condiciones económicas locales en los resultados financieros de una empresa. Los factores estrictamente metalúrgicos y las consideraciones de orden general pasan a segundo plano, sin ser por eso despreciables.

4.—El ejemplo más reciente nos lo ofrece la fundición de la Roan Antelope Copper Mines, de Rodesia, cuyas características

(2) Thomas T. Read: *Recent Copper Smelting 1914*, págs. 139 y 141.

CUADRO I.
 ESCORIAS, EJES Y RECUPERACIONES DE ALGUNAS FUNDICIONES DE NORTEAMERICA

FUNDICION	CU %			ESCORIA					INDICE ESCORIA		Recupera- ción cobre % %
	Carga	Eje	Escoria	SiO ₂ %	FeO %	CaO %	Al ₂ O ₃ %	Al ₂ O ₃ base	Al ₂ O ₃ base ácido		
Int. Nickel Co. Canadá ..	6,45	17	0,50	31	54,7	3	6	1,036	1,331	95,19	
Garfield, Utah	14,1	42,9	0,39	40,3	40,5	8,7	6,7	1,465	1,578	98,14	
Hayden, Arizona	16	38	0,38	38,6	43,1	5,7	10	1,286	1,832	98,63	
El Paso, Texas	17,1	41	0,34	41,9	39	5,8	9,6	1,510	2,089	98,84	
Tacoma, Washington	18,2	42,6	0,46	39,8	32	11,9	7,3	1,520	1,520	98,75	
Copper Queen, Arizona ..	8,5	30	0,36	40,5	41,2	12,5	10,5	1,555	2,680	96,97	
Clarkdale, Arizona	5,9	32,4	0,37	36,6	45,4	2	8,1	1,341	2,013	94,87	
Internacional, Miami A. ..	23,47	40,91	0,50	35,35	41,7	6,68	10,36	1,167	1,657	99,09	
Mac-Gill, Nevada	11,4	48	0,43	41,4	37,6	7,3	9,1	1,493	1,948	97,12	
Calumet, Douglas, Arizona	5,09	22,07	0,36	37,9	46,1	4,0	6,4	1,440	1,817	96,97	
Anaconda, Montana	9,81	37,72	0,34	37,9	38,5	6,7	9,3	1,354	1,822	97,44	

y condiciones operatorias son descritas por Charles R. Wraith en *Copper Metallurgy*, Transactions of the A. I. M. M. E., 1933, pág. 200.

En esta planta, los análisis del concentrado producido en los experimentos preliminares hicieron temer dificultades futuras en el horno de reverbero porque se obtendría una escoria anormalmente rica en alúmina. «Esta alta ley en alúmina hizo considerar la posibilidad de tener que emplear métodos especiales para el tratamiento de la escoria viscosa de reverbero que se produciría».

Este punto y otros relacionados con la alta ley del eje fueron previamente dilucidados en un hornito de reverbero de 4×6 pies. Los experimentos, entre otras cosas, demostraron lo siguiente:

«1.º—La cal era el fundente preferible;»

«2.º—Una escoria silico-cálcica de ley hasta 15% en alúmina y con índice cercano al de un bisilicato era bastante flúida para manejarla y permitir una separación satisfactoria del eje.»

Veamos ahora cuales han sido los resultados en la práctica, con un horno de reverbero de 100 × 25 pies interiormente, que emplea como combustible carbón pulverizado y beneficia concentrados de alta ley en cobre.

«La práctica demostró que la metalúrgica era aún más sencilla que lo que se imaginó sobre la base de los experimentos preliminares y los rendimientos y costos resultan más favorables que las apreciaciones originales (pág. 206)». «Aunque la carga del horno contiene 8 a 10% de humedad, la razón de combustible es en promedio 15,5%. Esta baja razón se explica por la alta proporción de elementos formadores de eje en la carga».

Más adelante agrega el metalurgista citado:

«El análisis de la escoria es: SiO₂, 47,3% FeO, 13,7; CaO, 11,4; Al₂O₃, 14,7; MgO, 2,9. Debe reconocerse que éste es un análisis poco usual para una escoria producida en un horno de reverbero. La ley en hierro es baja y la ley en alúmina es anormalmente alta.»

La alúmina se computa como base y la carga se calcula para producir una escoria con un grado de silicatación comprendido entre un sesquisilicato y un bisilicato. Esta escoria alta en alúmina tiene una temperatura de formación relativamente baja y es bastante flúida a la temperatura existente

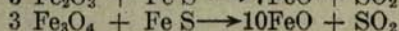
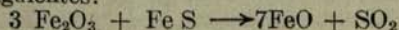
(2100°F = 1149°C) para permitir la separación del eje y correr fácilmente del horno.

Es costumbre mantener el índice tan alto como sea práctico a fin de reducir el consumo de fundente calizo y combustible al mínimo y producir la mínima cantidad de escoria. La práctica ha demostrado que la escoria más económica es una cuyo índice se acerca a 1,75. (Computando el exceso de alúmina como ácido, el índice es 2,32). Con un índice más alto, la escoria es demasiado viscosa. A medida que decrece la acidez la escoria es más flúida y más corrosiva para los ladrillos de sílice.» (Pág. 215).

5.—Lo anterior demuestra que el índice de silicatación es un criterio muy relativo para juzgar si una escoria es conveniente o no. El grado de fusibilidad depende no sólo de la naturaleza de la escoria sino de otros factores, entre los cuales mencionaremos la proporción de elementos formadores de eje en la carga y el exceso de FeS en la carga, que controla en parte la rapidez de la reducción del Fe₂O₃ y del Fe₃O₄ a FeO.

Este último punto no deja de tener su importancia, como resulta de la experiencia recogida en Noranda, según informan W. B. Boggs y G. N. Anderson en un artículo publicado en el volumen ya citado del A. I. M. M. E., pág. 186. Dicen estos metalurgistas:

«Los óxidos de hierro obtenidos (en la tuesta de los minerales y concentrados) son Fe₂O₃ y Fe₃O₄ (magnetita) y, salvo una parte del Fe₃O₄ que sale con la escoria, estos óxidos deben reducirse a FeO en el horno de reverbero antes de que el hierro pueda escorificarse y eliminarse como escoria. Dos de las más importantes reacciones al reducirse los óxidos de hierro son las siguientes:



El FeO resultante se combina con la sílice de la carga para formar escoria, mientras que el SO₂ se elimina con los gases de escape del horno. Se deduce que la velocidad con que pueden reducirse los óxidos de hierro a FeO depende de la cantidad de sulfuro de hierro presente en exceso sobre la que es necesaria para satisfacer las ecuaciones. Por esta razón, una carga baja en azufre es más refractaria que una rica en azufre.

La tabla 3 indica la cantidad de magnetita en los calcinados, en la escoria de convertidor y en la escoria del horno de reverbero durante el mes de Mayo de 1933.

Tabla 3.—CANTIDAD DE MAGNETITA DURANTE UN MES (a)

MATERIAL	Tons.	Por ciento	Fe ₃ O ₄	Fino al horno en %	Reducido en los hornos de reverbero en %
			Toneladas Fino		
Calcinados.....	64,703	10,4	6,729	47	..
Escoria de convertidor.....	42,550	17,2	7,319	53	..
Escoria de reverbero.....	70,330	2,3	1,618	12	88

Aproximadamente 88% de la magnetita en la carga del horno es reducida en los hornos. Debiera reducirse la mayor cantidad posible de magnetita en el horno porque un exceso de magnetita en la escoria provoca fuertes pérdidas en la escoria y si se decanta magnetita en el fondo, ésta dificulta la san-gría del eje».

6.—De esta última cita se desprenden algunas conclusiones aplicables a nuestro problema de fundición.

En primer lugar, no es conveniente el fundente de hematita, porque de por sí la carga es ferruginosa, especialmente si se emplea mineral aurífero de la zona de Inca de Oro, o mineral de cobre muy ferruginoso como el que se produce en otros distritos del departamento de Chañaral o en Antofagasta.

Una parte de los concentrados producidos en el País no es pirítica (Laura, Cocinera), y escasamente contienen el azufre necesario para reducir a eje su propio contenido en cobre. Por esta circunstancia no puede prescindirse de fundente pirítico, ya que éste tiene por objeto no sólo suplir déficit probable de azufre en los concentrados para formar eje con el cobre de los minerales oxidados, sino también reducir el sesquióxido de hierro de los minerales de oro ferruginosos o el sesquióxido de hierro de los fundentes de hematita, en caso de emplear cierta proporción de esta última clase.

El ejemplo de Noranda demuestra que hay reducción imperfecta de magnetita en el horno. La proporción de magnetita en el horno puede aumentar por dos motivos: 1.º—Reducción imperfecta de Fe₂O₃, 2.º—Formación de magnetita en el convertidor. Este último caso se presenta en Noranda

(a) Esta tabla se estableció a partir de tonelajes y análisis efectivos durante el mes de Mayo. 1933.

como lo demuestran las cifras de la tabla 3. Para precaverse de estos posibles excesos de magnetita es conveniente disponer de un exceso de FeS, de manera que desde el punto de vista de la seguridad es conveniente también la presencia de fundentes piríticos, dado el caso de que no pudiera disponerse por razones comerciales de concentrados de cobre o combinados con ley suficiente en pirita o pirrotita, capaces de suministrar el exceso de FeS necesario para trabajar con un margen de seguridad suficiente.

En resumidas cuentas, el papel del FeS en exceso es el de un acelerador de las reacciones reductoras, que se traduce en un mayor tonelaje beneficiado por día, o sea, en un aumento de la capacidad nominal del horno.

Si la unidad del FeS en fundente pirítico puede obtenerse a un costo más bajo que en concentrados, hay una razón más para suplir parcial o totalmente los concentrados y el fundente de hematita.

7.—Volviendo al tema principal, obtener una escoria «ideal» con una carga dura puede ser antieconómico. En efecto, la razón de combustible más favorable puede ser compensada por los siguientes factores:

- 1.º—Mayor tonelaje de la carga,
- 2.º—Mayor costo de fundentes,
- 3.º—Menor tonelaje beneficiado en proporción al aumento de los fundentes para obtener la escoria «ideal», o bien, mayor capital de instalación y cuota proporcionalmente más alta de amortización si se desea proyectar el horno para una capacidad útil determinada.

- 4.º—Mayor costo de movilización de escoria.

- 5.º—Mayor desgaste de los ladrillos de sílice.

- 6.º—Menor recuperación.

7.º—Mayor peso específico de la escoria.

En realidad, dentro de amplios límites no hay escorias admisibles o inadmisibles desde el punto de vista técnico; sólo hay escorias económicas o antieconómicas; precisando más, una escoria puede ser o no comercial. Cuál sea la escoria más ventajosa, es materia de experimentación y de una adecuada contabilidad de costos.

A continuación daremos un ejemplo concreto para ilustrar el criterio que acabamos de establecer.

Se trata de fundir la carga siguiente, que corresponde a la exportación de minerales y concentrados del año 1936. (Cuadro A).

Una solución consistió en agregar 54.869 ton. de fundente ferruginoso a base de hematita y 30.459 ton. de fundente calcáreo, con lo cual se llegó a la carga total que se indica en el Cuadro II.

A fin de no complicar el presente artículo con el desarrollo de cálculos metalúrgicos, daré únicamente los resultados.

Desulfuración	53,3%
Eje	52,7% Cu
Recuperación	93,5% práctica 93%

Escoria:	
SiO ₂	40,6 %
FeO	36,21%
CaO	12,17%
Al ₂ O ₃	11,02%
Cu	0,45%
Índice	1,55 computado el exceso de Al ₂ O ₃ como ácido.

Si en lugar de emplear las 54.869 ton. de fundente ferruginoso agregamos sólo 14.541 de fundente calizo, los resultados serán los siguientes:

Desulfuración	25 %
Eje	34,4%
Recuperación	95,4% práctica 95%

Escoria:	
SiO ₂	43,83%
FeO	24,23%
CaO	19,22%
Al ₂ O ₃	12,72%
Cu	0,31%
Índice	1,45 computando al exceso de Al ₂ O ₃ como ácido.

El balance económico resultante es el siguiente:

BALANCE ECONOMICO

Suprimiendo el fundente ferruginoso perdemos los siguientes valores:

COBRE	1.649 tons. × 0.93 = 1.531 T.	1.531 × 205 × 25. =	\$	7.846.000
ORO	32.92 Kgs. × 0.93 = 30.61 K.	30.61 × 1—122 × 25 . . . =		859.000
PLATA	1.096 Kgs. × 0.85 = 932 K.	932 × 11—17 × 25. =		260.000
			\$	8.965.000
Maquila:	6.44 × 25 : 0.992 = \$ 162.30	—162.30 × 1.531 =		248.000
			\$	8.717.000
Valor compra:	54.869 × 40 =	\$ 2.469.000		
Costo fundición:	54.869 × 106.60 =	5.849.000	\$	8.318.000
a) Saldo menor entrada			\$	399.000

Agregando 14.541 tons. de fundente calizo, es decir, completando 45.000 tons. de este fundente obtenemos los siguientes valores:

Valor de compra:	\$ 14.541 × 40 =	\$ 581.000		
Costo fusión:	\$ 14.541 × 106.60 =	1.550.000	\$	2.131.000

COBRE	73 T. $\times 0.93 = 68$ T. $68 \times$		
	$205 \times 25 \dots \dots \dots =$	\$	348.000
PLATA	145 K. $\times 0.85 = 123$ K.		
	$123 \times 11.17 \times 25 \dots \dots =$		34.000
		\$	382.000
Maquila:	$6.44 \times 25: 0.992 =$ \$ 162.30		
	$\times 68 \dots \dots \dots =$		11.000
		\$	371.000
	b)	\$	1.760.000

Por disminución del tonelaje fundido de 54.869-14.541 = 40.328 T. disminuyen los intereses y amortización del capital invertido y de explotación en \$ $30 \times 40.328 =$ \$ 1.210.000e)

Por mayor recuperación calculada por la fórmula que aparece en el Estudio de la Caja, para un eje de 35%, que resulta ser de 95% (2% mayor que la de la Caja), se tiene:

ORO	$4.480 \times 0.02 = 89.6$ K. $89.6 \times 1.122 \times 25 \dots \dots \dots =$	\$	2.513.000
COBRE	$12.650 \times 0.02 = 253$ T. $\times 205 \times 25 \dots \dots \dots =$		1.296.000
PLATA	19.342 K. $0.02 = 387$ K. $\times 11.17 \times 25 \dots \dots \dots =$		108.000
	d)	\$	3.917.000

RESUMEN

	Mayores Entradas		Mayores Salidas
Supresión fundente ferruginoso (a)		\$	399.000
Agregando fundente calizo (b)			1.760.000
Por disminución intereses y amortización (c) $\dots \dots \dots$	\$ 1.210.000		
Por aumento recuperación (d) $\dots \dots \dots$	3.917.000		
	\$ 5.127.000	\$	2.159.000
Mayor utilidad reemplazando hierro por cal. $\dots \dots \dots$			2.968.000
	\$ 5.127.000	\$	5.127.000

A favor de la nueva solución hay, pues, un saldo favorable de aproximadamente \$ 3.000.000 al año y no se ha considerado la economía que resulta de una movilización mucho menor de escoria por tonelada de mineral.

Si se suprime el fundente ferruginoso y no se reemplaza por cal, se llega a un índice de 2,01 y a una economía de \$ 1.247.000 con respecto a la primera solución.

Entre el índice de 1,45 y este último de 2,01, las economías resultantes varían desde \$ 3.000.000 a \$ 1.250.000 aproximadamente. Se deduce que es posible prescindir totalmente del fundente ferruginoso y reemplazarlo con sólo 5.000 a 10.000 ton. de fundente calcáreo, con un menor consumo final en fundente de 50.000 a 45.000 ton. y una

economía correlativa comprendida entre \$ 3.000.000 y \$ 1.250.000.

Una razón de combustible más favorable en el caso de un índice 1,55 que corresponde a la primera solución, y un posible mayor desgaste de ladrillos de magnesita frente a una economía de ladrillos de sílice, quedan ampliamente compensados por la fuerte reducción en el tonelaje de fundentes en los últimos casos estudiados, que corresponden a índices comprendidos entre 1,55 y 2, y no consideramos la economía por menor movilización de escoria, ni las mayores entradas en fino de cobre o plata provenientes del empleo de fundentes calcáreos de mejores leyes que las consideradas, pues hemos deseado mantenernos dentro de condiciones favorables a la tesis adversa.

CUADRO A

CLASIFICACION	Tons.	SILICE		FIERRO		CAL		ALUMINA		AZUFRE		COBRE		ORO		PLATA	
		Ley	Fino	Ley	Fino	Ley	Fino	Ley	Fino	Ley	Fino	Ley	Fino	Ley	Fino	Ley	Fino
		Minerales Cobre.....	6,003	42,06	2,777	12,77	843	2,77	183	10,29	1,076	3,43	23	9,3	614,08	0,5	3,80	30	198,09
Minerales Combinados..	48,876	42,06	20,557	12,77	6,241	2,77	1,354	16,29	7,092	3,43	1,976	8,8	4,301,09	13	635,39	80	3,910,02
Minerales Oro.....	50,706	94,5	32,198	15,6	7,910	2	1,014	12,4	6,288	1,4	710	0,9	456,35	43,6	2,210,73	29,6	1,500,90
Minerales Au y Ag.....	0,227	63,5	3,954	15,6	971	2	125	12,4	772	1,4	87	0,9	56,04	33,9	211,09	559	3,480,89
Concentrados Cu.....	22,307	6	1,338	32	7,188	—	—	3,1	692	35	7,897	27,6	6,156,73	14	312,30	359	8,008,21
Concentrados Au.....	3,329	43,5	1,448	23,6	785	1,2	40	9	300	13	433	2	66,58	149,2	496,69	381	1,268,35
Concentrados Au y Cu..	9,218	7,9	728	38,7	3,557	1,2	111	4	359	40	3,687	8,4	774,31	66,3	611,15	57,1	526,35

CUADRO II

CARGA TOTAL	232,594	30,89	71,838	23,60	54,890	9,26	21,530	8,39	10,506	6,44	14,971	6,12	14,223,54	19,41	4,513,62	87,25	20,294
-------------	---------	-------	--------	-------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	-----------	-------	----------	-------	--------

Se objetará el que en el caso primero aceptemos una desulfuración de 53,3% y en los demás, en que se prescinde en absoluto de las 54.000 toneladas de fundente ferruginoso, sólo aceptamos una de 25%. Debe observarse que en el primer caso hay una intensa reacción oxidante, conforme a la primera de las ecuaciones que reproduce el artículo extractado, y esta reacción consume el 28,3% del azufre total.

Nota.—Para el cálculo del índice de escoria hemos considerado en cada clase dos alternativas: a) la alúmina se computa como base; b) se considera como base únicamente aquella parte de la alúmina que puede neutralizar el total de cal y magnesia presentes, siendo la equivalencia de una molécula de alúmina por tres de cal; el exceso de alúmina se computa como ácido.

ESTABLECIMIENTO DE UNA REFINERÍA DE PETRÓLEO DEL ESTADO

por ROBERTO MULLER H.
Ingeniero de Minas

A.—CONCLUSIONES.

Las ideas expresadas en el presente informe, así como las ventajas de toda índole que representa para el Estado la construcción de una refinería de petróleo, pueden resumirse en las siguientes conclusiones:

1.—La refinería de petróleo es un negocio evidente y seguro para el Estado; aparte de otras ventajas, permite al Supremo Gobierno un control directo y efectivo sobre el comercio del petróleo y sus derivados; tan importante en las actividades de la nación.

2.—Las instalaciones son sencillas, de relativamente fácil manejo, y su construcción puede realizarse en menos de 12 meses; los productos que se obtienen son artículos de primera necesidad, que se requieren en grandes cantidades.

3.—La empresa que se organice, según las alternativas que se adopten, obtendrá las siguientes utilidades anuales:

a) Empresa de refinación de crudo peruano y distribución y venta de los productos	\$ 46.000.000 m/c
b) Empresa de refinación de crudo; distribución y venta por cuenta de las actuales Compañías	14.500.000 >
c) El mismo caso anterior, comprando el crudo en California	13.000.000 >
d) Empresa de Monopolio de internación de derivados (sin refinería) y distribución y venta de los productos	16.000.000 >

4.—El aumento progresivo del consumo, así como los factores de seguridad tomados en el cálculo, harán que en la práctica, estas utilidades tiendan a aumentar, por consiguiente—de acuerdo con un buen principio de administración—este es el momento más propicio para establecer la industria.

5.—La refinería de petróleo produce una importante economía en la balanza de pagos del país, no inferior a U. S. \$ 1.400.000 de dólares anuales. Este ahorro de divisas sería mayor, a medida que siga en aumento el consumo nacional de derivados del petróleo.

6.—La refinería de petróleo del Estado podrá regular precios, favorecer a industrias o gremios para el mejor desarrollo de sus actividades. Asimismo, las utilidades beneficiarán a la industria minera y prospección petrolera en el subsuelo nacional.

7.—La refinería es de capital importancia para el Ejército, Armada y Aviación, pues en ella no sólo se dispondrá de considerables reservas de crudo y productos refinados, sino que se podrá elaborar y transformar en cualquier momento, los stocks de petróleo repartidos en el país; además, desde ella se podrá controlar en general, toda la distribución de estos importantes elementos.

8.—Los productos pesados de la refinería, de acuerdo con el destino de la importación actual, tienen asegurada su colocación y en nada perjudican a la industria carbonera nacional, cuya producción difícilmente cubre el consumo, y en todo caso ha tenido siempre un destino muy distinto al de estos combustibles líquidos.

9.—Con un descubrimiento de petróleo comercialmente explotable en las perforaciones que realiza el Supremo Gobierno, la construcción de la refinería deja de ser optativa, y se convierte en obligatoria.

10.—Los países vecinos ya han nacionalizado esta industria; las principales instituciones técnicas chilenas, como los Institutos de Ingenieros y la Sociedad Nacional de Minería, se han pronunciado a favor de la nacionalización de los asuntos del petróleo.

11.—Existe en vigencia la legislación necesaria para abordar de inmediato este problema.

12.—Se dispone actualmente de productores independientes de petróleo crudo, dispuestos a contratar la venta de este producto a largo plazo.

13.—La planta proyectada permite en cualquier momento su ampliación para la producción de lubricantes, además puede ser alimentada con crudos de diversas procedencias.

14.—Existen en Las Salinas, Viña del Mar, los terrenos fiscales necesarios para la construcción de la planta; además, esta industria dará vida a la región y ocupará un razonable número de obreros en una especialidad nueva en el país.

15.—Se dispone de los antecedentes necesarios para proceder a redactar las bases y especificaciones para pedir propuestas privadas a las más calificadas firmas del ramo.

B.—CONSIDERACIONES GENERALES.

Los problemas que se relacionan con los combustibles líquidos en todas partes, figuran en el primer plano de la atención de gobiernos y autoridades. No se explica de otro modo, ya que—hoy día—no hay país alguno que no tenga, en una u otra forma, ligado su progreso industrial, el bienestar colectivo, la seguridad nacional y en general las actividades más variadas de la vida diaria, a la existencia y consumo de combustibles, especialmente de aquellos que derivan de la destilación del petróleo. Son artículos de primera necesidad, y, en virtud de ello, se les exige que sean del más bajo costo posible y se encuentren siempre en cantidades razonables a disposición del consumidor.

Chile no hace excepción a esta preocupación; a diario—desde hace ya algunos años—se discute sobre la escasez de carbón, la búsqueda del petróleo en Magallanes, la destilación y refinación de carbón, esquistos betuminosos o petróleo, el problema de la movilización de Santiago y Valparaíso, la transformación del sistema de transporte de los FF. CC. del Estado, etc., etc. Pocos de estos problemas han sido resueltos; pero, es necesario reconocer que no todos son fácilmente abordables y algunos de ellos llevan envueltos inversiones considerables de dinero, sin retribución inmediata, y, en otros casos, la solución no es unilateral, sino muy compleja y requiere abordar varios de ellos en conjunto.

No figura [entre estos últimos, aquel que se refiere al establecimiento de una refinería nacional de petróleo, motivo del presente informe.

Una refinería de petróleo crudo, en la actualidad, es una instalación sencilla, de relativamente fácil manejo y que transforma dicha materia prima, de no gran costo, en una serie de derivados nobles, como la nafta, kerosené, aceites lubricantes y aceites combustibles todos de gran valor comercial, extraordinario consumo y gran importancia en las diversas empresas de la nación.

Una industria de esta especie, pues, no debe considerar la incertidumbre que lleva envuelto el establecimiento de cualquier fabricación nueva, tiene desde luego asegurado mercado para todos sus productos. Además, colocaría en manos del Estado el control inmediato de la producción y venta de elementos tan importantes como son éstos.

Por otra parte, un factor digno de la mayor consideración en el establecimiento de una refinería de petróleo del Estado, radica en la economía de divisas. El volumen de internación de derivados del petróleo en Chile es tal, que seguramente ocupa, junto a la importación de maquinarias, el principal rubro de salida de oro del país.

La importación de los productos que produciría la refinería requiere el envío al extranjero, en un año, de las siguientes cantidades de Dólares (precios de compras en Septiembre de 1939):

Nafta	141.702.000	Its.	a	US\$ 0.0198/lt.	..	US\$ 2.805.700.—
Kerosene	9.009.000	>	>	US\$ 0.0172 *	..	US\$ 154.955.—
Dieseloil	11.022	Tons	>	US\$ 18.97 Tons	US\$	209.087.—
Petróleo Combustible..	64.284	>	>	US\$ 11.33	..	US\$ 728.338.—
Total Dólares.....						<u>US\$ 3.898.080.—</u>

Establecida una refinería nacional, sólo habría que pagar al extranjero el valor del petróleo crudo, o sea, la suma de US\$ 2.494.727, de manera que dicha planta beneficiaría al país, sólo en la balanza de pagos, sin tomar en cuenta ventajas de otra índole, en la suma de 1.403.353 de dólares anuales.

Un descubrimiento de petróleo comercialmente explotable en nuestro territorio, reduciría la cifra de pagos al extranjero, prácticamente a cero; en un caso como éste, la construcción de la refinería no sería optativa, sino obligatoria. — Sobre este particular, cabe hacer presente aquí, que el actual Gobierno está dispuesto a destinar las sumas necesarias para una campaña razonable de perforaciones en busca de petróleo, hecho que no fué posible conseguir en los últimos 9 años, pues sólo se destinó sumas anuales que no guardan relación con el costo de una campaña seria de prospección petrolera. Las utilidades de la refinería permitirían resolver este problema sin gasto alguno de parte del Fisco.

Estas ventajas, que ya fueron evidenciadas el año 1930 en un informe muy completo hecho por el ingeniero señor Walter Müller, y que motivaron la dictación de la Ley 4927, la petición de propuestas para una refinería, y la dictación de la Ley 5124, a que nos referiremos con detenimiento más adelante, sin llegar a la construcción de la planta misma, han sido aprovechadas en forma ejemplar por la República del Uruguay, a partir del año 1932.

En efecto, Uruguay, país que hasta el momento, a igual que Chile, no dispone de yacimientos petrolíferos (y no tiene probabilidades de encontrarlos), creó a fines de 1931, la organización denominada «Administración Nacional de Combustibles, Alcohol, y Portland» (ANCAP). El objetivo principal de esta organización, según el Art. 1.º), fué el de «explotar y administrar el monopolio del alcohol y el carburante nacional; y de importar, rectificar y vender petróleo y sus derivados y de fabricar portland». Los años han justificado plenamente la organización de esta entidad. En lo que se refiere al petróleo y sus derivados, la ANCAP empezó por importar y vender, en competencia con los importadores extranjeros, los combustibles líquidos más importantes; el Estado obligó a las empresas fiscales a consumir exclusivamente productos ANCAP.

A fines de 1935, se encargó a la firma americana Foster Wheeler Corp. la instalación y puesta en marcha de una REFINERÍA DE PETROLEO; esta planta, de capacidad de 700 toneladas diarias, se construyó en 12 meses, dispone de Topping y Cracking y entró en actividad en Enero de 1937. A igual que en Chile en el año 1931, se hizo una guerra enconada, anónima, al proyecto de construcción de este nuevo plantel industrial que, hoy día, es citado en las revistas americanas del ramo, como modelo en su género. Es manejado por ingenieros uruguayos.

Sobre la ANCAP podemos, además, manifestar lo siguiente:

a) Sus ventas aumentaron desde 1932 a 1937 de \$ 9.000.000 a \$ 21.000.000 de pesos uruguayos, \$ 103.500.000 a \$ 204.200.000 chilenos.

b) Sus utilidades aumentaron en el mismo período de 1.527.000 a 1.800.000 uruguayos, ello, aún considerando haber conseguido bajar el precio de venta de la nafta y kerosene, en \$ 0.05 y \$ 0.16 chilenos, respectivamente, y a pesar de un aumento de costo de estos productos en el mercado internacional.

c) Consiguió firmar la ANCAP, un convenio con la West India Oil Co. y la Shell Mex Uruguay, por el cual estas empresas extranjeras se comprometen a NO IMPORTAR más combustibles refinados al país (nafta, kerosene, Dieseloil) los que les serán entregados por la refinería de la ANCAP, debiendo suministrar, en cambio, a esta entidad, el petróleo crudo necesario para obtener estos derivados; los productos de la ANCAP se venden siempre bajo la marca de las compañías extranjeras antes mencionadas.

d) La ANCAP, con el objeto de conseguir mayor independencia hará el transporte de la materia prima a Montevideo, en barcos-cisternas propios.

e) La ANCAP ha proporcionado—además—los fondos necesarios para las exploraciones y perforaciones en busca de petróleo en el Uruguay.

f) También ha conseguido últimamente adquirir el petróleo necesario para la refinería, mediante trueque por trigo uruguayo.

Demás estará en este caso, por lo extenso de la materia, hacer resaltar también el éxito obtenido por la organización, similar, semi-fiscal argentina «Yacimientos Petrolíferos Fiscales» (YPF), que domina y controla por cuenta del Estado en la república vecina, la exploración, explotación, refinación, distribución y venta de todos los productos petrolíferos. Bástenos mencionar los siguientes hechos.

a) Su capital inicial fué de \$ 8.000.000 nacionales argentinos, y hoy día alcanza a \$ m/n 480.000.000 (\$ 3.456.000.000 chilenos):

b) Cuando inició sus actividades la refinería de «La Plata», el litro de nafta se vendía a \$ m/n 0.36, hoy día vale \$ m/n 0.23, incluyendo \$ 0.07 de impuesto de vialidad, que proporciona anualmente 72 millones de nacionales para construcción de caminos en la República Argentina.

En el presente informe, se demuestra que cualquiera iniciativa semejante en Chile, tiene que ser coronada con éxito completo. Lamentamos al mismo tiempo, que en vez de legislarse para refinería en el año 1931, sólo se haya promulgado la Ley 5124 de monopolio de internación, distribución y venta, que hasta ahora no ha sido puesta en vigencia.

Sin embargo, el Estado dispone actualmente de todos los medios necesarios para resolver este problema en la forma que más le convenga. Existen las siguientes Leyes (1)

a) 4281 y Código de Minería. Reserva al Estado los yacimientos de hidrocarburos en estado líquido o gaseoso.

b) Ley 4927. Reserva al Estado el derecho de construir y explotar refinerías de petróleo.

c) Ley 5124. Permite establecer el monopolio de internación, distribución y venta del petróleo y sus derivados.

d) Deceto. Ley 519. Somete al control del Estado el comercio del petróleo y sus derivados, creando la Dirección de Abastecimientos de Petróleo.

Estas disposiciones legales permiten a la Corporación de Fomento de la Producción, o a la Caja de Crédito Minero, de acuerdo con el Gobierno, mediante los capitales para desarrollar industrias de que se dispone, abordar este negocio, en forma ventajosa para el Estado y los consumidores. Sería una obra que no sólo prestigiaría al Gobierno bajo el aspecto técnico y de interés público, sino que le daría una nueva fuente de entradas, que permitiría desarrollar otras industrias, intensificar los sondajes en busca de petróleo y carbón nacional. El establecimiento de una refinería de petróleo ofrece, además, una serie de ventajas de otra índole que nos limitaremos a enunciar en las «Conclusiones» de este trabajo.

C.—CONSUMO DE PETROLEO Y SUS DERIVADOS EN CHILE.

Para abordar el proyecto y cálculo económico de una refinería, es indispensable empezar por fijar su capacidad de tratamiento de petróleo crudo. Esta capacidad dependerá, principalmente, del consumo de los diferentes derivados de petróleo en el país; por otra parte también, del petróleo crudo que se elija para la planta.

Los datos sobre consumo que insertamos a continuación, han sido tomados de la revista «Boletín de Minas y Petróleo» del Depto. de Minas y Petróleo del Ministerio de Fomento.

(1) Véase su texto completo en los Anexos I a IV.

La internación de estos productos durante el año 1938, fué la siguiente:

Nafta	115.120.000 lts.
Kerosene	7.213.314 »
Dieseloil (petróleo Diesel)	31.707.068 Kgs.
Fueloil (petróleo combustible)	610.290.634 »
Aceites lubricantes	11.108.537 »
Grasas lubricantes	408.878 »
Parafina en pasta	5.782.842 »

Considerando el porcentaje medio de derivados que produce la destilación de un petróleo crudo corriente, aparece en las cifras de internación anteriores, una desproporción enorme en el consumo de petróleo combustible; ello es motivado por la fuerte internación que se hace—directamente—para las grandes Compañías salitreras y cupríferas en los puertos de Iquique, Tocopilla y Barquitos, y que fluctúa entre 500.000 y 600.000 tons. anuales.

Esta cantidad de petróleo combustible, que es aproximadamente 5 veces superior al consumo de nafta del país—por razones de carácter técnico y económico—no puede ser suministrada por la refinería del Estado; al pretender hacerlo, quedaría un excedente enorme de nafta, kerosene y aceites livianos sin colocación en el mercado.

Pero esta situación, mientras no se descubra petróleo crudo nacional, más bien es ventajosa para la refinería, ya que ella no deberá considerar la venta de un producto (que hoy se adquiere a bajo costo) en cantidades enormes y a gran distancia de su centro de producción; por otra parte, la cantidad de petróleo combustible que la refinería produzca, tendrá fácil colocación en el mercado de la zona central.

Acompañamos como Anexo V a este informe, un gráfico indicando en curvas la internación durante los años 1934 a 1938, de los principales derivados del petróleo, y como Anexos VI, VII, VIII y IX, cuadros que demuestran la internación de los mismos productos—por puertos—desde 1934 a 1938.

El consumo de nafta en los primeros nueve meses del presente año es de 92.762.039 litros, lo que permite suponer un consumo anual de nafta durante 1939 de 124.000.000 de litros, cifra que corresponde a un aumento de 7,8% sobre el año 1938.

Razones de elemental previsión, aconsejan calcular la refinería para un consumo superior en un 20% al actual; se deduce entonces que el balance de tratamiento de esta planta, deberá hacerse a base de los siguientes rendimientos finales:

	Consumo 1938+20%	Aproximadamente
Nafta	138.000.000 lts.	140.000.000 lts.
Kerosene	8.656.000 »	9.000.000 »
Dieseloil (zona central)	9.996.604 kgs.	10.000.000 kgs.
Fueloil (zona central)	64.778.876 »	65.000.000 »

Por razones que se indicarán más adelante, no se han tomado en cuenta los aceites lubricantes.

D.—ANTECEDENTES DEL CALCULO.

a) **Ubicación.**—Cualquier refinería de petróleo debe establecerse dentro de lo posible, cumpliendo con las siguientes exigencias fundamentales:

- 1) Facilidad de transporte o descarga del crudo.
- 2) Favorables condiciones topográficas del terreno elegido.
- 3) Buen subsuelo para fundaciones.
- 4) Buenas condiciones de drenaje.
- 5) Disponibilidad de suficiente cantidad de agua.
- 6) Buenas condiciones de vida para operarios, y
- 7) Facilidades de transporte para productos terminados.

De acuerdo con lo anterior, y considerando muy principalmente que el 65% del consumo de nafta en Chile se reparte en las provincias de Santiago, Valparaíso y Aconcagua, estimamos que sólo se puede considerar como ubicación de la refinería, San Antonio o Viña del Mar. Preferimos la región de «Las Salinas», Viña del Mar. Ese punto, se encuentra dentro del área protegida del puerto de Valparaíso, dispone ya de numerosos tanques de almacenamiento instalados, y de elementos de descarga y transporte por caminos o por FF. CC., en resumen, cumple con las condiciones enunciadas más arriba. Las ciudades de Valparaíso, Viña del Mar y Santiago se podrían abastecer fácilmente desde la refinería se cuenta también con agua y energía eléctrica.

Se acompaña el presente informe, un croquis de ubicación de los estanques de las compañías importadoras de productos petrolíferos en Viña del Mar. La planta podría construirse aprovechando el espacio que queda entre la Copec y la Shell Mex. El terreno para fundaciones es arenoso más cerca a la playa y se transforma en roca hacia el oriente; posiblemente sería necesario investigar previamente este punto.

b) **Productos.**—Como se expresó más arriba, para el balance de tratamiento de la refinería, sólo se tomarán en cuenta aquellos productos de mayor consumo en el país, y que—al mismo tiempo—en realidad corresponden a los de más fácil obtención en el funcionamiento de una planta de destilación de petróleo crudo.

Estos productos son:

Nafta, de uso en vehículos motorizados.

Kerosene (Parafina líquida) de uso en alumbrado y calefacción doméstica.

Dieseloil, para motores diversos y tractores.

Fueloil (petróleo combustible) para quemadores de calderas.

No se han considerado por el momento los aceites lubricantes, grasas y parafina sólida. Sin embargo, en el proyecto de refinería y los cálculos respectivos, se ha tomado en consideración la necesidad de ir en el futuro a una ampliación de la instalación, para entregar también al mercado los tres productos antes mencionados. El costo de la instalación de destilación primaria será así un 30% superior, pero ello queda compensado con el 80% de mayor capacidad de la torre de fraccionamiento para estas futuras ampliaciones. Las refinerías construídas en Sudamérica han procedido en forma similar.

Las razones que tenemos para no recomendar la fabricación del grupo de los lubricantes, desde el primer momento, son las siguientes:

- a) En Chile, el volumen de ventas de lubricantes alcanzó en 1938, sólo a 11.108.537

Kgs., o sea, el 6,5% en peso y el 20% en valor, de la venta total de derivados de petróleo, ello sin incluir las 535.000 tons. de petróleo combustible para las plantas de fuerza del Norte.

b) Los 11.000.000 Kgs. corresponden a lubricantes de calidades y marcas muy variadas exigidas hoy día por el consumidor; la refinería no podría producir económicamente, todos estos tipos. Hay que educar, pues, lentamente al consumidor a emplear un determinado producto, de buena calidad.

c) Sería necesario importar dos tipos de petróleo; uno que contenga fracciones de destilación apropiadas para aceites lubricantes, y otro adecuado para una gran producción de productos livianos, como nafta y kerosene; empleando sólo petróleo que contenga fracciones lubricantes, desmejoraría a tal extremo el rendimiento en nafta, que haría antieconómico el funcionamiento de la planta.

d) El costo de adquisición de la planta de lubricantes, que es independiente de todas las demás unidades, difícilmente se justifica para el volumen y variedad actual de las ventas.

e) Asimismo, el costo de producción de estos aceites lleva envuelto el uso permanente de arcillas, materias químicas y aun personal especializado extranjero, que encarecerían los productos.

Sin embargo, cabe hacer presente que la ampliación ya prevista de la refinería, permite agregar, en cualquier momento y sin mayor dificultad, los elementos necesarios para producir lubricantes. Se trataría de adquirir una nueva unidad que comprendería: destilación al vacío, eliminación de parafina sólida (cera), refinación por medio de disolventes y filtraciones y mezclas.

c) **Unidades.**—No es nuestro propósito en este informe, hacer una descripción detallada de la planta en proyecto. Sin embargo, cuando las circunstancias lo requieran, se puede hacer el cálculo completo de la capacidad y dimensiones de las instalaciones que comprenden las diversas unidades de la refinería. Dejaremos constancia sí, que exceptuando la fabricación de lubricantes, la refinería debe disponer de las siguientes unidades fundamentales:

1.º **Destilación primaria.**—(Topping). Para tratamiento de crudo a presión atmosférica, incluyendo alambique, torre de fraccionamiento y estabilizadores.

2.º **Destilación destructiva (Craking).**—Para tratamiento de una parte de la nafta y kerosene (reformación), y productos intermedios provenientes de la destilación primaria; se compondría de alambique, cámara de reacción, torre de expansión, torre de fraccionamiento, estabilizadores y polimerizadores.

3.º **Tratamiento químico.**—Para lavado continuo de la gasolina y kerosene de la planta de Topping y lavado y redestilación de la nafta proveniente del craking.

4.º **Usina.**—Para producción de energía eléctrica, vapor de agua y aire comprimido; de capacidad adecuada a las necesidades de toda la refinería, sin perjuicio de conectar—como medida de seguridad— a la red pública de energía de Viña del Mar.

La usina debería proveer, más o menos, los siguientes elementos:

Vapor de 200 lbs./pulg. cuadrada.....	35.000 lbs./hora
Corriente	250 kw.
Agua para enfriamiento.....	6.000 gals./minuto
Aire a 100 lbs./pulg. cuadrado	1.250 pies cúb./minuto

5.º **Bombas.**—Instalación completa de bombas para movimientos de materias primas, productos intermedios y terminados.

6.º **Incendio.**—Central especial contra incendio, con su red completa de cañerías de distribución.

Evidentemente, la planta debe disponer, además, de los tanques de almacenamiento, laboratorios, talleres, red de drenajes, garages, policlínicos, edificios de administración, bodegas, etc., inherentes a toda industria.

d) **Materia prima.**—De importancia capital para el funcionamiento de una refinería, es el petróleo crudo que se proyecte destilar. Ello no sólo atendiendo a su precio de venta, costo de transporte a Viña y seguridad en la continuidad del suministro, sino muy principalmente en sus propiedades químicas y físicas. Aunque todos los petróleos tienen como base una o varias series de hidrocarburos, su composición es en general muy variada y complicada. En la práctica se les clasifica por su gravedad específica, la que a su vez—en cierto modo—da una idea de los porcentajes de los diversos derivados que es posible obtener por destilación directa; se usa la escala A.P.I. (American Petroleum Institute), semejante a la Beaumé, en que aparecen los petróleos livianos con cifras mayores en la escala, y los más viscosos con las cifras inferiores.

En nuestro caso, para elegir el petróleo crudo, debemos atender principalmente a la necesidad de conseguir las cantidades de nafta y kerosene que se consume anualmente en el país; tiene importancia secundaria el contenido en Dieseloil y petróleo combustible. No sería necesario que el petróleo tuviera fracciones apropiadas para producir lubricantes. Petróleo que cumpla con estas condiciones hay en Perú, Ecuador, Colombia, Venezuela, México y Estados Unidos.

En cuanto a la procedencia, en principio, sólo deberíamos considerar crudos que pertenezcan a compañías desligadas de los grandes consorcios que controlan al comercio mundial del petróleo. Existen numerosos de estos productores independientes. Sin embargo, estamos convencidos que—al igual que se hizo en la ANCAP de Montevideo—llegado el caso, también estos grandes consorcios ofrecerían a Chile la materia prima adecuada para su refinería.

La seguridad que proporciona un contrato de venta de petróleo a largo plazo, permite ahorrar capital inicial en tanques de almacenaje, como asimismo capital inmovilizado en mantener grandes stocks de crudos.

En todo caso, existe la seguridad de poder abastecer de petróleo a una refinería nacional; será sólo necesario saber, antes de firmar el contrato de construcción de la planta, cuales son las características del crudo elegido. No cabe duda alguna que mientras mayor % de nafta contenga, más económica resultará su elaboración, pues el flete de cualquiera de ellos a Chile, a igual distancia, es semejante.

En cuanto al «precio de venta» de un crudo, él está en relación directa con su gravedad específica A. P. I. y en general, se toma como base los precios de venta en los principales mercados de E.E.U.U.; estos precios se publican periódicamente en revistas, pudiendo aconsejarse consultar la revista «National Petroleum News», de la cual hemos tomado el cuadro siguiente, correspondiente al mes de Septiembre del presente año:

Grados A.P.I.	Precios en \$ US. por barril de 42 galones	
	Mid. Continent (LCT).	East Texas (HCT)
25° a 25,9°	0,75	—
26° a 26,9°	0,78	—
27° a 27,9°	0,81	—
28° a 28,9°	0,84	—
29° a 29,9°	0,87	—
30° a 30,9°	0,90	—
31° a 31,9°	0,92	—
32° a 32,9°	0,94	—
33° a 33,9°	0,96	0,98
34° a 34,9°	0,98	1,00
35° a 35,9°	1,00	1,02
36° a 36,9°	1,02	1,04
37° a 37,9°	1,04	1,06
38° a 38,9°	1,06	1,08
39° a 39,9°	1,08	1,10
40° o más	1,10	—

Los productores independientes más cercanos a las costas chilenas se encuentran en el norte del Perú y en México y corresponden a la «Lobitos Oil Co.» y «Anglo Ecuatorian Oilfields Ltda.», y el «Gobierno de México».

Las características fundamentales de los crudos de estos productores se dan en el cuadro siguiente; como dato ilustrativo incluimos también el resultado medio de los análisis hechos con el petróleo obtenido en el Pozo R₂ de Tres Puentes, en Magallanes:

	Perú «Lobitos Oil Co.»	México «Poza Rica»	Magallanes «Tres Puentes»
Grados A.P.I.	36,6°	30°	28°
Peso específico a 60/60° F	0,8423	0,887 a 0,865	0,8869
Azufre	0,065%	2,5% máx	—
Agua y sedimentos	indicios	2% »	—
Rendimiento medio de nafta	38%	26%	29%

En todo caso, la planta en proyecto dispondrá de una unidad de craking, luego es posible hacer variar los rendimientos de la destilación primaria, mediante el craking, al porcentaje de derivados que requiera el consumo.

Sabemos que el Gobierno mexicano ya ha ofrecido vender petróleo a Chile en condiciones ventajosas; por otra parte, en una visita que hicimos en el mes de Octubre del presente año, a los representantes en Lima de la Lobitos Oil Co., se nos aseguró que la compañía estaría desde Marzo de 1940 en situación de contratar la venta de petróleo a Chile, especialmente debido a las crecientes dificultades para embarcar crudo a Europa.

e) **Costo del crudo.**—Haremos el cálculo para el petróleo de la «Lobitos Oil Co.» por encontrarse a una distancia mucho menor y tener un alto porcentaje de productos livianos, con lo cual baja el costo de la planta en proyecto.

El precio de venta de este petróleo se rige por la cotización del crudo de «East Texas», de igual gravedad A.P.I. Según la tabla insertada más arriba, y su gravedad A. P. I., el costo resulta de US\$ 1.04 por barril de 42 galones. Al valor anterior, hay que agregar un impuesto peruano de exportación de 7 sh. por tonelada métrica, y 1% «Ad valorem» como impuesto pro-desocupados. El costo f.o.b. sería entonces de US\$ 1.239 por barril, o US\$ 9.267 por tonelada métrica.

El costo de transporte del crudo desde el norte del Perú a Chile sólo se puede calcular indirectamente, pues no existe un transporte efectivo de petróleo por barcos-cisternas independientes, desde Lobitos a Viña del Mar. Por otra parte, con motivo de la guerra actual en Europa, es necesario hacer presente que los costos de transporte han subido apreciablemente. Somos de opinión que establecida una refinería del Estado, habría que ir cuanto antes a la adquisición de un buque-tanque, para asegurar e independizar el abastecimiento de dicha planta en relación con posibles conflictos, o escasez de estos elementos de transporte en el mercado internacional.

Hemos tenido oportunidad de ver una lista de costo de numerosos transportes de petróleo realizados durante el presente año en diversas partes del mundo. Para establecer el costo que nos interesa, hemos anotado algunos de estos precios en el cuadro siguiente:

Toneladas	Mes 1939	Destino	Distancia aprox. en Kms.	Costo en sh. por ton. mt.
9.500.....	Agosto	US. Golfo—N. España	9.600	10/6
12.000.....	Agosto	US. Golfo—Montevideo	11.600	10/6
12.000.....	Agosto	Venezuela—Montevideo	7.700	9/—
14.000.....	Agosto	Venezuela—Bs. Aires	8.000	9/—
9.000.....	Julio	US. Golfo—Hamburgo	11.800	10/6
13.000.....	Agosto	US. Golfo—España	9.200	9/6
14.000.....	Mayo	California—Shangai	13.800	14/6
9.000.....	Abril	California—Shangai	13.800	15/6
14.000.....	Marzo	California—Japon	12.000	12/6
10.000.....	Febrero	California—Japon	12.000	12/9
14.000.....	Febrero	California—Japon	12.000	12/6

Se deduce del cuadro anterior, que el costo medio de transporte por tonelada, en 1.000 kms., es de 1.055 sh; sin embargo, para un transporte de Venezuela a Montevideo es de 9 sh. para 7.700 kilómetros, es decir, 1.17 sh los 1.000 kilómetros. Preferimos, como seguridad tomar este valor y, como estos costos de transporte son proporcionales a la distancia reco-

rrida, podemos aplicar también este valor a la distancia de 3.600 kms. que media entre Lobitos y Viña del Mar, y llegaríamos a establecer que el costo que nos interesa, en tiempos normales—y en barcos arrendados—sería de US\$ 0.849/ton o US\$ 0.113/Bb.

Los costos de fletes anteriores—con motivo de la guerra en Europa—no se mantienen vigentes; para otro tipo de mercaderías han experimentado hasta una alza de 100%. Como factor de seguridad en nuestros cálculos recargaremos las cifras anteriores también en 100%, lo que nos da las siguientes cifras para nuestro cálculo: US\$ 1.698 por transporte de la tonelada métrica o US\$ 0,226 por Bb.

A este costo hay que agregar el valor que habría que pagar por concepto de seguro y descarga, que asciende a US\$ 0,369/ton, o US\$ 0,049/Bb.

En consecuencia, el costo de transporte de petróleo peruano a Viña del Mar, con el recargo indicado, sería de más o menos:

US\$ 2,027 por tonelada métrica, o

US\$ 2,275 por barril de 42 galones.

Si agregamos a estas sumas el valor del petróleo f. o. b. puerto peruano, ya anotado más arriba, tenemos como costos totales del petróleo en Viña del Mar, los siguientes:

Por tonelada: US\$ 11.334

Por Barril: US\$ 1.514

E) BALANCE DE TRATAMIENTO.

Manifestamos en un capítulo anterior que la capacidad de la refinería dependerá del tipo de crudo que se elija y del consumo de los diferentes derivados del petróleo en el país. Según informaciones recogidas últimamente en nuestra visita a refinerías americanas, puede contarse con una marcha normal de las diferentes unidades de la planta, de 330 días por año. Acompañamos algunos datos relativos a las características del petróleo de Lobitos, aunque es necesario agregar que, para un proyecto definitivo, sería necesario verificar estos datos ya que las propiedades del petróleo de un mismo yacimiento a medida que avanza su explotación, puede acusar algunas variaciones.

Para desarrollar entonces un balance de tratamiento de la refinería, debemos tomar en cuenta los rendimientos del petróleo de Lobitos y—desde luego—no calcular con un rendimiento superior al límite fijado que, para el petróleo en cuestión, según la «Universal Oil Products Corp.», es de:

34 a 42% de nafta en destilación directa.

61,4% de nafta en destilación y craking.

10,4% de coke, gas y pérdidas.

Dentro de estos límites es posible arreglar las operaciones de las unidades y porcentajes de obtención de algunos derivados como más convenga económicamente. No está demás dejar constancia aquí que—aparte de la capacidad de producción de una planta, que naturalmente tiene un límite—las modernas unidades de destilación disponen de cierta flexibilidad para la producción de uno u otro derivado del petróleo; para ello es necesario arreglar, de acuerdo con las propiedades del petróleo, en forma conveniente las temperaturas y extracción de fracciones en las torres de fraccionamiento (burbujeo) y en general las opera-

ciones de circulación o recirculación de productos «intermedios» en las diferentes partes de la planta. Así, se puede enviar directamente, lo que sea más adecuado, al tratamiento químico final, y el resto, a recirculación o a la planta de craking.

En atención a la probabilidad de tener que fabricar aceites lubricantes en un futuro próximo, y, considerando también la necesidad de contemplar el empleo de crudos de procedencia y calidades algo variables, se han fijado los rendimientos de las diferentes operaciones para conseguir la cantidad de derivados que se consumen anualmente en el país, sin recurrir a las cifras máximas de rendimiento del petróleo de Lobitos.

La capacidad de tratamiento por día, resulta de 5.000 barriles (667 tons.) de crudo, y el balance de obtención de derivados, en cifras globales, se descompone como sigue:

A.—Destilación Primaria (Topping):

1.—Gasolina (liviana).....	13,3%	producto de 63° API
2.—Nafta (bencina corriente)	13,3%	» » 50° API
3.—Kerosene	14,5%	» » 41° API
4.—Dieseloil	5,0%	» » 33°.5 API
5.—Residuos de destilación primaria	53,9%	» » 26° API
Total	100.%	

B.—Craking: De los productos anteriores la «Nafta corriente» (13,3%) y «productos intermedios» (residuos de destilación primaria), 53,9%, van íntegramente a la unidad de craking, asimismo, en atención a que se produce en el topping un exceso de kerosene, se envía del 14,5% de la producción, un 11,2% para «reformación» también a la unidad de craking; se destina a esta unidad, pues, en total, un 78,4% de la carga primitiva, obteniéndose los siguientes porcentajes de derivados:

1.—Nafta de craking	40,8%	productos de 59.°6 API
2.—Petróleo combustible	27,3%	» » 10° API
3.—Coke-gas y pérdidas	10,3%	
TOTAL	78,4%	

La cantidad de gas que se obtendría en la unidad de craking (ítem B-3) es de 18,4 m³ por barril de carga; pero como puede verse en el gráfico «Balance de Tratamiento», la cantidad total de gas es aún mayor.

Para dar una idea más exacta sobre los rendimientos en las dos unidades principales de la refinería en proyecto, se acompaña a continuación un gráfico «Balance de Tratamiento» con el rendimiento en % y en cantidad de barriles, de los diferentes derivados del petróleo crudo.

La observación del movimiento de los productos en este gráfico, como los rendimientos en derivados que se obtienen en cada sección, por su claridad, nos ahorra entrar en una descripción y cálculo detallado de cada cifra.

Estos rendimientos se encuadran dentro de las propiedades actuales del petróleo de Lobitos.

PROYECTO DE REFINERIA DE
PETROLEO DEL ESTADO
BALANCE DE TRATAMIENTO

CAPACIDAD DIARIA 1000 BA

RESERVA CRUDA DE 1000000
300 BA (100 T) 20% A.P.

REFINACION PRIMARIA

SARDINA 12.2%
770 BA (247 T) 20% A.P.

MOYU 12.2%
770 BA (247 T) 20% A.P.

HEROSEPE 11.5%
740 BA (232 T) 17% A.P.

PIEZAPU 1%
600 BA (188 T) 20% A.P.

PRODUCTO INTERMEDIO 33.2%
2070 BA (642 T) 20% A.P.

ESTABILIZADOR

843 BA (257 T) 10%
(100 T)

SARDINA ESTABILIZADA 52.2% (132 BA)
100 BA (300 T) 20% A.P.

P.F. 20% HEROSEPE
110 BA (324 T)

VALORAMIENTO GENERAL COMBUSTIBLE

PRODUCTO

RENDIMIENTO
FORMA
PORCENTAJE
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

RENDIDAS
A.P.

RESERVA CRUDA
ANILLES
KNO
KNO

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL
DEL

NOTA-RENDIMIENTO ANUAL BASADO EN
330 DIAS DE OPERACION

TOTAL

100.0

100.0

0.000

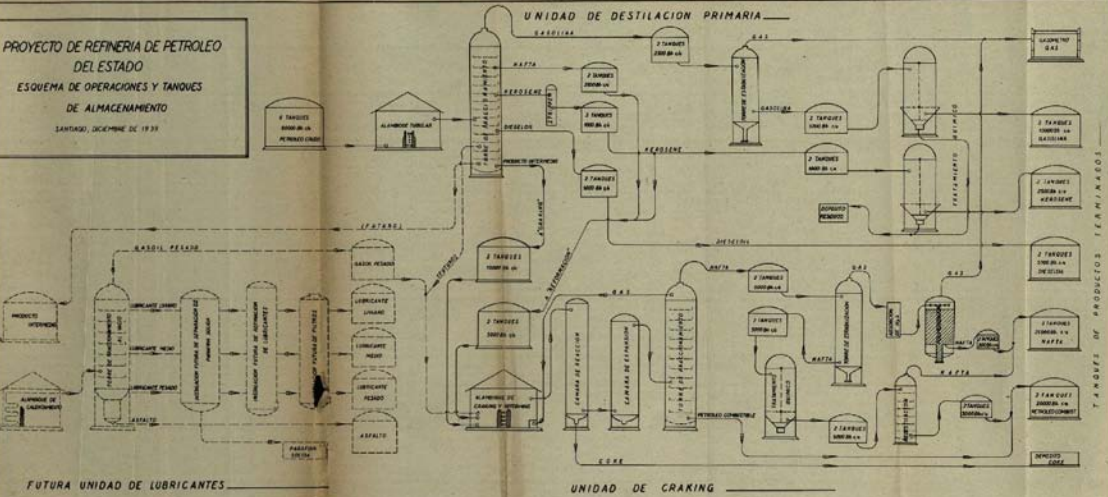
0.000

0.000

0.000

PROYECTO DE REFINERIA DE PETROLEO
DEL ESTADO
ESQUEMA DE OPERACIONES Y TANQUES
DE ALMACENAMIENTO

SANTIAGO, DICIEMBRE DE 1939



FUTURA UNIDAD DE LUBRICANTES

UNIDAD DE CRAKING

TANQUES DE PRODUCTOS TERMINADOS

Como puede observarse en las dos últimas columnas del balance, las cantidades de cada uno de los derivados del petróleo que produciría la planta, concuerda casi exactamente con el consumo de 1938 aumentado en 20%, que es lo que hemos tomado como base de cálculo.

F.—ESQUEMA GENERAL DE LA PLANTA.

Dejando a un lado numerosos elementos pequeños de las diversas unidades, como p. ej. intercambiadores de calor, estaciones de bombas intermedias, condensadores, stripper, enfriadores, cañerías auxiliares, etc. etc., hemos confeccionado el «Esquema de Operaciones» de la planta en proyecto que se adjunta. No es necesario hacer una descripción del movimiento de los productos en este proyecto de la planta. Las explicaciones y flechas que lleva el dibujo, permiten también seguir con claridad todas las operaciones proyectadas. Numerosos productos intermedios de estas operaciones, sirven como «reflujo», o se someten a «retratamientos»; tampoco se han colocado estos detalles en el esquema. Sin embargo, para conocer mejor el proyecto en conjunto, es necesario hacer aquí breves comentarios sobre las diversas unidades.

a) **Destilación primaria y Craking.**—La instalación se consulta de tipo moderno, con torre de fraccionamiento a presión atmosférica. La fracción menos densa, que se obtiene en esta torre directamente del crudo, es gasolina (nafta liviana) que, con sólo someterla a estabilización y tratamiento químico (lavado)—debido a su volatilidad, cualidades anti-detonantes y pureza—se presta especialmente para el uso en aviones.

La segunda fracción que se extrae de la torre es «nafta», sin cualidades especiales, no muy apropiada para su uso directo en motores, motivo por el cual conviene enviarla a «reformación» en la unidad de Craking.

La tercera fracción corresponde al kerosene (vulgarmente parafina líquida), producto que con sólo un tratamiento químico queda apto para la venta. De acuerdo con el consumo en 1938, sólo un 23% de la capacidad de producción de kerosene iría al estanque de productos terminados; el saldo de 77% también iría a «reformación» a la unidad de Craking. Evidentemente, estos porcentajes pueden hacerse variar, de acuerdo con el consumo futuro del país.

La fracción siguiente, el Dieseloil, en el balance de tratamiento está calculado en relación al consumo en la zona central del país. El residuo de la torre de fraccionamiento, un 53,9% de «productos intermedios», constituye la materia prima fundamental para la Unidad de Craking. El alambique tubular de esta unidad sería de dos serpentines, para un craking selectivo, en razón de ser alimentado con 3 materias distintas.

Esta unidad proporciona: nafta, petróleo combustible (Fueloil) y gas; también un cierto porcentaje de coke y pérdidas. La nafta pasa a «estabilización», «lavado» y «redestilación»; el residuo de la redestilación puede agregarse al petróleo combustible, o como «reciclo» a la misma unidad de craking. En cuanto al petróleo combustible, se obtiene directamente en forma comercial.

Parte del gas que se obtiene en la estabilización de la nafta, (producto que se presta para reacción de polimerización)—después de purificarlo con H_2S y someterlo a polimerización—se recupera como gasolina de alto número de octanos, que se agrega al estanque de nafta. El gas que se produce en el craking mismo, y que se separa de la nafta antes del

estabilizador (2/3 del total), por ser menos apto para polimerización, se usaría directamente como combustible en la misma unidad; en el futuro, sin embargo, también podría pasar por polimerizadores, para aumentar el rendimiento en gasolina de buena calidad.

La cantidad de coque que se produciría, en la forma económica como están arregladas las operaciones, es decir, evitando un rendimiento máximo de nafta de craking (que acarrearía una producción máxima de coque), sería pequeña.

b) **Futura Unidad de Lubricantes.**—Esta unidad en sus líneas generales, se ha representado en el esquema con líneas cortadas. La carga para ella sería el residuo, más o menos 54%, de la torre de fraccionamiento atmosférica de la destilación primaria. En otras palabras esta unidad representaría el segundo grado de la destilación primaria; la torre fraccionadora (atmosférica) de la destilación primaria, estaría así desde un principio calculada para una capacidad mayor que 5,000 barriles de petróleo por día, siendo seguro que se obtendría además en este caso, en la unidad del craking, un mayor rendimiento en nafta y petróleo combustible. La unidad de craking se alimentaría, en esta alternativa, con una fracción de «gasoil» liviano que destila más abajo del Dieseloil; parte de este gasoil (10%), se destinaría también como agregado al residuo líquido del craking, para mejorar sus condiciones comerciales. La planta de craking sería pues alimentada con productos más puros, lo que mejoraría su rendimiento por unidad de tiempo y sus condiciones técnicas de trabajo.

Los productos que destilaría la torre «al vacío» de la unidad de lubricantes, serían: Dieseloil pesado, aceites lubricantes liviano, medio y pesado, parafina sólida y asfalto.

c) **Almacenaje de Productos.**—Para almacenar petróleo crudo para 3 meses de marcha de la planta, se han consultado 6 tanques de materia prima, de capacidad de 80.000 barriles cada uno; estas dimensiones son normales y se construyen actualmente. Por otra parte, hay conveniencia, para el caso de accidentes, de tener la materia prima más o menos repartida. En nuestro caso, no tiene gran importancia la extensión superficial que ocupen estos depósitos de materia prima, pues se cuenta con la extensión necesaria de terrenos fiscales.

En el «Esquema de Operaciones» se ha dibujado el número de tanques indispensables para el crudo, productos terminados, y los que se requieren para numerosas operaciones intermedias en las diversas unidades. El peso total aproximado de los 43 tanques, es de 3.000 tons. métricas.

Para mayor claridad sobre la materia, se ha reunido en el Anexo XI la lista completa y principales características de estos elementos de almacenaje. Como dato ilustrativo en el Anexo XII se acompaña también una relación del número y capacidad aproximada, en barriles, de los tanques actualmente instalados en Las Salinas, Viña del Mar.

d) **Pérdidas.**—En la práctica, los rendimientos anotados en el «Balance de Tratamiento», tendrán una pequeña variación debido a reducidas pérdidas que se producen en las diversas operaciones de toda planta de esta índole. Aparte de la producción de coque en la unidad de Craking, que en cierto modo puede ser considerada como pérdida, la más importante se produce en la planta de «tratamiento químico» (lavado) de nafta y Kerosene; estas pérdidas pueden alcanzar a la cifra de:

0,5% de la nafta tratada
1% a 2% del kerosene tratado.

Como ya se expresó más arriba, la producción de coque depende de la intensidad del craking, o en otras palabras, del rendimiento en nafta que se desee obtener.

e) **Uso de otro tipo de petróleo.**—El empleo de otro petróleo similar al de Lobitos, no produciría alteraciones importantes en la planta proyectada. Sólo en el caso de suponer como materia prima un crudo muy diferente, sería necesario modificar las operaciones de la planta. El crudo de Poza Rica, México, por ejemplo, tendría un menor rendimiento de 8-10% en nafta; este producto tendría también propiedades inferiores al petróleo de Lobitos, lo que obligaría a cambiar las condiciones de trabajo de la planta de craking, que a su vez traería un posible aumento de las pérdidas por gas y coque. En todo caso usando un petróleo de peso específico 0,87, como el de Poza Rica, la planta consumiría cerca de 6.000 barriles diarios de petróleo para conseguir un rendimiento de nafta equivalente al consumo del país.

(Continuará)

Las Compañías Cupríferas de Roan Antelope y Mufulira (África)

Algunos datos sobre Resultados, Producción y Costos

Roan Antelope Copper Mines Ltd.—Según el informe anual de la Roan Antelope Copper Mines Ltd. correspondiente al ejercicio que terminó el 30 de Junio de 1939, las utilidades del año fueron de £ 1.372,204 deducidos todos los gastos, entre los que se incluyen hasta la Administración de Londres y después de hacer una reserva de £ 200,000 para Renovaciones y Depreciación, pero sin hacer provisión para impuestos.

La producción fué de 69,358 toneladas métricas de cobre blister y el costo total por tonelada larga, incluyendo reservas por renovaciones y depreciación pero no provisión para impuestos llegó a £ 24,252, cifras que con un cambio de U.S. \$ 4.68 por £ equivale a un costo de 5.05 centavos de dólar por libra de cobre.

Las reservas de minerales al 30 de Junio de 1939 eran de 100.177.509 toneladas métricas de 3.43% de Cu, de los cuales 0,14% eran óxidos.

En la planta de concentración se trató un término medio mensual de 212,886 toneladas métricas con ley de 3.25% Cu de la cual 0,29% eran óxidos. La ley de los concentrados fué de 52.52% Cu y la recuperación del cobre total de 85.23% y del cobre al estado de Sulfuros 91.78%.

Las bolas para los molinos se hacen en la planta fundiendo material usado en hornos eléctricos. También se fabrican localmente las corazas para los molinos.

Los costos en pesos chilenos, al cambio de \$ 120.— por £ fueron los siguientes:

Explotación por tonelada métrica extraída	\$ 25.40
Concentración por tonelada métrica tratada	7.61
Fundición por tonelada métrica de blister	176.92

La exposición del Presidente del Directorio dice que hubo una menor producción de cobre respecto del año anterior, por las restricciones del Cartel de Productores de Cobre.

La producción en Octubre de 1939 era alrededor de 6,400 toneladas métricas de cobre blister por mes.

Mufulira Copper Mines Ltd.—En el ejercicio cerrado el 30 de Junio de 1939 esta Compañía tuvo una utilidad líquida de £ 1.041,431 después de descontar todos los gastos inclusive los de la Administración en Londres y de traspasar £ 130,000 al fondo de Reserva para Renovaciones.

La producción de cobre blister fué de 60,573 toneladas métricas cifra que se compara con 53,278 toneladas métricas obtenidas en el ejercicio anterior.

Las reservas de minerales al 30 de Junio de 1939 son de 140.011,304 toneladas métricas de 4.11% de cobre con menos de 0,28% de cobre al estado de óxido.

En la planta de concentración se benefició un término medio mensual de 134,037 toneladas métricas de minerales con ley media de 4.59% Cu de la cual 0,54% era cobre oxidado. La ley de los concentrados fué de 55.30% Cu y la recuperación del cobre total llegó a 86.28% mientras la del cobre al estado de sulfuros era de 93.8%.

El costo total de producción por tonelada larga de cobre blister, incluyendo reserva para renovaciones, etc. y excluyendo solamente los impuestos fué de £ 23,527 cifra que corresponde, al cambio de U.S. \$ 4.68 por £ a un costo de 4.92 centavos de dólar por libra de cobre.

Los costos medios del año, al cambio de \$ 120.— por £ fueron los siguientes:

Explotación por tonelada métrica extraída	\$ 39.15
Concentración por tonelada métrica tratada	15.61
Fundición por tonelada métrica de blister	188.01

La producción en Octubre de 1939 era alrededor de 5,600 toneladas métricas de cobre blister por mes.



PRODUCCION DE COMPAÑIAS MINERAS

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

ALHUE, Sociedad Aurífera.—Durante el mes de Diciembre esta Sociedad benefició 1.907 tons. de minerales y produjo 62 tons. de concentrados con leyes de 174,2 grs. oro por tons. y 1.290,3 grs. plata por ton. El contenido fino fué de 10,80 kilos de oro y 80 kilos de plata.

ANDACOLLO, Sociedad Minera.—Durante el mes de Diciembre ppdo., esta Empresa produjo 62,62 toneladas secas de concentrados con 165 grs. de oro por tonelada.

La producción obtenida fué de 10.333,50 gramos de oro.

El valor aproximado de la producción alcanzó a \$ 248.801.07.

También se produjo 366,32 grs. de oro libre con un valor de \$ 10.363,70.

ANDES, COPPER MINING C.º—Esta empresa benefició durante el mes de Diciembre ppdo., 668.916,81 toneladas de minerales de cobre con 1,67% de ley y 3.213,28 toneladas de minerales con un contenido de 3,21% de cobre. La producción obtenida fué de 8.306,59 toneladas de cobre fino en barras con una ley media de 99,42%.

El personal chileno que trabaja en esta Compañía se compone de 4.036 obreros y 675 empleados y el extranjero de 44 empleados y 7 obreros.

BRADEN COPPER COMPANY.—Esta Compañía que trabaja el mineral de El Teniente, benefició en su establecimiento, durante el mes de Diciembre, 542.381,00 toneladas de minerales de cobre de 2,10% de ley y produjo 11.848 toneladas de cobre fino en barras con ley de 99,72%.

Las faenas de esta Compañía ocuparon durante este mes, en total 7.298 obreros chilenos y extranjeros. En ese mismo mes se ocuparon en los diversos Departamentos de la Compañía 1.241 empleados chilenos y 26 extranjeros.

CERRO GRANDE, Compañía Estañífera.—En el mes de Diciembre esta Compañía produjo 240 quintales esp. de barrilla de estaño.

CHAÑARAL Y TALTAL, Compañía Minera.—Las entregas de minerales efectuadas por esta Empresa durante el mes de Diciembre fueron como sigue:

	Tons.	Ley Grs./ton.	Contenido fino
Minerales de exportación			
Minerales de cianuración	781,10	28,89	22.562,42 Grs.
Minerales de concentración	76,83	32	2.458,56 >
Es decir, en total 25.020,98 grs. de oro fino.			

CONDORIACO, Sociedad Minera.—Esta Empresa benefició en el mes de Diciembre 866 toneladas de minerales auríferos y se produjeron 9.342 grs. de oro fino y 183.063 grs. de plata, en precipitados de cianuración.

CHILE EXPLORATION Co.—Durante el mes de Diciembre la planta de lixiviación de la Compañía benefició 1.113.618.00 toneladas de minerales de cobre de 1,67% obtuvo una producción de 15.603,21 toneladas de cobre fino de 99,96%.

En las faenas de esta Empresa, trabajaron en Diciembre 6.004 obreros chilenos y 117 obreros extranjeros; durante ese mismo mes el número de empleados chilenos alcanzó a 1.426 y los extranjeros a 50.

DISPUTADA DE LAS CONDES, Cía. Minera.—Durante el mes de Diciembre ppdo. la producción de esta Empresa fué de 1.980 tons. de concentrados con una ley de cobre de 19,5%.

MARGA-MARGA, Soc. Minera.—Esta Sociedad benefició durante el mes de Noviembre, en su mina Nueva California, 154,557 tons. de minerales con ley de 28,80 gramos de oro por ton. y un contenido fino de 4.605 grs. de oro.—En la mina Santa Ana se beneficiaron 208,376 tons. de minerales con ley de 43,84 grs. de oro por tons. y un contenido fino de 9.135 grs. de oro.

El valor aproximado de la producción es de \$ 250.976,03

M'ZAITA, Compañía Minera—De acuerdo con los datos estadísticos proporcionados por esta Empresa, la Fundición de Chagres benefició durante el mes de Diciembre 3.412,81 toneladas de minerales con una ley de 18,47% de cobre y produjo 626,61 toneladas de cobre fino de 99,12% de ley. Ocupó en sus faenas 1.055 obreros y 124 empleados chilenos.

MINERVA, Compañía Aurífera.—La producción de esta Compañía, de las minas Los Bronces, durante el mes de Diciembre fué la siguiente: Tonelaje tratado 63 T. M. 158 Kgrs. con un contenido de oro fino de 1.400 grs.

MERCEDITAS, Compañía Minera.—Esta compañía benefició en el mes de Diciembre ppdo. 2.682 tons. de minerales con ley de 2,25% de cobre y produjo 195 toneladas de concentrados con ley de cobre de 28,84%.

MONSERRAT, Compañía Minera.—La producción de estaño de esta Empresa fué durante el mes de Diciembre de 31 toneladas métricas de estaño fino.

NALTAGUA, Sociéte des Mines de Cuivre.—La fundición que esta Sociedad posee en Naltagua, benefició durante el mes de Diciembre 5.234,39 toneladas de minerales con una ley de 8,96% de cobre y produjo 456,31 toneladas de cobre fino de 99,25% de ley. Se ocuparon en ese mismo mes 656 obreros y 64 empleados chilenos.

OJANCOS S. A., Compañía Minera.—Se da a continuación un resumen de la producción de concentrados y oro metálico en barra obtenida por esta Compañía durante el ejercicio económico del año 1939.

MES	Tons. secas	Ley		Fino		Oro metálico	Total Oro fino
		Cu	Au	Cu	Au		
Enero.....	121.410	14.12	117.22	17144	14231.4	1036.1	15267.5
Febrero.....	208.244	12.46	78.18	25951	16280.9	—	16280.9
Marzo.....	199.542	17.02	86.82	33969	17324.4	—	17324.4
Abril.....	180.941	15.58	96.76	28185	17508.7	—	17508.7
Mayo.....	194.655	10.50	97.92	20433	19061.1	—	19061.1
Junio.....	191.774	6.99	110.02	13399	21099.2	2047.4	23146.6
Julio.....	161.316	9.20	141.06	14844	22755.7	56—	22811.7
Agosto.....	149.410	6.66	107.81	9948	16108.3	409.6	16517.9
Septiembre.....	192.799	7.39	59.93	14253	11554.9	267.3	11822.2
Octubre.....	57.371	18.18	141.46	10430	8115.9	1923.7	10039.6
Noviembre.....	65.744	28.36	157.66	18648	10365.5	2546.2	12911.7
Diciembre.....	70.336	30.48	148.98	21438	10478.6	3213.1	13691.7
TOTAL..	1793.542	12.75	103.08	228642	184884.6	11499.4	19638.4

Al 31 de Diciembre 1939, fecha del Balance General, se habían efectuado embarques por un total de 1653.348 tons. concentrados con 202045 kls. cobre y 170571.6 grs. oro, quedando una existencia en Caldera de 140.149 tons. con 26597 kilos cobre y 14313 grs. oro.

A la misma fecha, el oro metálico vendido al Banco Central ascendía a 8286.3 grs. quedando en Caja la producción de Diciembre de 3213.1 grs. que fué liquidado en el mes de Enero en curso.

ORURO, Compañía Minera.—Durante el mes de Diciembre la producción de esta Empresa fué de 439,2 toneladas métricas de barrilla de estaño. La producción de plata de la Compañía durante el mismo mes fué de 3.569 Kgs. finos y su distribución fué la siguiente:

ESTAÑO:

Machacamarcá y Poopó.....	193,0 Ts.	49,7%	96,9 Ts. fs.
Morococala.....	88,6	34,0	30,1
Vinto.....	39,4	29,2	11,5
Colquirí.....	686,5	43,8	300,7
La Coya.....	—	—	—
	<hr/>		
	1.009,5	43,5	439,2 Ts. fs.

PLATA Y OTROS:

Sulfuros.....	5.100 Ks. con	1.022 Ks. Ag.	
Espumas.....	468.000	2.480	y 155.000 Ks. Pb.
Cementos.....	4.043	67	1.940 Ks. Cu.
		<hr/>	
		3.569 Ks. Ag.	

OCURI, Compañía Estañífera.—La producción de esta Compañía alcanzó durante el mes de Diciembre a 423 quintales españoles de barrilla de estaño.

OPLOCA, Compañía Minera y Agrícola.—Durante el mes de Noviembre la producción de esta Compañía fué de 134,63 toneladas métricas de estaño fino.

PATIÑO, Compañía Estañífera.—Durante el mes de Diciembre la producción de esta Empresa fué de 705 toneladas de estaño fino.

PUNITAQUI, Compañía Minera.—Las cifras (datos provisorios), que corresponden a la producción de Diciembre de esta Empresa son las siguientes:

Planta de Beneficio.—Minerales beneficiados: 12.925 toneladas; producción: 816 toneladas de concentrados con un contenido de 63.000 grs. de oro y 50.000 Kgs. de cobre.

Minerales de Exportación: Entregas: 4 Tons.; Oro fino 250 grs.

Producción correspondiente al 3.er trimestre de 1939

PLANTA DE CONCENTRACION:

1) Mineral Beneficiado.....	Tons.	33.479.376
2) Concentrados producidos.....	Tons.	2.906.436
a) Oro contenido.....	Grs.	193.376.25
b) Cobre contenido.....	Kls.	152.188.85
c) Plata contenida.....	Grs.	101.817.17
3) Valor total de la producción.....	\$	5.084.630.11
4) Costo total de la producción.....	\$	2.327.875.84
5) Utilidad total de la producción.....	\$	2.756.754.27

MINERAL DE EXPORTACION:

1) Mineral entregado.....	Tons.	28,557
a) Oro contenido.....	Grs.	1,550,60
b) Cobre contenido.....	Kgs.	439.—
2) Valor total de la producción.....	\$	12,247,98
3) Costo total de la producción.....	\$	2,257,12
4) Utilidad total de la producción.....	\$	9,990,86
UTILIDAD DE LA PLANTA DE CONCENTRACION.....	\$	2,756,754,27
UTILIDAD DE MINERAL DE EXPORTACION.....	\$	9,990,86
UTILIDAD BRUTA DE LA COMPAÑIA EN EL TRIMESTRE	\$	2,766,745,13

NOTA: Los Costos de producción incluyen la Provisión para Reposición de minerales y para repuesto de maquinarias.

SIERRA ASPERA, Compañía Minera.—Durante el mes de Diciembre ppdo. la producción de esta Compañía alcanzó a 20 toneladas de minerales de auríferos con ley de 110 grs./ton. y un contenido fino total de 2.600 grs. de oro.

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

Planta de Tocopilla.—La producción fué de 630 toneladas de concentrados con una ley de 27% de cobre con la cual se obtiene para la producción un valor de U. S. \$ 33,308,99.

El valor del oro contenido alcanzó a U. S. \$ 1,506,02.

Planta de Panulcillo.—Produjo 636,78 toneladas de concentrados de una ley de 32,41% de cobre. El valor de esta producción fué de U. S. \$ 41,732,51.

El valor de la plata contenida alcanzó a U. S. \$ 1,465,57.

De modo que el valor total de la producción de la Compañía Minera de Tocopilla alcanzó la cifra: U. S. \$ 80,806,46. La liquidación se hizo con precio del cobre de 12,71 cents. oro am. por libra.

NOTA.—Sobre el valor de la producción se ha hecho una provisión de 10% para contingencias.

TALTAL, Compañía Minera.—La producción total de esta Empresa durante el mes de Diciembre alcanzó a 28,366,7 gramos de oro y 43,349,86 gramos de plata.

CONGRESO GEOLOGICO INTERNACIONAL

La Sociedad Geológica de Londres, anuncia que la Sesión XVIII del Congreso Geológico Internacional, que debía celebrarse en Londres desde el 31 de Julio hasta el 8 de Agosto de 1940, se ha postergado indefinidamente.

INFORMACIONES DE SOCIEDADES ANONIMAS MINERAS

Empresa Minera	Productora de	Número de Acciones	Valor pagado	Capital	Utilidad último Ejercicio	Dividendo			Precio cierre al 31 Dic. 1938
						1937	1938	1938	
						Fecha último Balance			
Andacollo	cobre	800.000	4 \$	3.200.000 \$	334.754,55	31-12-38			4.00
Amigós	cobres y plata	1.000.000	2,50	2.500.000 \$	245.184,50	31-12-37			4.00
Azufrera Chilena S. A.	azufre	40.000	100	4.000.000	183.182,26	31-1-38			
Araca	estaño	200.000	1-0-0 £	200.000-0-0 £	22.098-16-8	31-12-38			
Alhué	oro	800.000	5 \$	4.000.000 \$	77.454,39	31-12-38			
Bellavista	oro	600.000	10	6.000.000 \$	121.455,93	30-6-30		2.00	20,00
Carahue	oro	375.000	4	1.500.000	2.555.493,92	31-12-38			3.00
Carlota	plata y oro	700.000	5	3.500.000 P	44.548,72	30-6-30			5.50
Carmen	oro	970.000	2	1.940.000 P	848.123,81	31-12-38			1.50
Cerro Grande	estaño	200.000	15 \$	3.500.000 \$	3.407.10-9	31-12-38	2.64	1.10	18,00
Condoraco	oro y plata	950.000	4 \$	3.800.000 \$	518.754,76	31-12-38	0.352		3.875
Chañaral	oro	700.000	5	3.500.000 \$	756.217,12	30-6-30	2.00		17,75
Carrizalillo	oro	300.000	10	3.000.000 \$	245.082,80	31-12-38			
Disputada	cobre	830.000	20	16.600.000 \$	3.321.125,70	30-6-38	7.92		5.84
Elisa de Borlos	plata	400.000	10	4.000.000 \$	970.829,37	30-6-38			3.50
Galleguillos	oro	405.460	3	1.216.380	136.614,37	31-12-35			0.30
Higuera	cobre	1.200.000	5	6.000.000 \$	46.485,19	31-12-35			
Inca de Oro	oro	200.000	10	2.000.000 \$	216.875,16	31-12-38			
Lehua	oro y cobre	1.000.000	10	10.000.000 \$	81.088,76	31-12-38			0.50
Lota	carbón	3.687.500	80	295.000.000	19.061.894,52	31-12-38	3.52	3.52	41,75
Lirquén	carbón	1.050.000	7	9.000.000	152.621	31-12-38			
Madre de Dios	oro	800.000	2,50	7.350.000 \$	915.949,93	31-12-38			2.25
Marga-Marga	oro	450.000	10	2.000.000	1.110.084,79	31-12-38	1.00	1.00	8,00
Merceditas	cobre	750.000	4	3.000.000 P	6.696,16	30-6-37	1.00	0.50	
Minerva	oro	939.102	1-5-0 £	1.173.877-10-0 £	10.232-5-0	31-12-38	2.00		16,50
Monseñal	estaño	500.000	1	500.000-0-0 P £	873-03-07	31-12-38			
Morococal	carbón	159.821	50	11.991.050	842.982,83	30-6-39			
Máfil	oro	550.000	4	2.200.000 P \$	25.485,41	30-12-38			27,00
Nueva Alaska	oro	250.000	sh.	1.25.000-0-0 £	3.464-0-4	31-12-38	2.64	1.10	
Ocurí	estaño	880.000	20 \$	45.100.000 £	20.016-6-7	31-12-38	4.00		195,00
Oruro	estaño	220.000	125	600.000-0-0 £	63.772-9-6	31-12-38	16.28	sh.	2125,00
Oploca (I)	estaño	600.000	1-0-0 £	7.700.000 \$	517.792,48	31-12-38			
Oriz y Mármoles	oro y cobre	1.800.000	0,50 \$	9.000.000 \$	130.841-11-6	31-12-38			
Ojancos	oro	770.000	10 dl.	13.803.160 Bs	5.4318.894,31	31-12-38	48	803.25.388	5.14.343,00
Patino	estaño	1.300.000	5 \$	3.500.000 P \$	336.329,98	31-12-38			
Pofassa	oro y cobre	1.250.000	25	31.250.000 \$	107.071,68	31-12-38	2.79	1.76	26,75
Punitaqui	oro	240.000	5	1.200.000 \$	120.423,08	30-6-30			0.20
Presidente	oro	360.000	50	18.000.000-0-0 \$	13.261.900,69	31-12-38	4.40	8.80	92,00
Rosario de Andacollo	carbón	1.000.000	1-0-0 £	1.000.000-0-0 \$	2.867.938,98	31-1-30	13.20	3.52	82,00
Schwager	cobre y oro	400.000	40	16.000.000 \$	957.338,48	31-12-38			
Tocopiña	cobre y oro	1.096.956	10	10.969.560 \$	24.646,18	31-12-34			0.60
Taltal	oro	1.000.000	2	2.000.000 \$	96.160,58	31-12-38			
Vallenar	cobre	344.000	12-50	4.300.000-0-0					

(1) De la ganancia en libras esterlinas hay que descontar una pérdida de Bs. 1.332.352,19.

LEGISLACION

Se crea el Consejo de Fertilizantes.—Se fijan normas para la concesión de Mercedes de Agua.—Se crea la junta permanente especial de conciliación para la Industria Minera del departamento de Ovalle.—Se modifica el reglamento sobre concesión de Lavaderos de Oro, aprobado por Decreto N.º 1252, de 4 de Abril de 1934.—Se aprueba la distribución de fondos de caminos que deben invertirse en el presente año.—Otras disposiciones legales y decretos publicados en el «Diario Oficial» durante el mes de Enero de 1940.

LEY Núm. 6.482.

CREA UN CONSEJO DE FERTILIZANTES

Por cuanto el Congreso Nacional ha dado su aprobación al siguiente

Proyecto de ley

TITULO I

Del Consejo de Fertilizantes

“Artículo 1.º Créase un Consejo de Fertilizantes, compuesto en la siguiente forma:

El Ministro de Agricultura, que lo presidirá;

El Director General de los Servicios Agrícolas con el carácter de Vicepresidente;

El Jefe de los Laboratorios de Investigaciones Agrícolas del Ministerio de Agricultura;

Un representante de la Superintendencia del Salitre.

Un representante de la Caja de Crédito Minero;

Un representante designado por la Sociedad Nacional de Agricultura;

Un representante designado por la Sociedad Agrícola del Norte;

Un representante designado por la Sociedad Agrícola del Sur;

Un representante designado por la Sociedad de Fomento Agrícola de Temuco;

Un representante designado por la Sago (Sociedad Agrícola y Ganadera de Osorno);

Dos representantes de las Cooperativas de Pequeños Agricultores, designados por el Presidente de la República;

Un representante designado por la Empresa de los Ferrocarriles del Estado;

Un representante designado por la Corporación de Fomento de la Producción; y

Un Ingeniero del Departamento de Minas y Petróleo.

Artículo 2.º Corresponderá exclusivamente al Consejo:

a) Estudiar y proponer todas las medidas destinadas a intensificar el uso de los abonos en la agricultura; fomentar la producción de abonos de alta calidad para el abastecimiento amplio de las necesidades del país, y reducir los costos de producción y los precios al consumidor;

b) Proponer planes de reconocimiento y financiación de nuevas explotaciones de materias primas destinadas a la fabricación de abonos simples y compuestos según lo aconsejan las exigencias del consumo nacional;

c) Estudiar y proponer las medidas destinadas a impulsar en el país la fabricación de abonos compuestos adaptables a las condiciones de los terrenos;

d) Intensificar el estudio de los terrenos agrícolas e impulsar la propaganda relacionada con el consumo de abonos y la explotación científica de los terrenos;

e) Velar por el cumplimiento de las disposiciones de la presente ley en lo que se refiere a los depósitos de guano, y formular los planes de explotación de las guaneras;

f) Proponer al Supremo Gobierno las bases de los contratos que se celebren con el Fisco para la producción, distribución y venta de los abonos, cuya materia prima sea de propiedad fiscal o cuyos productores o distribuidores reciban dineros de instituciones fiscales o semifiscales para los objetos indicados;

g) Tomar a su cargo la explotación de los yacimientos de fertilizantes que sean de propiedad del Estado, en los casos y bajo las condiciones que autorice el Presidente de la República;

h) Asegurar, proponiendo las medidas que estime adecuadas, el aprovisionamiento de fertilizantes necesarios para satisfacer las exigencias del consumo;

i) Estudiar e informar las solicitudes de crédito relacionados con la producción de abonos que se presenten a la Corporación de Fomento a la Producción, o a los organismos fiscales y semifiscales de crédito. Estos organismos sólo podrán resolver sobre estas solicitudes oído el Consejo de Fertilizantes;

j) Fiscalizar la propaganda que efectúen las organizaciones particulares vendedoras o productoras de abonos, en la forma que determine el Reglamento. Cualquier tipo de propaganda que se haga recomendando el empleo de algún abono, deberá ser previamente aprobado por el Consejo de Fertilizantes;

k) Aprobar como aptos para el consumo en la Agricultura los abonos que se produzcan o comercien en el país. Sin este requisito no podrá producirse o venderse fertilizante alguno, materiales, sales o elementos destinados a aplicarse al suelo con fines de mejorar la producción agrícola;

l) Velar por el cumplimiento estricto de lo dispuesto en la Ley de Abonos y su Reglamento; y

m) Organizar y realizar en colaboración con los servicios agrícolas nacionales y otros organismos públicos que estime conveniente, los planes de propaganda que apruebe con el fin de intensificar el consumo de fertilizantes en la agricultura nacional.

Artículo 3.º Autorízase a la Corporación de Fomento de la Producción creada por ley N.º 6,334, de 28 de Abril de 1939, para facilitar al Consejo de Fertilizantes una cantidad no superior a cinco millones de pesos, para los efectos de lo establecido en el inciso g) del artículo 2.º de esta ley.

En caso de que se contratara el préstamo indicado en el inciso precedente, el Consejo de Fertilizantes destinará como *mínimum* el 2% de sus entradas anuales para su amortización y pago de intereses.

Artículo 4.º El Consejo podrá conceder

a particulares la explotación de yacimientos de fertilizantes de propiedad del Estado, si se ofrecieran condiciones más ventajosas que aquellas que pudieran obtenerse de la explotación de dichos yacimientos por el Consejo.

Artículo 5.º Los gastos que demande el funcionamiento del Consejo se sufragarán con el producto de las multas contempladas en el artículo 19 de esta ley; con los aportes o préstamos que eventualmente pueda hacer la Corporación de Fomento de la Producción y con las sumas que anualmente se consulten en la Ley de Presupuestos de la Nación.

Artículo 6.º Resérvanse al Estado los yacimientos de carbonato de calcio, fosfatos y sales potásicas que se encuentren en terrenos fiscales o nacionales de uso público, o de las Municipalidades, siempre que sobre los depósitos mencionados no se hubiere constituido en conformidad a leyes anteriores propiedad minera particular que estuviere vigente. En consecuencia, a partir de la fecha de promulgación de la presente ley, no se podrá constituir pertenencia minera sobre yacimientos que contengan las sustancias indicadas en este artículo.

Artículo 7.º Se autoriza al Presidente de la República para que, previo acuerdo de los dos tercios del Consejo de Fertilizantes, declare de utilidad pública y expropie los yacimientos de carbonato de calcio, fosfatos y sales potásicas que crea conveniente, con el fin de explotarlos por cuenta fiscal.

Para llevar a efecto la explotación, se nombrará una Comisión de dos peritos; uno lo designará el Presidente de la República, y deberá ser Ingeniero de Minas, miembro del Consejo de Fertilizantes; el otro será designado por el propietario del yacimiento que se expropie.

Los dos peritos nombrarán, antes de actuar y de común acuerdo, a un tercero. En caso de no producirse acuerdo con la designación del tercer perito, el nombramiento deberá hacerse por el Juzgado Civil del departamento donde se halle ubicado el yacimiento, y que estuviere de turno al momento de la presentación.

Si los peritos nombrados por las partes no llegaren a acuerdo sobre el monto de la expropiación, actuará el tercero; y si el precio que éste fijare no fuere aceptado por las partes se elevarán los antecedentes

a la Corte de Apelaciones que corresponda. Este Tribunal fallará en única instancia, sirviéndole de antecedentes los informes evacuados por los peritos. Las partes tendrán un plazo de 15 días para ocurrir a la Corte de Apelaciones con el fin señalado precedentemente. Si no lo hicieren dentro de este plazo, se entenderá que aceptan el monto de la indemnización fijada por el tercer perito.

Producido el fallo, el Consejo de Fertilizantes, podrá tomar inmediatamente la posesión material del yacimiento y de las instalaciones, si las hubiere, previo el pago del valor correspondiente.

TÍTULO II

De las Covaderas

Artículo 8.º Se considerarán como "guaníferas" las aves denominadas piquero, guanayo, alcatraz, y otras que determine el Reglamento de la presente ley.

Quedan prohibidos la caza, transporte y comercio de las aves guaníferas y la destrucción o substracción de los huevos o crías de las mismas. Previa autorización del Consejo de Fertilizantes se permitirá la caza de gallinazos, gaviotas, buitres y otras aves dañinas que indique el Reglamento, en los lugares y circunstancias en que no se permitirán las demás aves guaníferas. Durante los meses comprendidos entre Octubre y Marzo, inclusivos, no se podrá pescar dentro de un radio de dos millas marinas, medidas desde los sitios que el Presidente de la República califique como guaníferos. En los meses restantes, la pesca podrá efectuarse por medio de anzuelos, únicamente. Queda prohibido molestar a las aves guaníferas cuando emigren o sigan un cardumen aun cuando esto se realice fuera del radio de dos millas que establece el inciso anterior.

Artículo 9. Sólo se permitirá el acceso de personas o embarcaciones a las covaderas en caso de fuerza mayor o con autorización expresa del Consejo de Fertilizantes.

Las embarcaciones sólo podrán navegar a una distancia superior a una milla marina de tales sitios y la navegación aérea deberá efectuarse a más de mil metros de altura sobre ellos.

Sólo en situaciones de emergencia les será permitido a los buques mercantes tocar sus sirenas en las cercanías de las covaderas.

Artículo 10. No podrá otorgarse concesiones de ninguna naturaleza ni se podrá constituir propiedad minera a menos de dos kilómetros de distancia de los lugares guaníferos, salvo autorización expresa y previo informe de los Servicios de Minas del Estado y del Consejo de Fertilizantes.

Estas concesiones sólo podrán hacerse a personas naturales o jurídicas chilenas.

Artículo 11. El trazado de caminos o vías férreas que en algunos de sus puntos quede a una distancia inferior a dos kilómetros de las covaderas, deberá ser aprobado por el Consejo Técnico de Fertilizantes, antes de procederse a la ejecución de las obras.

Artículo 12. El Reglamento que se dicte, considerará en forma especial las disposiciones convenientes a la multiplicación, conservación y cuidado de las aves guaníferas, y adoptará medidas procedentes al aumento del área de concurrencia de estas aves.

Artículo 13. Quedan estrictamente prohibidas las exportaciones de toda clase de guano de covaderas.

Artículo 14. Las concesiones para la explotación de cada covadera de guano blanco no podrán otorgarse por un plazo mayor de un año. El Reglamento que dicte el Presidente de la República fijará los plazos para las concesiones de guano rojo, las que no podrán otorgarse por un período superior a cinco años, plazo que podrá extenderse hasta diez años, cuando se trate de guanos concentrados por procedimientos autorizados por el Consejo Técnico de Fertilizantes.

Las concesiones que se otorguen, serán reducidas a escritura pública.

Artículo 15. La explotación de las covaderas de guano blanco deberá hacerse por rotación y en forma racional, debiendo dejarse una cantidad suficiente de guano para el anidamiento de las aves y la buena incubación de los huevos.

Sólo podrá extraerse la totalidad del guano blanco de una covadera, cuando el Consejo de Fertilizantes lo acuerde por los dos tercios de sus miembros. Este acuerdo sólo podrá tomarse a indicación del técnico sanitario del Ministerio de Agricultura, des-

pués de constatar alguna enfermedad en las aves que requiera el saneamiento.

No podrá efectuarse extracción de guano blanco en los meses comprendido entre Octubre y Marzo, inclusivos.

Artículo 16. El Consejo de Fertilizantes determinará dentro de cada año, las covaderas que se encuentren en estado de explotación. Sólo autorizará la explotación de cada una de ellas, después de haber comprobado una acumulación de guano que este suficiente.

Artículo 17. Los guanos se venderán por unidad de fertilizante. Los precios de venta a los interesados los fijará anualmente el Consejo, tomando en cuenta los costos de producción, transporte y distribución y el interés de los consumidores.

Artículo 18. Se destinarán al Consejo las multas que ingresen en Tesorería por efecto de la aplicación de los artículos 19 y 20 de la presente ley.

TITULO III

De las penas y fiscalización

Artículo 19. Serán penados con multa de \$ 100 a \$ 10,000 los infractores a lo dispuesto en los incisos j) y k) del artículo 2.º

Las multas serán aplicadas y notificadas por el Consejo de Fertilizantes, previo denuncia de la infracción hecho por los agrónomos regionales dependientes del Ministerio de Agricultura. Los afectados, dentro de los ocho días siguientes a la fecha de la notificación de la multa, podrán reclamar ante el Juzgado Civil respectivo, siempre que hubieren enterado en Tesorería el valor correspondiente. Los Jueces fallarán breve y sumariamente en única instancia; y si el fallo fuera condenatorio, los afectados deberán desistirse inmediatamente de la propaganda o del comercio que haya motivado la multa. Si esta propaganda fuera escrita, podrá ser destruída, y la mercadería requisada; todo con acuerdo del Consejo de Fertilizantes.

Artículo 20. Los infractores a lo dispuesto en el artículo 8.º de esta ley, serán penados con prisión de 5 a 60 días, incommutables.

Los infractores a lo establecido en el inciso 3.º del mismo artículo 8.º serán pe-

nados con prisión de 5 a 60 días conmutables en multas de \$ 300 a \$ 3,000.

Los que infrinjan las disposiciones del artículo 9.º serán penados con multa de \$ 500 a \$ 5,000, sin perjuicio de otras sanciones que las autoridades marítimas o de aviación puedan aplicar a los infractores de las mismas, en conformidad a las leyes vigentes sobre navegación marítima o aérea.

Se aplicará igual pena a los que infrinjan las disposiciones del artículo 13; y además, en todo caso, el comiso del cargamento de guano que se haya tratado de exportar.

Artículo 21. De las infracciones a que se refiere esta ley, conocerán los Tribunales de Justicia, a quienes corresponda.

Artículo 22. Los concesionarios de explotaciones de yacimientos de fertilizantes, que infrinjan las disposiciones de los contratos que hayan suscrito, o que suscriban, serán sancionados con la caducidad inmediata de los respectivos contratos, sin perjuicio del pago de las multas que en los mismos deberán estipularse. Los afectados por la caducidad podrán deducir ante los Tribunales de Justicia las acciones que correspondan en conformidad a las leyes.

Artículo 23. El cumplimiento de las disposiciones de la presente ley será fiscalizado por el Ministerio de Agricultura.

Artículo 24. La presente ley empezará a regir desde la fecha de su publicación en el "Diario Oficial".

Las multas que se establecen en el artículo 19, sólo podrán ser aplicadas 90 días después de su promulgación.

Y por cuanto he tenido a bien aprobarlo y sancionarlo, por tanto, promúlguese y llévase a efecto como ley de la República.

Santiago, veintisiete de Diciembre de mil novecientos treinta y nueve. — PEDRO AGUIRRE CERDA.—*Arturo Olavarría B.*

(Publicado en el "Diario Oficial" de 4 de Enero de 1940).

FIJA NORMAS PARA LA CONCESSION DE MERCEDES DE AGUA

Núm. 2,181. — Santiago, 27 de Octubre de 1939. — Considerando:

1.º Que el Ministerio de Fomento tiene en estudio un proyecto de legislación general sobre aguas, que establecerá en definitiva los derechos y obligaciones de los concesionarios de mercedes de agua y regulará su ejercicio;

2.º Que no es posible, en tanto se promulga dicha legislación suspender la concesión de aquellas mercedes, pero conviene preparar la aplicación de las nuevas normas que se dicten; y

3.º Que es atribución del Presidente de la República dictar los reglamentos necesarios para la conservación y aprovechamientos de los bienes nacionales de uso público.

Decreto:

1.º A partir de esta fecha y mientras se promulga la nueva legislación sobre aguas, las mercedes de agua que se concedan para regadío, uso industrial o cualquier otro objeto, quedarán sujetas a revisión de acuerdo con los preceptos que se dicten, los que serán aplicables a aquellas mercedes en la forma que establezcan los reglamentos respectivos.

En consecuencia, los decretos de concesión deberán ser confirmados posteriormente de acuerdo con las nuevas condiciones que se establezcan.

2.º El presente decreto se incorporará a todos los reglamentos sobre concesión de mercedes de agua con carácter de artículo transitorio.

Tómese razón, comuníquese, publíquese e insértese en el Boletín de las Leyes y Decretos del Gobierno.—AGUIRRE CERDA.
—Oscar Schnake.

(Publicado en el "Diario Oficial" de 9 de Enero de 1940).

CREA JUNTA ESPECIAL DE CONCILIACION PARA LA INDUSTRIA MINERA DE OVALLE

Núm. 9.—Santiago, 15 de Enero de 1940. — Vistos estos antecedentes, lo informado por la Inspección General del Trabajo, en sus oficios N.os 12,439, de 20 de Diciembre ppdo., y 208, de 5 del mes en curso; y teniendo presente lo dispuesto en el Art.º 512 del Código del Trabajo,

Decreto:

1.º Créase, a contar desde la fecha del presente decreto, la Junta Permanente Especial de Conciliación para la Industria Minera del departamento de Ovalle, cuyo domicilio será la Inspectoría del Trabajo de esa localidad;

2.º La elección de los miembros asalariados que integrarán dicha Junta se hará por los Sindicatos de obreros y empleados afectados, en reunión presidida por el respectivo Inspector del Trabajo, debiendo elegirse igual número de subrogantes que los propietarios;

3.º Iguales formalidades regirán para la elección de los representantes patronales, entendiéndose que, a falta de Sindicatos patronales, tendrán derecho a presentar listas las asociaciones de patronos con personalidad jurídica que existan en el territorio jurisdiccional de la Junta, o por la Sociedad Nacional de Minería;

4.º Las actas que se levanten de dichas reuniones serán remitidas por el Inspector a la Gobernación respectiva, y servirán como antecedentes del decreto que designe a los miembros de la Junta; y

5.º En defecto de las elecciones a que se refieren los artículos anteriores, los miembros de la Junta serán designados por el Gobernador del departamento de Ovalle, a propuesta del respectivo Inspector del Trabajo.

Tómese razón, comuníquese, publíquese e insértese en el Boletín de las Leyes y Decretos del Gobierno.—AGUIRRE CERDA.
—Antonio Poupin.

(Publicado en el "Diario Oficial" de 25 de Enero de 1940).

MODIFICA EL DECRETO N.º 1,252 DE
4 DE ABRIL DE 1934

Núm. 2,629. — Santiago, 30 de Diciembre de 1939. — Vistos estos antecedentes, lo dispuesto en el Art. 11 de la Ley número 5,367, de 19 de Enero de 1934, y lo informado por la Jefatura de Lavaderos de Oro en oficio número 2,075, de 30 de Diciembre de 1939,

Decreto:

Artículo único.—Sustitúyanse en el Art. 27 del Decreto Reglamentario N.º 1,252, de 4 de Abril de 1934, las palabras "seis meses" por "un mes".

Tómese razón, comuníquese, publíquese e insértese en el Boletín de Leyes y Decretos del Gobierno.—AGUIRRE CERDA.—*Oscar Schnake.*

(Publicado en el "Diario Oficial" de 29 de Enero de 1940).

APRUEBA LA DISTRIBUCION DE
FONDOS DE CAMINOS QUE DE-
BEN INVERTIRSE EN EL PRE-
SENTE AÑO

Núm. 35. — Santiago, 10 de Enero de 1940. — Vistos oficios N.os 4,102, de 29 de Diciembre próximo pasado y 21, de 4 de Enero en curso, de la Dirección General de Obras Públicas,

Decreto:

Apruébase la siguiente distribución hecha por el Departamento de Caminos de la Dirección General de Obras Públicas, de los fondos de la Ley de Caminos que deben invertirse en el presente año, a que se refiere el ítem 12|06|11|c|2:

CAMINOS

1.º Suma cuya distribución deberán proponer las Juntas Departamentales de Caminos al Supremo Gobierno, en la siguiente forma \$ 16,512,981.91:

Provincia de Tarapacá

Departamento de:

Arica	\$	55,985.59	
Pisagua . . .		56,878.84	
Iquique . . .		330,761.72	\$ 443,626.13
		<hr/>	

Provincia de Antofagasta

Departamento de:

Tocopilla . .	\$	534,306.20	
Antofagasta .		973,411.01	
Loa		699,102.21	
Taltal		88,672.02	\$ 2,295,491.44
		<hr/>	

Provincia de Atacama

Departamento de:

Chañaral . .	\$	211,308.80	
Copiapó . . .		86,370.00	
Huasco		80,878.92	\$ 378,557.72
		<hr/>	

Provincia de Coquimbo

Departamento de:

La Serena . .	\$	82,122.84	
Coquimbo . .		39,539.74	
Elqui		37,539.91	
Ovalle		163,948.60	
Illapel		86,079.87	\$ 409,230.96
		<hr/>	

Provincia de Aconcagua

Departamento de:

Petorca . . .	\$	95,151.63	
San Felipe . .		167,206.79	
Los Andes . .		146,870.—	\$ 409,228.42
		<hr/>	

Provincia de Valparaíso

Departamento de:

Quillota . . .	\$	273,177.08	
Valparaíso . .		1,269,697.34	\$ 1,542,874.42
		<hr/>	

Provincia de Santiago

Departamento de:

Santiago . . .	\$ 3,275,039.32	
San Antonio	77,220.92	
Melipilla . . .	125,238.80	
S. Bernardo	114,425.22	
Maipo	169,480.97	\$ 3,761,405.23

2.º 5% para trabajos de carácter imprevistos y urgentes	\$ 1,032,061.37
---	-----------------

PUENTES

3.º Construcción de puentes mayores	\$ 6,641,800.—
4.º Construcción de puentes menores	900,000.—
5.º Reparaciones de puentes	1,600,000.—
6.º Mejoramiento y conservación de balseaderos	346,542.19

GASTOS GENERALES DE CAMINOS Y PUENTES

7.º Viáticos	\$ 650,000.—
8.º Pasajes y fletes	400,000.—
9.º Gratificación de zona	250,000.—
10. Gastos generales del servicio, publicaciones, impresiones, inspección, etc.	450,000.—
11. Para el mantenimiento del servicio de balseaderos y pontoneros	360,000.—
12. Arriendo y mantenimiento de locales	200,000.—
13. Transporte de maquinarias	50,000.—
14. Para atender a la movilización de los Intendentes y Gobernadores en sus visitas de supervigilancia a las obras camineras	250,000.—
15. Mantenimiento de automóviles, camiones y demás maquinarias existentes de los almacenes dependientes de la Oficina Central	200,000.—

16. Para pago de valores insolutos de expropiaciones de caminos y puentes y honorarios Hombres Buenos	300,000.—
17. Señalización	160,000.—
18. Contratación de personal	1,500,597.44
19. Conservación de caminos construídos con empréstitos	1,500,000.—
20. Otras obras y estudios	2,750,017.09
21. Suplemento contratación personal	7,500,000.—
22. Expropiaciones y honorarios de Hombres Buenos	350,000.—
23. Suplemento de viáticos	300,000.—
24. Vías fluviales	246,000.—
25. Reparación de maquinarias y otros elementos y adquisiciones correspondientes	600,000.—
26. Imprevistos	450,000.—
Total	\$ 45,500,000.—

Tómese razón, comuníquese y publíquese.—AGUIRRE CERDA.—Oscar Schmake.

(Publicado en el "Diario Oficial" de 30 de Enero de 1940).

OTRAS DISPOSICIONES LEGALES Y DECRETOS PUBLICADOS EN EL "DIARIO OFICIAL" DURANTE EL MES DE ENERO DE 1940.

SERVICIOS DE NAVEGACION ENTRE LOS PUERTOS DE LLANQUIHUE CON CHILOE Y ENTRE VALPARAISO Y MAGALLANES.—Se entrega su explotación a la Empresa de los FF. CC. del E.—Decreto N.º 1816; Ministerio de Relaciones Exteriores y Comercio; "Diario Oficial" de 2 de Enero de 1940.

TARIFAS PORTUARIAS DE ANTOFAGASTA.—Se posterga su entrada en vigencia, en conformidad al Decreto N.º 1362, de 30 de Agosto de 1939, hasta la fecha que se indica.—Decreto N.º 1891;

Ministerio de Defensa Nacional; "Diario Oficial" de 3 de Enero de 1940.

BANCO CENTRAL DE CHILE.—*Balance de su situación en 31 de Diciembre de 1939.*—"Diario Oficial" de 4 de Enero de 1940.

TARIFAS DE LANCHAJE Y MUELLAJE.—*Se aprueban para el Puerto de Arica.*—Decreto N.º 1922; Ministerio de Defensa Nacional; "Diario Oficial" de 5 de Enero de 1940.

RAMAL DEL FERROCARRIL A CHUQUICAMATA.—*Se autoriza su levante en el FF. CC. de Antofagasta a Bolivia y en la longitud que se indica.*—Decreto N.º 2170; Ministerio de Fomento; "Diario Oficial" de 5 de Enero de 1940.

AGUA POTABLE DE INCA DE ORO.—*Se rechazan las propuestas presentadas para su instalación y se autoriza la petición de nuevas propuestas.*—Decreto N.º 2546; Ministerio de Fomento; "Diario Oficial" de 5 de Enero de 1940.

SOCIEDAD FOSFATO GERMANIA LIMITADA.—*Extracto de su escritura social.*—"Diario Oficial" de 6 de Enero de 1940.

LEY SOBRE IMPUESTO A LA RENTA.—*Se fija su texto definitivo.*—Decreto N.º 4067; Ministerio de Hacienda; "Diario Oficial" de 10 de Enero de 1940.

BANCO CENTRAL DE CHILE.—*Balance de su situación en 5 de Enero de 1940.*—"Diario Oficial" de 10 de Enero de 1940.

CONSEJO SUPERIOR DEL TRABAJO.—*Se nombra ante él al representante que se expresa.*—Decreto N.º 774; Ministerio del Trabajo; "Diario Oficial" de 10 de Enero de 1940.

SECCION ACCIDENTES DEL TRABAJO. DEPARTAMENTO DE SEGUROS. CAJA NACIONAL DE AHORROS.—*Balance semestral en 31 de Diciembre de 1939.*—"Diario Oficial" de 11 de Enero de 1940.

SOCIEDAD MINERA LA HIGUERA CONSOLIDADA.—*Se revoca la autorización de su existencia legal.*—Decreto N.º 4895; Ministerio de Hacienda; "Diario Oficial" de 12 de Enero de 1940.

CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION.—*Balance General en 31 de Diciembre de 1939.*—"Diario Oficial" de 12 de Enero de 1940.

INSTITUCION NACIONAL "DEFENSA DE LA RAZA Y APROVECHAMIENTO DE LAS HORAS LIBRES".—*Se aclara su decreto reglamentario.*—Decreto N.º 5962; Ministerio del Interior; "Diario Oficial" de 13 de Enero de 1940.

FERROCARRIL DE IQUIQUE A PINTADOS.—*Se autoriza a su administración la vigencia de nuevos itinerarios.*—Resolución N.º 50; Departamento de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento; "Diario Oficial" de 13 de Enero de 1940.

SOCIEDAD CALERIAS DE POLPAICO LIMITADA.—*Extracto de su escritura social.*—"Diario Oficial" de 15 de Enero de 1940.

SOCIEDAD MINERA BILBAO, NEGRI E ITURRIETA.—*Extracto de su escritura social.*—"Diario Oficial" de 15 de Enero de 1940.

FERROCARRIL DE CARRIZAL A CERRO BLANCO.—*Se autoriza el levante de los trozos de vía que se indican.*—Decreto N.º 2428; Ministerio de Fomento; "Diario Oficial" de 15 de Enero de 1940.

PATENTE DE INVENCION.—*Se solicita por The American Brass Company, de Estados Unidos, sobre "Un procedimiento para producir aleaciones de boro a base de cobre, que consiste en calentar una aleación que comprende un agente de reducción y cobre, en contacto con un compuesto que comprende boro y oxígeno, hasta una temperatura suficiente para que el compuesto de boro sea reducido y el boro forme aleación con el cobre".*—"Diario Oficial" de 15 de Enero de 1940.

PATENTE DE INVENCION.—Se solicita por The American Brass Company, de Estados Unidos, sobre *“Una aleación mejorada a base de cobre y a conductores eléctricos perfeccionados, hechos de tal aleación, que se caracterizan por el uso de boro en ciertas condiciones y proporciones”*.—“Diario Oficial” de 15 de Enero de 1940.

PATENTE DE INVENCION.—Se solicita por la firma Borax Consolidated Limited, sobre *“Un procedimiento de flotación para la recuperación de tetraborato de sodio de los minerales de borato, que se caracteriza porque consiste en mezclar el mineral en un estado finamente dividido con una solución saturada de tetraborato de sodio, y en someter entonces la pulpa al tratamiento de flotación espumante en la presencia de un reactivo que tiene una afinidad preferencial para con el tetraborato de sodio”*.—“Diario Oficial” de 15 de Enero de 1940.

PATENTE DE INVENCION.—Se solicita por la firma Sheffield Steel Corporation, de Estados Unidos, sobre *“Mejoras en elementos de molienda para molinos de bolas y a un método mejorado para fabricarlos, caracterizado porque el endurecimiento de los elementos formados de una aleación especial se efectúa mediante tratamiento térmico en determinadas condiciones”*.—“Diario Oficial” de 15 de Enero de 1940.

PATENTE DE INVENCION.—Se solicita por el señor E. Juan Benoist Cádiz, sobre *“Mejoras a canaletas concentradoras vibrantes, que se caracterizan por rifles cuyos fondos y lados son curvos en forma poruña u ondulante formando tazas, a las cuales se le agrega munición más pesada que el fierrillo, la cual actúa como cama recolectadora del oro fino”*. (Mejoras a la patente de invención N.º 8758).—“Diario Oficial” de 15 de Enero de 1940.

BANCO CENTRAL DE CHILE. — Balance de su situación en 12 de Enero de 1940.—“Diario Oficial” de 17 de Enero de 1940.

DEPARTAMENTO DE COMBARBALA.—Se aprueba su restablecimiento.—

Ley N.º 6478; Ministerio del Interior; “Diario Oficial” de 19 de Enero de 1940.

PATENTE DE INVENCION. — Se concede al señor Domingo Peña Vera, sobre *“Un nuevo envase especial de madera para minerales o sustancias minerales, como ser; yodo, etc., que se caracteriza por su combinación de empalme de las caras laterales con la disposición de un cierre de fondo y tapas especiales, adheridos con tornillos de madera y un juego de escuadras internas en empalme a cola de milano y colocadas con su endentado en sentido inverso para dar a las paredes igual resistencia contra las presiones, combinación que excluye clavos, tornillos, zunchos metálicos, etc., a objeto de evitar la corrosión producida en éstos con las emanaciones del yodo pastoso”*.—Decreto N.º 2624; Ministerio de Fomento; “Diario Oficial” de 19 de Enero de 1940.

SOCIEDAD CONCENTRADORA DE GUANOS.—Se la autoriza para explotar la covadera denominada *“Punta de Pichallo”*.—Decreto N.º 889; Ministerio de Agricultura; “Diario Oficial” de 19 de Enero de 1940.

FONDOS PROVENIENTES DE LA EXPLOTACION DE LOS DEPOSITOS DE GUANO BLANCO DE LA ISLA ALACRAN.—Se aprueba el reglamento para su distribución.—Decreto N.º 912; Ministerio de Agricultura; “Diario Oficial” de 19 de Enero de 1940.

BANCO CENTRAL DE CHILE.—Se fijan las tasas máximas de intereses sobre depósitos.—“Diario Oficial” de 20 de Enero de 1940.

THE SOUTH AMERICAN METAL COMPANY. — Balance general al 31 de Octubre de 1939.—“Diario Oficial” de 22 de Enero de 1940.

CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION.—Se complementa su decreto reglamentario.—Decreto N.º 232; Ministerio de Hacienda; “Diario Oficial” de 23 de Enero de 1940.

COMPANIA RECUPERADORA METALURGICA S. A.—*Se aprueban las reformas introducidas a sus Estatutos.*—Decreto N.º 267; Ministerio de Hacienda; "Diario Oficial" de 23 de Enero de 1940.

SINDICATO PROFESIONAL DE EMPLEADOS DE LA COMPANIA CARBONIFERA E INDUSTRIAL DE LOTA.—*Se le concede personalidad jurídica y se aprueban sus Estatutos.*—Decreto N.º 86; Ministerio de Justicia; "Diario Oficial" de 23 de Enero de 1940.

DEPARTAMENTO DE FREIRINA.—*Se aprueba su restablecimiento.*—Ley N.º 6490; Ministerio del Interior; "Diario Oficial" de 24 de Enero de 1940.

BANCO CENTRAL DE CHILE.—*Balance de su situación en 19 de Enero de 1940.*—"Diario Oficial" de 24 de Enero de 1940.

JEFATURA DE LAVADEROS DE ORO.—*Se incorpora su personal en las disposiciones del Estatuto administrativo.*—Decreto N.º 2630; Ministerio de Fomento; "Diario Oficial" de 25 de Enero de 1940.

SINDICATO INDUSTRIAL PAULLINO CALLEJAS E HIJOS MINERAL DE CAPOTE AURIFERO DE FREIRINA.—*Se le concede personalidad jurídica y se aprueban sus Estatutos.*—Decreto N.º 169; Ministerio de Justicia; "Diario Oficial" de 26 de Enero de 1940.

SINDICATO PROFESIONAL DE EMPLEADOS PARTICULARES DE LA COMPANIA CARBONIFERA Y FUNDICION SCHWAGER.—*Se le concede personalidad jurídica y se aprueban sus Estatutos.*—Decreto N.º 173; Ministerio de Justicia; "Diario Oficial" de 26 de Enero de 1940.

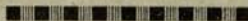
SINDICATO PROFESIONAL DE OBREROS Y MINEROS AURIFEROS DE PORVENIR.—*Se le concede personalidad jurídica y se aprueban sus Estatutos.*—Decreto N.º 177; Ministerio de Justicia; "Diario Oficial" de 26 de Enero de 1940.

SINDICATO PROFESIONAL DE MINEROS Y RAMOS SIMILARES DE CARRERA PINTO.—*Se le concede personalidad jurídica y se aprueban sus Estatutos.*—Decreto N.º 179; Ministerio de Justicia; "Diario Oficial" de 26 de Enero de 1940.

POLICIA MARITIMA.—*Se modifica su reglamento general.*—Decreto N.º 68; Ministerio de Defensa Nacional; "Diario Oficial", de 26 de Enero de 1940.

COMPANIA RECUPERADORA METALURGICA S. A.—*Extracto de la escritura de reforma de sus Estatutos.*—"Diario Oficial" de 30 de Enero de 1940.

BANCO CENTRAL DE CHILE.—*Balance de su situación en 26 de Enero de 1940.*—"Diario Oficial" de 31 de Enero de 1940.



SECCION LEGISLACION MINERA

CONSULTORIO JURIDICO

CONSULTA N.º 213.—Confiando en su buena voluntad, solicitó de Ud. la siguiente información:

Un señor constituyó propiedad minera en el año 1858, es decir, ochenta y un años más o menos a la fecha.

Dicho señor ha pagado y está pagando las patentes correspondientes a dichas pertenencias hasta la fecha.

Otro señor sin conocer la existencia de esta propiedad minera, se mensuró sobre ella el año 1937 y también está pagando patente hasta la fecha.

Deseo conocer si el que constituyó propiedad minera el año 1858 debió después arreglar sus títulos conforme a las modificaciones que ha tenido el Código de Minas o no. Además, si debió mensurarse conforme a las últimas disposiciones del Código de Minas donde obligaba a las pertenencias mineras ratificadas a mensurarse o no.

Ignoro el Código de Minas que existía en el año 1858 y si éste ha sido derogado y si las propiedades constituidas en aquel entonces, como la en referencia, dicho título es válido.—E. D. M.—COPIAPO.

RESPUESTA.—En la época en que fué constituida la pertenencia a que Ud. se refiere (año 1858) regían las Ordenanzas de Minería de Nueva España.

De acuerdo con este importante cuerpo de leyes, la mensura tenía carácter obligatorio, de modo que toda mina manifestada en virtud de sus disposiciones debía ser mensurada dentro de un plazo determinado, bajo sanción de caducidad.

Tal hecho nos indica, entonces, que la pertenencia de que se trata fué mensurada, de suerte que no ha habido ni hay necesidad de volverla a mensurar, en conformidad a las leyes dictadas con posterioridad sobre esta materia.

Sin embargo, la situación que se ha producido al respecto y que Ud. nos señala, tiene un aspecto diverso: se ha manifestado una nueva pertenencia sobre el terreno de esa pertenencia antigua; se ha procedido a mensurarla, siguiendo todos los trámites legales, como lo deducimos de su consulta, sin que

haya habido oposición alguna. No sólo se dejó transcurrir el plazo correspondiente para formular las oposiciones por escrito, sino que nadie concurrió al terreno, en el momento de ejecutarse la operación, para formular las observaciones del caso. Aun más. Se dejó pasar el plazo de dos años, contados desde la fecha de la inscripción del acta de mensura de la nueva pertenencia, sin que el dueño de la pertenencia antigua haya practicado alguna diligencia para objetar la nueva mensura.

Estamos ciertos, de acuerdo con los antecedentes que se exponen, de que el dueño de la pertenencia mensurada en el año 1858 no hizo visible ésta en el terreno, mediante la reposición de linderos. Seguramente nadie podía conocer su ubicación.

En estas circunstancias, se ha operado la prescripción de dos años que contempla el art. 63 del Código de Minería, de tal modo que, planteada una controversia acerca de la existencia legal de la antigua y la nueva pertenencia, se tendría que dar valor legal a esta última, rechazándose la acción de nulidad de mensura que en su contra se entablara.

CONSULTA N.º 214.—Quiero felicitar a la Dirección del Boletín Minero por la publicación de la Sección "Jurisprudencia Minera", en la cual se están consignando mes a mes las sentencias más importantes que se pronuncian en nuestros Tribunales Superiores de Justicia sobre minas.

Esta Sección es de suma utilidad para nosotros, los abogados que nos dedicamos a este ramo, ya que las sentencias que se insertan sobre esta materia en la Gaceta de los Tribunales y la Revista de Derecho y Jurisprudencia son escasas y aparecen de tarde en tarde.

Hasta ahora no ha existido un órgano oficial y respetable, como el Boletín Minero, que recopile esta jurisprudencia y la dé a conocer oportunamente.

Ahora bien, deseo formular una observación de índole constructiva, que Ud. sabrá apreciar debidamente.

Estimo que la utilidad de la publicación de estas sentencias no será totalmente efectiva

sino se completa con un Índice Alfabético por Materias.

Ud. comprenderá que para nosotros, i que somos muy ocupados, nos significa una pérdida de tiempo precioso estar revisando el Boletín, número por número, para encontrar la doctrina que necesitamos y que nos ilustra en el caso que nos interesa. De ahí es que sea de un valor incalculable un Índice que nos lleve rápidamente a lo que buscamos.

Con la mejor buena intención del mundo, le dejo insinuada esta indicación, reiterando mis congratulaciones a la Dirección del Boletín Minero por la feliz iniciativa de establecer esta nueva Sección.—UN ABOGADO, Santiago.

RESPUESTA.—Al agradecer a Ud., en nombre de la Dirección del «Boletín Minero», los benévolos conceptos que se sirve expresar acerca de la publicación de la Sección Jurisprudencia Minera, así como la razonable indicación que tiene a bien sugerir al respecto, nos es grato manifestarle que ya estaba previsto elaborar el Índice a que Ud. alude. Pero, no se ha estimado oportuno

hacerlo de inmediato, sino cuando se haya publicado una cantidad apreciable de sentencias, unas 50 por ejemplo, lo que se calcula ocurrirá en el transcurso de un año. Tal Índice clasificará, no sólo las materias, sino también los nombres de las partes litigantes y, si es posible, los artículos aplicados del Código de Minería y su Reglamento.

Como en toda obra nueva que se inicia, la Sección Jurisprudencia Minera irá perfeccionándose con la práctica y, desde luego, se está buscando la manera de publicar las principales sentencias sobre minas, especialmente de la Corte de Apelaciones de La Serena, tan pronto sean pronunciadas por ese Tribunal.

Llamamos la atención a Ud. que se ha acordado dar preferencia a la publicación de todas aquellas sentencias que no han aparecido en la Revista de Derecho y Jurisprudencia, ni en la Gaceta de los Tribunales.

Finalmente, se estudiará la posibilidad de hacer anualmente una recopilación, en un folleto, de la jurisprudencia especial a que nos referimos.



JURISPRUDENCIA MINERA

CORTE DE APELACIONES DE LA SERENA

DOCTRINA

Las peticiones de fijación de nuevo día y hora para la mensura que no tienen causa justificada sino simples propósitos dilatorios de llevar a efecto la operación, no constituyen diligencias útiles para interrumpir el plazo del art. 50 del Código de Minería; máxime si dichas peticiones han sido presentadas con posterioridad a la fecha fijada anteriormente por el Tribunal para realizar la mensura y no se han hecho en su oportunidad las publicaciones correspondientes, ni se ha notificado al perito de su designación.

GREGORIO 2.º CUADRA.—MANIFESTACION "PRIMITIVA I y II"

La Serena, veintiuno de Agosto de mil novecientos treinta y nueve.

Vistos: Resolviendo la petición de fs. 32, con el mérito de autos y teniendo presente:

1.º—Que según la Ley cualquiera persona podrá solicitar que se declare la caducidad de una concesión con sólo el mérito del certificado del Secretario, si hubiere transcurrido el plazo de tres meses después de solicitada la mensura de una pertenencia, cuando el interesado o alguna de las partes no practicaren diligencias útiles destinadas a dar curso progresivo a los autos o a realizar la operación de mensura;

2.º—Que no obstante el certificado del Secretario a fs. 33 vta. en que dice que no hay constancia en autos que desde fs. 24 adelante don Gregorio 2.º Cuadra haya pedido el aviso que debe publicarse en el Boletín Oficial de Minería de lo proveído al solicitar nuevo día y hora, proponiendo para la operación al señor Carrillo, sin embargo, consta de los autos que a fs. 25 y en 20 de Mayo se pidió la designación de nuevo día y hora para la mensura;

3.º—Que dicha petición manifiesta el ánimo del solicitante de realizar la operación referida, y desde que ella se hizo no han transcurrido más de tres meses.

Visto, además, lo dispuesto en el art. 50 del Código de Minería, se declara que no ha

lugar a la caducidad pedida por don J. R. Morales a fs. 32. Reemplácese el papel en esta foja. D. Rojas González.—R. Hermansen.

Sentencia Segunda Instancia.—La Serena, dos de Noviembre de mil novecientos treinta y nueve.

Vistos:

Don J. R. Morales, abogado, domiciliado en esta ciudad, calle Carreras, edificio del Obispado, en los autos sobre manifestación y mensura de las pertenencias Primitiva Una a Tres de don Gregorio 2.º Cuadra dice: que el concesionario señor Cuadra solicitó oportunamente la mensura y pidió el 8 de Marzo del año en curso designación de día y hora para la práctica de la operación; que el Juzgado señaló para ese efecto el 10 de Abril y aceptó la designación del perito Juan Aracena; que esta solicitud fué publicada en forma de avisos en el Boletín Oficial de Minería y posteriormente a fs. 24, el mismo señor Cuadra, so pretexto de que el señor Aracena no era perito autorizado por el Estado, solicitó nuevo día y hora proponiendo para la operación al señor Enrique Carrillo, petición que no fué publicada en el Boletín de Minería; que a fs. 25 nuevamente el señor Cuadra pidió designación de día y hora, pretextando que el señor Carrillo se había ausentado de la localidad por lo que no podía verificarse la operación; que el Juzgado fijó el 17 de Junio rigiendo el decreto que aceptaba al señor Carrillo como perito a propuesta del interesado, petición que tampoco se publicó en el Boletín de Minería; que el señor Carrillo fué propuesto y aceptado como perito el 11 de Abril último y desde esa fecha han transcurrido cuatro meses sin que el señor Cuadra le haya hecho notificar su nombramiento y, por lo tanto, no sabe si este señor ha aceptado el cargo o no; que tampoco ha cumplido el señor Cuadra con el precepto del art. 49 del Código de Minería, pues no ha recabado de la Secretaría del Tribunal el aviso correspondiente para hacer las publicaciones de rigor, por cuya razón éstas tampoco han podido hacerse; que, además, el art. 49 del Código citado estatuye que sola-

mente por causa justificada podrá designarse nuevo día y hora para la operación, y a pesar de esta clara disposición legal, el señor Cuadra ha retardado hasta hoy día la operación de la mensura, presentando numerosas solicitudes de postergación de las fechas señaladas por el Juzgado, contrariando el espíritu que tuvo el legislador al fijar plazos para los trámites de la constitución de la propiedad minera, y en abierta contradicción con los preceptos legales pertinentes.

Hace presente que estas postergaciones no tienen otro propósito que dilatar el trámite de la mensura, y que el concesionario no ha practicado diligencia útil alguna tendiente a dar curso progresivo a los autos; y termina pidiendo que, con el mérito del certificado que solicita en un otrosí y de acuerdo con los arts. 50 del Código de Minería y 27 del Reglamento de dicho Código, se declaren caducadas las pertenencias mineras Primitiva 1 a 3 y se ordene cancelar las inscripciones correspondientes.

El Secretario del Juzgado certificó a fs. 33 vta. y con fecha 19 de Agosto de 1939 «que desde fs. 24 adelante no hay constancia en autos que don Gregorio 2.º Cuadra haya pedido el aviso a que se refiere la solicitud de la vuelta en su primer otrosí, ni que haya hecho notificar al perito señor Carrillo, propuesto a fs. 24».

Con lo relacionado y considerando:

1.º—Que de la solicitud de fs. 24 aparece que don Gregorio 2.º Cuadra pidió el 10 de Abril último que se señalara nuevo día y hora para practicar la mensura de sus nombradas pertenencias Primitiva Una y Dos, y por resolución de 11 del mismo mes se fijó para la operación el 17 de Mayo del mismo año a las 10 y se designó perito a don Enrique Carrillo, propuesto por el peticionario;

2.º—Que el señor Cuadra no hizo publicar por dos veces el extracto redactado por el Secretario, la resolución judicial que fijó día y hora para verificar la mensura, como lo ordena expresamente el art. 49 inc. 1.º del Código de Minería, ni tampoco hizo notificar al perito mensurador su nombramiento para que aceptara el cargo, como consta del certificado del Secretario de fs. 33 vta. de 19 de Agosto.

3.º—Que desde el 10 de Abril de 1939, fecha en que pidió el señor Cuadra fijación de nuevo día y hora para practicar la mensura de sus pertenencias hasta el 18 de Agosto del mismo año, día en que don J. R.

Morales pidió la caducidad de esas pertenencias, transcurrieron más de tres meses sin que aquél practicara alguna diligencia útil destinada a realizar la operación de mensura ya que ésta no habría podido hacerse sin que se llenaran previamente las exigencias a que se refiere el considerando 2 y que no cumplió el interesado;

4.º—Que si bien a fs. 25, don Gregorio 2.º Cuadra pidió otra vez que se designara nuevo día y hora para la mensura, debe tenerse presente que dicha petición la hizo el 20 de Mayo, en circunstancia que el nuevo día anterior se había fijado para el 17 del mismo mes, o sea, que el señor Cuadra pidió este nuevo día cuando ya había pasado el que se le fijó anteriormente, y sin que cumpliera las exigencias legales mencionadas para poder llevar a cabo dicha operación;

5.º—Que esta nueva petición de otro día y hora para la mensura habría sido diligencia útil para realizar dicha operación, si se hubiera comprobado motivo suficiente que la justificara y si el peticionario hubiera demostrado su propósito de llevarla a cabo el día que ya se había fijado, haciendo publicar los avisos que ordena el art. 49 del C. de Minería y notificar al perito su nombramiento; pero nada de eso hizo el señor Cuadra, sino que pasando el día que se le había señalado para la mensura, pidió sencillamente otro día, sin haberse puesto en condiciones de poder practicarla en la fecha anterior;

6.º—Que las diligencias útiles cuya omisión durante el término de tres meses sanciona con la caducidad de la pertenencia el art. 50 del C. de Minería, son aquellas que no sólo van encaminadas por su forma externa a la realización de la mensura, sino que cumplen también las exigencias del procedimiento para que puedan llevarse a efecto; en consecuencia, no es útil legalmente pedir la fijación de día y hora para la mensura y renovar esta solicitud cuando se han omitido, sin motivo justificado, las publicaciones sin las cuales la mensura no puede realizarse válidamente;

7.º—Que el hecho de haber acogido el Juez la petición del señor Cuadra en las condiciones anteriormente expuestas, no da a su nueva solicitud el carácter de diligencia útil destinada a realizar la operación de mensura, sino que, al contrario, importa una nueva e injustificada postergación de dicha diligencia, y por consiguiente, transcurrió con exceso el plazo de tres meses a que se refiere el art. 50 del C. de Minería, como

ya se ha explicado en el considerando 3.º e incurrió por lo mismo, don Gregorio 2.º Cuadra en la sanción de caducidad que establece el inc. 2.º de la disposición legal citada; y

8.º—Que, a mayor abundamiento, el propósito dilatorio del señor Cuadra se transparenta más aún, si se considera que habiéndosele fijado al proveer su solicitud de fs. 25 el 17 de Junio para la mensura, renovó su petición de otro día por cuarta vez el 20 de Agosto, sin hacer ninguna de las diligencias anteriormente indicadas.

Con el mérito de las consideraciones que preceden y de las citas legales hechas, se revoca la resolución apelada de 21 de Agosto último, escrita a fs. 34 y se declara que ha lugar a la caducidad pedida a fs. 32 por don J. R. Morales en cuanto a las pertenencias Primitiva Una y Dos, únicas cuya mensura ha solicitado don Gregorio 2.º Cuadra sin que corresponda pronunciarse sobre la caducidad de la Primitiva cuya mensura no se ha solicitado.—Redacción del Ministro señor Iturrieta Varas.—R. el papel.—Públiquesse.—Devuélvase.—Ernesto Navarrete.—Alberto Toro Arias.—José Iturrieta Varas.—Osvaldo Herrera Z.—Román Leiva Carvajal, secretario.

CORTE SUPREMA

DOCTRINA

1.—Se entiende por *RELAVES* aquellos materiales que quedan después de un primer aprovechamiento o beneficio de los minerales trabajados por el agua, después de un doble trabajo por el hombre, en primer lugar para extraer los minerales del seno de la tierra y luego para sacarles un primer provecho.

2.—El concepto de *YACIMIENTO* que, según el Diccionario de la Real Academia Española, es el de «sitio donde se halla naturalmente una roca, un mineral, un fósil», y el de *RELAVES* son diferentes, porque mientras los yacimientos son inmuebles que forman parte de las capas de la tierra donde se hallan por leyes de la naturaleza, los relaves son esencialmente muebles que no están adheridos al suelo ni forman parte de él, si se hallan allí naturalmente, sino por obra del hombre que allí los puso, encontrándose casi siempre en lugares muy distantes de las minas o yacimientos de los cuales fueron extraídos los minerales que les dieron origen.

3.—Según los principios de la legislación minera, mientras los yacimientos pertenecen originariamente al Estado, los relaves son bienes que, de acuerdo con el art. 571 del Código Civil, pertenecen a quien los ha producido y, por lo mismo, puede venderlos y disponer de ellos en cualquiera forma y del mismo modo que de cualquier otro bien suyo y sin que pueda privársele del dominio de ellos mientras desee mantenerlo, sino en virtud de una ley de expropiación.

4.—La constitución de la propiedad minera sobre relaves que autoriza el art. 7 del Código de Minería, es aplicable sólo a aquellos casos de abandono de tales especies por sus dueños, y se funda en la presunción de que éstos han perdido todo interés en dichos relaves, los cuales de este modo se han incorporado al dominio originario del Estado.

COMPañIA DE SALITRE DE CHILE CON JUAN FERNANDEZ.—NULIDAD DE CONCESION.

La Serena, trece de Diciembre de mil novecientos treinta y tres.

Vistos: en esta instancia se acompañó en parte de prueba, por la parte demandada a fs. 173, los documentos que corren a fs. 170, 171, 172, 167, 168 y 169, los que se ordenó tener presente con citación. La parte demandante hizo las observaciones que corren a fs. 175 relacionadas con esos documentos. A fs. 182, la parte demandante acompañó con iguales fines el documento de fs. 180 y 181 que también se mandó tener presente con citación, sin que nada se respondiera por la contraria. Para entrar a la vista de la causa se ordenó, por resolución de 2 de Septiembre último, traer a la vista el proceso N.º 6859 de Taltal, disposición que fué cumplida. Se trajeron los autos en relación. Reproduciendo la parte expositiva, los veintisiete primeros considerandos del fallo apelado de 8 de Mayo último escrito a fs. 145, y teniendo, además, presente:

1.º—Que en la demanda de fs. 11 se expresa en la parte petitoria que se viene en reclamar de la resolución del Servicio de Minas del Estado, que negó lugar a la petición formulada por la Compañía de Salitres de Chile, en Liquidación, contra la petición de don Juan Fernández, y que, en definitiva, se declare nula y sin valor jurídico alguno la concesión transitoria otorgada por el Gobernador Zavala, a favor de Fernández, de los relaves de Aguada de su propiedad, y se aco-

ja la oposición deducida ante la citada Gobernación;

2.º—Que la oposición del demandante a que se concedan los relaves de Aguada se ha fundado en las dos razones siguientes: a) El Decreto-Ley 491, en que la solicitud de Fernández se basa, sólo ha legislado sobre «yacimientos de Oro» y por lo mismo no da atribuciones a los Gobernadores sino para conceder «yacimientos», dentro de cuya denominación no se comprenden los relaves que son una cosa diferente; y b) Para obtener concesión de relaves es preciso recurrir a la autoridad judicial a fin de constituir propiedad minera y aquella puede otorgarla de acuerdo con el artículo 7 del Código de Minería en casos excepcionales que esa disposición contempla y dentro de los cuales no se hallan los relaves de que se trata;

3.º—Que respondiendo la parte demandada, expresa que los Gobernadores tienen atribuciones, en virtud del Decreto-Ley citado, para conceder relaves, pues estos son yacimientos de oro materia de dicha legislación, pues yacimientos es lo que yacé, y que sólo hay que establecer si los relaves pedidos se encuentran en los casos que para su concesión exige el artículo 7 del Código de Minas. Agrega además que la oposición de la Compañía de Salitre de Chile en Liquidación se hizo cuando ya estaba vencido el plazo fatal de diez días que concede para tales fines el artículo 9 del Decreto-Ley citado, y sostiene también que no hay ley alguna que permita a los Tribunales anular las disposiciones o decretos de una Gobernación cuando son el resultado de una tramitación legal dentro de la cual los interesados han hecho valer todos sus derechos;

4.º—Que dentro del curso de la causa se ha hecho cuestión acerca de si la disposición del artículo 9 ya citada, que indica las causales de oposición a estas concesiones es taxativa y por lo tanto, si como lo establece la sentencia recurrida, no pueden admitirse a examen otras razones de oposición, o si es simplemente ejemplar o enumerativa y por tanto las partes pueden hacer valer en contra de estas peticiones todas las razones que vieren convenirles;

5.º—Que teniendo presente que las razones que ha hecho valer la demandante para oponerse a la concesión pedida por Fernández no están comprendidas en la enumeración del art. 11, es por lo mismo cuestión previa determinar el punto indicado en el considerando precedente;

6.º—Que al artículo 9 al decir: «Son

causales de oposición», no ha querido indudablemente significar que esas sean las únicas que puedan hacerse valer, ni restringir el derecho de utilizar otras razones que conduzcan lógicamente al mismo resultado, pues si esa hubiera sido su intención habría usado los términos que más adelante en su artículo 38 usó para indicar las causales de oposición a la mensura, disposición en la cual dijo: «La oposición a la mensura sólo podrá fundarse»: disposición que hace una enumeración taxativa pues excluye cualquiera otra causal de oposición.

7.º—Que esta interpretación del alcance del artículo 9.º se aviene, además, perfectamente con el significado de las palabras de la Ley y con la que se le ha dado por la jurisprudencia a disposiciones legales en todo semejantes a ella como son las de los artículos 577 inciso 2.º del Código Civil, y 3 del Código de Comercio, las que usan los mismos términos al hacer enumeraciones que no podrían considerarse taxativas;

8.º—Que esta interpretación cobra mayor fuerza aún, si se considera que lo contrario conduciría a conclusiones inaceptables que no puede suponerse que estuvieran en el ánimo del legislador, como sería, por ejemplo, si se solicitara como yacimiento de oro los metales en cancha de la Caja de Crédito Minero o las especies metálicas de algún Banco, pues como, ni la Caja ni el Banco estarían en situación de oponerse a tales peticiones apoyándose en algunas de las causales del artículo 9, sus oposiciones, fundadas sólo en el derecho de propiedad sobre tales especies o en la falta de atribuciones de la autoridad administrativa para concederlas deberían desestimarse por los respectivos Gobernadores y de este modo el desconocimiento de derechos perfectamente respetables, quedaría consumado;

9.º—Que por todas estas razones, de interpretación legal se llega a la conclusión de que, contrariamente a lo resuelto en el fallo en estudio, la enunciación de causales de oposición que se hace en el artículo 9 es sólo enumerativa, y que por lo tanto, los interesados pueden oponerse a las peticiones de concesión con que se vulneran sus derechos, haciendo uso de todas las razones pertinentes para demostrar que una petición no es procedente;

10.º—Que en consecuencia de lo expuesto, corresponde entrar a examinar las causales de oposición formuladas por la Compañía de Salitre de Chile, en Liquidación, demandante en esta causa en contra de la conce-

sión de los relaves de Aguada, aun cuando esas causales no estén contempladas en la enumeración del artículo 9 ya estudiado.

11.º—Que establecido este antecedente, planteada la discusión en los términos expresados en los considerandos dos y tres y sentado ya en el considerando 25 del fallo apelado en la parte no afectada por el recurso que la reclamación de la Compañía de Salitre de Chile fué formulada oportunamente corresponde examinar la primera razón que se ha hecho valer para oponerse a la concesión es decir, si las disposiciones del Decreto Ley 491 comprenden los depósitos de relave al decir en su artículo primero: «Las concesiones para trabajar cualquier yacimiento de Oro, se harán conforme a las disposiciones del presente Decreto-Ley:

12.º—Que para ello es preciso establecer qué se entiende por yacimiento, y como la ley no ha definido esta palabra, es necesario buscar su significado en el Diccionario de la Real Academia Española que la define en la siguiente forma: «Sitio donde se halla, naturalmente, una roca, un mineral, un fósil»;

13.º—Que en cambio, relaves son aquellos materiales que quedan después de un primer aprovechamiento o beneficio de los minerales trabajados por el agua, después de un doble trabajo del hombre, en primer lugar para extraer los minerales del seno de la tierra, y después para sacarles, como se ha dicho un primer provecho;

14.º—Que examinado el concepto de estos dos términos queda de manifiesto desde luego una notable diferencia entre ambos y es que mientras los yacimientos son inmuebles forman parte de las capas de la tierra donde se hallan por las leyes de la naturaleza—naturalmente dice el diccionario, los relaves a la inversa, no están adheridos al suelo ni forman parte de él, no se hallan allí naturalmente—por las leyes de la naturaleza—sino por obra del hombre que allí los puso, son esencialmente muebles y casi siempre se encuentran en lugares muy distantes de las minas o yacimientos desde donde fueron extraídos los minerales que les dieron origen;

15.º—Que resulta de toda evidencia, de acuerdo con los principios de la legislación minera, que mientras los yacimientos pertenecen originariamente al Estado, los relaves son bienes que de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 571 del Código Civil, pertenecen a quien los ha producido que, por lo mismo puede venderlos y disponer de ellos en cual-

quier forma del mismo modo que de cualquiera otro bien suyo, y sin que pueda privarse de ellos mientras quiera ampararlos, sino de acuerdo con la Ley de Expropiación carácter que no tiene el Decreto-Ley 491;

16.º—Que la circunstancia de que los tres motivos de oposición que se enumeran en el tantas veces citado artículo 9, se refieren a hechos relacionados sólo con «el terreno» sobre el cual recae la solicitud de concesión, viene a reforzar la interpretación que se ha dado al alcance del Decreto-Ley 491, o sea a que éste legisla sobre yacimientos y no sobre relaves, pues de ningún modo se podría designar a estos últimos con la denominación de «terrenos» la que, en cambio corresponde perfectamente al concepto ya definido de yacimiento;

17.º—Que si bien el artículo 7 del Código de Minas ha establecido la innovación de autorizar la constitución de propiedad minera sobre relaves, esa disposición es aplicable sólo a aquellos casos de abandono de tales especies por sus dueños y se funda en la presunción de que ya han perdido todo interés en ellos, y además, se trata de una disposición contenida en el Código de Minas y no en el Decreto-Ley 491 en que se funda Fernández para hacer su petición ante el Gobernador de Taltal, sin que exista razón legal alguna que permita extender los beneficios de ese Decreto-Ley más allá de sus precisos términos por tratarse de una ley de excepción y que fué, además, dictada el mismo día que el Código de Minas y si el legislador hubiera querido comprender en él a los relaves lo habría dicho como lo hizo en el Código;

18.º—Que si bien el artículo 66 del referido Decreto-Ley dice que las disposiciones del Código de Minería se aplicarán a las concesiones «otorgadas» con arreglo a ese Decreto Ley, es evidente que ese artículo se refiere a las concesiones pero una vez que se otorguen, mas no a las que estén en tramitación para las cuales se establecen en el mismo Decreto-Ley reglas especiales; que no tendrían aplicación si se aceptara la interpretación contraria;

19.º—Que por lo tanto, el Decreto Ley 491, al legislar sobre concesiones de yacimientos de oro no ha podido referirse sino a aquello que se denomina propiamente yacimiento, es decir a aquellos bienes de que el Estado es dueño conforme a lo dispuesto en los artículos 591 del Código Civil y 1.º del de Minas, sin que por analogía pueda sostenerse que se refirió también a depósitos de

relaves sino lo dijo expresamente, pues como se ha dejado dicho, si el Código de Minas, contrariando la tradición del derecho clásico sostenida desde las ordenanzas de Nueva España hasta nuestro Código del 88 ha venido a permitir que se conceda propiedad minera sobre relaves, disposición en todo contraria al concepto establecido hasta hoy sobre lo que son estas especies, ella sólo puede aplicarse con la mayor estrechez y en la forma por el Código determinada, o sea al derecho de constituir propiedad minera siempre que los relaves se encuentren en terrenos abiertos de establecimientos de beneficio abandonados por sus dueños, partiendo de la suposición de que, en esas condiciones ya su dueño no desea mantener derecho sobre ellos y de este modo se han incorporado al dominio fiscal;

20.º—Que con todo lo dicho queda de manifiesto que no debe haber confusión entre yacimiento de oro y de relaves, y que, mientras el Decreto-Ley 491 que es una Ley excepcional, rige sólo respecto de los primeros, los interesados en adquirir los segundos no pueden hacer valer otro derecho ni seguir más camino que el que señale el art. 7 del Código de Minas, constituyendo propiedad minera sobre ellos, en los casos y cumpliéndose las condiciones que dicha disposición exige, tal como se sostiene en este juicio por la Compañía de Salitre de Chile, en Liquidación;

21.º—Que establecido lo anterior, y sentado también el antecedente de que la autoridad administrativa carece de atribuciones para pronunciarse en esta materia sobre otras peticiones que las que se pueden tramitar y acoger conforme al Decreto-Ley 491, y que entre éstas no se encuentra la que es materia del pleito, es innecesario entrar al estudio de la prueba rendida por la Compañía de Salitre de Chile en Liquidación para demostrar que los relaves pedidos por Fernández no se hallan, como éste dice en terrenos abiertos, de un establecimiento de beneficio abandonado por sus dueños, estudio que sólo correspondería hacer, si la opinión incidiera en contra de una petición hecha ante la justicia ordinaria que es la competente para otorgarla, mas no en el presente caso en que, para acoger la oposición basta considerar que el Gobernador de Taltal carece totalmente de atribuciones para conceder lo pedido;

22.º—Que, de acuerdo con el art. 10 del Decreto-Ley 491, el Gobernador ante quien se formule una petición de concesión de ya-

cimientos de oro deberá remitir los antecedentes al Servicio de Minas del Estado, institución que, de acuerdo con lo dispuesto en el art. 11, deberá ante todo resolver acerca de la procedencia de las oposiciones formuladas por terceros, e indicará en su informe si las gestiones de concesión deben suspenderse mientras los que se oponen ventilan su derecho ante la justicia ordinaria;

23.º—Que en el presente caso, como consta de los autos respectivos que se han tenido a la vista, el Servicio de Minas, al informar de un modo desfavorable la oposición deducida por la Compañía de Salitre de Chile, en Liquidación, hizo presente al Gobernador de Taltal que la tramitación de las gestiones de concesión hechas por Fernández debía suspenderse para los efectos de que la parte oponente pudiera reclamar ante la justicia dentro del plazo legal de diez días establecido en el inciso cuarto del citado artículo 11;

24.º—Que, tal como ha quedado establecido en los considerandos diez y siete a veinticinco del fallo apelado, en la parte no afectada por el recurso, pero antes que el reclamante hubiera sido notificado de aquella resolución desfavorable del Servicio de Minas del Estado, lo que sólo se hizo con fecha veintisiete de Marzo como consta a fs. trece vueltas, el Gobernador de Taltal había dictado ya, su decreto número cuarenta y ocho con fecha catorce de Marzo corriente a fojas doce de los autos respectivos, en que otorgaba la concesión pedida por Fernández, decreto a todas luces extemporáneo y dictado sin que se cumplieran los requisitos exigidos por la ley respectiva para que pueda surtir efectos;

25.º—Que en efecto, siendo requisito previo para que el Gobernador pudiera resolver una petición de concesión, conforme lo dispone el artículo doce del Decreto-Ley citado, que el opositor no reclame de la resolución desfavorable del Servicio de Minas dentro de los diez días que concede la ley, o que, si reclama su gestión resulta desechada por la Justicia, es manifiesto que sus atribuciones sólo nacen cuando ha transcurrido el plazo o cuando la reclamación ha sido rechazada, y no se comprende como la autoridad administrativa podría crear derechos para cuya generación se necesita una decisión previa de la justicia ordinaria, sin que ésta se haya producido, ni se haya dado siquiera a la parte afectada la oportunidad de provocarla;

26.º—Que los Tribunales de Justicia no

pueden amparar resoluciones administrativas dictadas más allá del límite de las atribuciones que la ley confiere a la autoridad que las dicta, si con ellos se vulnera el derecho de las partes de recurrir a la justicia previamente, con arreglo a esa misma ley, pues todo decreto dictado en esas condiciones es una arbitrariedad;

27.º—Que esto no significa que los decretos o resoluciones administrativas, dictadas al margen o más allá de las atribuciones que las leyes conceden a las autoridades que las dictaron, hayan de ser revocadas o dejadas sin efecto por los Tribunales; pero éstos, como encargados de definir en juicio los derechos de las personas, tienen plena facultad, en esas condiciones, para examinar tales actos o decretos, y si no cumplen con los requisitos exigidos por la ley, negarles todo valor cuando así lo consideren, facultad que puede extenderse, como es sabido hasta la declaración de inconstitucionalidad de una ley, en ciertos casos por ellas determinados;

28.º—Que por todo lo expuesto resulta que el decreto número cuarenta y ocho dictado por el Gobernador de Taltal el catorce de Marzo del año en curso, sin tener atribuciones para ello, tanto porque, como se ha demostrado, la ley no lo faculta para conceder relaves, cuanto porque la Compañía de Salitre de Chile en Liquidación no había sido siquiera notificada de la resolución desfavorable del Servicio de Minas, por lo que, no le corría aún el plazo para reclamar de ella es una resolución administrativa que no tiene valor alguno en este caso ni puede por lo mismo producir los efectos indicados de otorgar la concesión pedida por Fernández;

29.º—Que los antecedentes acompañados por las partes en esta instancia, no tienen valor probatorio sino que solamente el de alegaciones que el Tribunal ha considerado y tenido en cuenta al acordar el presente fallo.

Con el mérito de lo expuesto y de acuerdo además con lo que disponen los artículos 1, 2, 8, 9, 10, 11, 12, 38 y 66 del Decreto-Ley 491, 571 y 591 del Código Civil y 7 del de Minería, se revoca en la parte apelada, la expresada sentencia de ocho de Mayo último escrita a fojas ciento cuarenta y cinco, y se declara: Primero.—Que ha lugar a la oposición formulada por la Compañía de Salitre de Chile, en Liquidación para que se conceda a don Juan Fernández los relaves de Aguada de su propiedad; y Segundo;

Que el decreto número 48 dictado por el Gobernador de Taltal el catorce de Marzo del año en curso, en que se concedió a don Juan Fernández los relaves de que se trata, no tiene valor jurídico ni puede obligar al demandante. Anótese. publíquese.—Agréguese el impuesto.—Redacción del Ministro don Ernesto Navarrete.—Devuélvase.—Ernesto Navarrete B.—Alberto Toro Arias.—José Iturrieta Varas.—Pronunciada por los señores Presidente don Ernesto Navarrete y Ministros don Alberto Toro Arias y don José Iturrieta Varas.—E. Vergara V.—Conforme.

Serena, diez de Marzo de mil novecientos treinta y cuatro.

Vistos, y teniendo presente:

1.º—Que en la demanda entablada a fs. 11 por la Compañía de Salitre de Chile se ejercita en juicio sumario, la reclamación que autoriza los arts. 11 y 30 del Decreto Ley 491, a fin de que el opositor a una concesión transitoria o definitiva de yacimientos auríferos, ventile sus derechos ante la justicia ordinaria;

2.º—Que ambas disposiciones literalmente iguales, preceptúan en su inciso quinto, que «No habrá lugar en estos juicios, a los recursos de casación» sin limitación alguna;

3.º—Que de acuerdo con los arts. 951 y 954 del C. de P. C. y no siendo la sentencia objeto del recurso de aquellas contra las cuales lo concede la ley, no proceden los que se han deducido en esta causa.

Visto además, lo dispuesto en los arts. 944, 952 y 961 del citado Código, se declaran inadmisibles los recursos de Casación en la forma y en el fondo anunciados y formalizados oportunamente por don Oscar Frías de Mendoza a fs. 198 y 201 contra la sentencia de término dictada en esta causa el 13 de Diciembre último, escrita a fs. 188.

Se condena solidariamente en las costas del recurso a la parte vencida y al abogado don Santiago Lazo que lo suscribe como patrocinante. Se aplica a beneficio fiscal la suma de cien pesos, cuarta parte de la consignada en las boletas N.º 4228 y 4229 de la Tesorería de esta ciudad con fecha 26 de Diciembre último, corrientes a fs. 194 y 195. Oficiese oportunamente a la Tesorería Provincial y a la Contraloría General de la República.

Al otrosí del escrito precedente se proveerá en la ocasión que indica el inc. segundo del art. 954 del mismo Código que se ha venido citando.

Proveyendo el escrito de fs. 197, estése a lo anteriormente resuelto. — Devuélvanse. — (fdo.) Ernesto Navarrete. — (fdo.) Alberto Arias. — (fdo.) José Iturrieta Varas.

Señor Ernesto Varela Castro, al notificarse de la resolución manifestó que apelaba de ella.

La Serena, doce de Marzo de mil novecientos treinta y cuatro.

Concédese el recurso de apelación deducido por don Ernesto Varela Castro a fs. 204 vta. contra la resolución de fs. 204 en el solo efecto devolutivo, y elévense los autos originales dejándose compulsas de la demanda, sentencias de primera y segunda instancia, de la resolución que denegó el recurso y de la presente, y de las personerías de los mandatarios o representantes de las partes en ambas instancias.

Compúlsese también el otrosí del escrito

de fs. 201 y proveyéndolo ahora, previamente indíque el demandado en cuanto estima la suma que debe garantizar las resultas del juicio.

Se fija para hacer sacar las compulsas, el plazo de 5 días. — (fdo.) Ernesto Navarrete. — (fdo.) Alberto Toro Arias. — (fdo.) José Iturrieta Varas.

CORTE SUPREMA

Santiago, diecinueve de Julio de mil novecientos treinta y cinco.

Vistos:

Se confirma, con costas, la resolución apelada de diez de Marzo de mil novecientos treinta y cuatro, escrita a fojas 204.

Reemplácese el papel y devuélvase. — (fdo.) Gregorio Schepeler. — (fdo.) Eulogio Robles Rodríguez. — (fdo.) D. Carvajal Arrieta. — (fdo.) Roberto Peragallo.

Pronunciada por la Exema. Corte Suprema. — Claudio Droguett P. — Secretario.

LEGISLACION SOCIAL

Situación legal de los Pirquineros

Circular enviada a los socios y a las Empresas afiliadas a la Sociedad Nacional de Minería.

Agradecemos, desde luego, la atención que ese organismo nos preste y somos de Ud. attos y Ss. Ss.

Muy señor nuestro:

PEDRO ALVAREZ SUÁREZ,
Vice-Presidente.

Tenemos el agrado de transcribirle los antecedentes que se relacionan con la aprobación prestada por la Inspección General del Trabajo al modelo de contrato para «Pirquineros», redactado por nuestra Comisión de Legislación Social con el acuerdo del Consejo Directivo de la Sociedad.

Oscar Peña y Lillo,
Secretario General.

Hay un timbre que dice: *Inspección General del Trabajo.—Secretaría General.—República de Chile.*

a) PRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA A LA INSPECCIÓN GENERAL DEL TRABAJO.—N.º 610.

b) CONTRATO DE ARRENDAMIENTO.

Santiago, Noviembre 28 de 1939.

Señor Inspector General:

Existe un sector numeroso de «Pirquineros» que trabajan en nuestras minas en forma independiente del propietario de la mina y de acuerdo con las cláusulas del modelo de contrato, que tenemos el agrado de acompañar a su consideración.

A nuestro juicio, el dueño de la mina, en los casos en que las relaciones contractuales son acordadas conforme al tenor del modelo de contrato aludido, no se halla afecto a las obligaciones establecidas en la legislación social, con respecto a este personal, que, como decimos opera en sus labores de una manera independiente.

No obstante y, a fin de informar documentadamente a nuestros asociados, interesa a esta Corporación, obtener un pronunciamiento de esa Inspección General, acerca de la situación del dueño de la mina en frente a la legislación social, en los casos en que las relaciones jurídicas de los interesados se ajusten al modelo de contrato varias veces mencionado.

Entre don.....
y don..... se ha
convenido en el siguiente contrato de arrendamiento:

1.º Don da
en arrendamiento al señor.....
..... para su explotación por su cuenta
y riesgo, la mina, (veta, punto, desmonte)
o parte de estos mismos, ubicada en.....
..... haciéndose dueño este
último de los minerales que extraiga;

2.º El Sr.
explotará la mina (veta, punto o desmonte),
o parte de estos mismos sujetándose a las
disposiciones del reglamento de policía mi-
nera y de las condiciones que las partes con-
vengan y que miren a la seguridad y con-
servación de la mina;

3.º La renta del arrendamiento será el
..% del valor de los minerales que se extraigan
u otra renta que las partes convengan
.....;

4.º La renta de arrendamiento no será
inferior, en caso alguno a la suma de \$.....
mensuales;

5.º El plazo del arrendamiento es inde-
finido, pero cualquiera de las partes podrá
ponerle término dando aviso a la otra, por
lo menos con 30 días de anticipación;

6.º Cualquiera dificultad que se produzca,
a consecuencia de este contrato, será

resuelta por la persona que, de común acuerdo, designen las partes, en calidad de árbitro arbitrador sin ulterior recurso.

En caso de desacuerdo, el árbitro será designado por el Presidente de la Sociedad Nacional de Minería o por la persona que le subrogue en el cargo;

7.º) Este contrato se firma en duplicado y ante los testigos señores

Fecha

Firmas A.

Hay un timbre que dice: *Inspección General del Trabajo.—Secretaría General.—República de Chile.*

c) SOBRE CONTRATO DE PIRQUINEROS.—
N.º 11892.

Santiago, 6 de Diciembre de 1939.

DEPARTAMENTO JURÍDICO.

E-R
4-XII-39
TAM.
18819

Se ha recibido su oficio N.º 610, de 28 del mes ppto., en el que Ud. acompaña copia de

un contrato de arrendamiento y solicita la opinión de la repartición a mi cargo sobre la situación del dueño de la mina frente a la legislación social.

Al respecto debo expresar que el contrato acompañado constituye un contrato de arrendamiento, de manera que si se aplica estrictamente conforme a las cláusulas consignadas, el dueño de la mina estaría exento del cumplimiento de la legislación social.

Saluda atte. a Ud.

Hay un timbre que dice: *Inspección General del Trabajo.—Secretaría General.—República de Chile.*

Al Sr. PEDRO ALVAREZ SUÁREZ.—Sociedad Nacional de Minería.—Pte.

Con estas actuaciones se ha dado un paso decisivo para determinar la situación legal de los dueños de las minas con relación a los «Pirquineros».

Hemos creído de interés para usted darle a conocer los antecedentes transcritos, a fin de que si usted lo desea, procure contratar a los «Pirquineros» en las condiciones que se señalan en el contrato aprobado por la Inspección General del Trabajo.

Somos de Ud. attos. y Ss. Ss.

OSCAR PEÑA Y LILLO,
Secretario General

.....

ACTAS DEL CONSEJO GENERAL DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

SESION NUMERO 974, EN 28 DE DICIEMBRE DE 1939.

PRESIDENCIA DE DON PEDRO ALVAREZ SUAREZ.

Se abrió la sesión a las 19 horas, presidida por don Pedro Alvarez Suárez y con asistencia de los Consejeros señores Eduardo Aguirre, Luis Cereceda, Reinaldo Díaz, César Fuenzalida, Arturo Herrera, Ernesto Kausel, Alberto Moreno, Maximiliano Poblete, Oscar Urzúa Jaramillo, Ricardo Vallejo, Osvaldo Vergara, Tomás Vila, Oscar Peña y Lillo, Secretario General y del Prosecretario, señor Raúl Rodríguez. Especialmente invitado asistió también, don Julio Ramírez, Presidente de la Asociación Minera de Pueblo Hundido.

Excusaron su inasistencia los señores John Cötter, Pedro Opitz, Federico Villaseca y Pablo Miller.

ACTA.—Sin observaciones, se aprueba el acta de la sesión anterior.

A continuación se da cuenta:

a) De una carta del Consejero, señor Pedro Opitz en que manifiesta que, por razones de carácter personal, declina el cargo de Consejero de la Caja de Crédito Minero y agradece la gentileza del Consejo de la Sociedad por haberlo incluido en la quina que se elevó a la consideración del Supremo Gobierno para los efectos de la designación de Consejero de dicha Caja.

El señor **Fuenzalida** explica que el decreto por medio del cual se nombra al señor Opitz no fué cursado, en atención a su propósito de no aceptar el cargo, razón por la cual el Supremo Gobierno ha procedido a designar como Consejero de la Caja de Crédito Minero, en representación de esta Sociedad, al señor Arturo Herrera, que también formaba parte de la quina enviada al Gobierno.

Después de ser felicitado el señor Herrera por el señor **Alvarez**, a nombre del Consejo y suyo propio, se acuerda acusar recibo de la carta del señor Opitz.

b) De un telegrama del Presidente y Se-

cretario de la Convención Minera de Valparaiso, señores Luis Moreno Fontanés y Luis Cordero, respectivamente, expresando que las Asociaciones concurrentes a dicha Convención, acordaron manifestar su adhesión a la Sociedad.

Se acuerda contestar agradeciendo.

c) De una comunicación de la Compañía Salitrera Anglo-Chilena con observaciones acerca del aforo de las soldaduras para hierro.

A este respecto, el señor **Alvarez** recuerda que en el proyecto de rebajas arancelarias preparado por el Comité Permanente de Estudios Aduaneros se consideró un derecho más reducido que el pagado hasta entonces para el material indicado; que dicho proyecto, con ligeras modificaciones, fué aceptado por la Superintendencia de Aduanas y que, por acuerdo del Consejo, la Sociedad se dirigió a la repartición pública mencionada comunicando su aceptación a las modificaciones introducidas.

No obstante, agrega el señor **Alvarez**, las observaciones de la Compañía Salitrera Anglo-Chilena pueden enviarse en estudio al Comité Aduanero y así se acuerda unánimemente; y

d) El señor **Alvarez** informa que se ha dirigido por Secretaría una comunicación a la Inspección General del Trabajo pidiendo copia autorizada de todos los antecedentes que se relacionan con la situación legal de los pirquineros, a fin de informar posteriormente a los asociados acerca del tenor del contrato aprobado por dicha Inspección.

En seguida se tratan las siguientes materias:

I.—COMUNICACION DE LA COMPAÑIA MINERA CARAHUE.

El señor **Alvarez** expresa que se ha recibido una comunicación de la Compañía Minera Carahue manifestando que el conflicto colectivo con los obreros de la firma terminó legalmente desde el momento en que aquéllos declararon la huelga legal y en que agrega que la Empresa no volverá a

contratar a este personal. Termina solicitando el apoyo de la Sociedad ante los Poderes Públicos, en atención a que los obreros en huelga se niegan a desocupar las habitaciones proporcionadas por la Compañía, con perjuicios para ésta, ya que se ha visto impedida para cerrar el campamento y obligada a tener en él una vigilancia permanente.

Naturalmente, dice el señor **Alvarez**, se pide a la Sociedad una intervención delicada, ya que en el caso de Carahue se trata de un conflicto colectivo del trabajo del cual conoció el tribunal competente y, qué, de acuerdo con las disposiciones pertinentes del Código del Trabajo, debe considerarse legalmente terminado con la declaratoria de huelga de parte de los obreros.

El señor **Urzúa** estima que si las partes interesadas tienen algún derecho que ejercitar no correspondería a la Sociedad efectuar gestiones alrededor de este asunto, a pesar de la gravedad que reviste, gravedad que es mayor si se considera que resulta más difícil para una Empresa Minera, alejada de centros poblados obtener resultados rápidos por medio de una acción judicial, que en el caso de la industria fabril cuyas actividades se desarrollan generalmente en las ciudades en donde es más expedita cualquiera gestión de carácter judicial.

Sin embargo, cree que no hay inconveniente en que la Sociedad se dirija al Ministerio del Trabajo, transmitiéndole la petición de la Compañía Carahue, afiliada a ella, sin pronunciarse sobre el fondo del asunto y encareciendo al señor Ministro la necesidad de solucionar rápidamente el asunto de que se trata.

El señor **Peña y Lillo** manifiesta que el Gerente de la Compañía Minera Carahue le ha representado la gravedad de la situación creada para la Compañía con motivo de la negativa de los obreros en orden a abandonar el campamento y le ha agregado que ha pedido la ayuda de la Sociedad ante el fracaso de todos los medios buscados para solucionar la situación.

Por último, después de un breve debate, en el que participan, además, los señores Vallejo, Herrera y Vila, se acuerda dirigirse al Ministerio del Trabajo en la forma propuesta por el señor **Urzúa** y comunicar a la Compañía Minera Carahue el acuerdo adoptado enviándole copia de la nota que se despachará, para su conocimiento.

II.—SOLICITUD DE LOS PRODUCTORES DE ORO ACERCA DE LAS MEDIDAS QUE DEBEN ADOPTARSE EN BENEFICIO DE LA MINERÍA AURÍFERA.

El señor **Alvarez** expresa que con motivo de una nota enviada por los productores de oro, en que manifiestan la necesidad de adoptar arbitrios para solucionar la situación un tanto crítica a que se encuentran abocados, la Mesa citó a dichos productores a una reunión que se verificó con numerosa asistencia y en la cual se deliberó ampliamente acerca de las medidas que podrían adoptarse para ayudar a la minería del oro.

En esta reunión se acordó solicitar en el carácter de urgente del Supremo Gobierno que se den los pasos necesarios a fin de que se permita a los productores de oro vender sus divisas a un tipo de cambio más favorable, representado en este caso por el valor a que alcanzan las disponibilidades propias.

Se acordó, además, en dicha reunión, designar una Sub-Comisión para que recopile los antecedentes estadísticos necesarios y proceda a redactar la nota que se elevaría a la consideración del Supremo Gobierno, por intermedio de la Sociedad.

El Consejo aprobó las gestiones efectuadas por la Mesa Directiva, en atención a que es necesario adoptar el arbitrio a que se refirió el señor **Alvarez** para mejorar el standard de los negocios del oro y prestar una ayuda efectiva a los productores auríferos.

III.—CONGRESO MINERO DE VALLENAR

El señor **Alvarez** manifiesta que se ha recibido una nota de la Asociación Minera de Vallenar informando acerca de la inauguración de la Convención de Asociaciones Mineras efectuada en dicha ciudad. Dicha Convención ha terminado ya sus labores y como el Consejo no conoce oficialmente todavía las conclusiones y acuerdos adoptados, pide al señor **Moreno**, representante de la Asociación de Vallenar ante la Sociedad, que, si lo tiene a bien, se sirva hacer una exposición acerca de los puntos principales abordados por la Convención.

El señor **Moreno** accede gustoso a la insinuación del señor Presidente y expone

que en la Convención se dilucidaron diversos problemas de interés minero y, entre otros proyectos, se consideraron los términos de un proyecto de índole económica, de que es autor el señor Díaz Ossa, que tiende a introducir una mayor elasticidad en las compras de minerales y a autorizar al Banco Central para emitir billetes con garantía del oro contenido en los minerales en cancha.

Hubo acuerdo unánime en el seno de la Convención para dirigirse al Supremo Gobierno pidiéndole dote de mayores recursos, por lo menos de unos ochenta millones de pesos, a la Caja de Crédito Minero para que este organismo los destine exclusivamente a la compra de minerales a fin de mejorar el standard actual de los negocios.

En cuanto se refiere a los demás trabajos presentados y estudiados en la Convención, el señor **Moreno** dice que se están confeccionando las copias correspondientes, a fin de enviarlas debidamente ordenadas a la Sociedad y que existe el deseo de que ésta procure imprimir un folleto con todas las actuaciones desarrolladas en la convención mencionada.

Termina manifestando que hubo acuerdo unánime para solicitar de los Poderes Públicos una ayuda de carácter inmediato para evitar la paralización de faenas mineras, concordando en este aspecto las representaciones de las Asociaciones, que casi sin excepción enviaron sus delegados a la Convención.

El señor **Ramírez** (Presidente de la Asociación Minera de Pueblo Húndido) manifiesta que en el seno de la Convención Minera de Vallenar, sin perjuicio de los estudios efectuados con relación al proyecto económico del señor Díaz Ossa, se consideraron los problemas regionales de mayor importancia, como por ejemplo, la necesidad evidente de dotar de agua potable en forma abundante a Chañaral, Cuba, Pueblo Húndido, etc.

El señor **Cereceda** expresa que el proyecto del señor Díaz Ossa barrena la ley orgánica del Banco Central, institución que emite billetes con relación al oro específico, por la garantía efectiva que este significa. Con dicho proyecto se vulneran en parte, además, las disposiciones legales sobre warrants o almacenes de depósitos.

El señor **Moreno** formula diversas consideraciones acerca del proyecto del señor Díaz Ossa tendientes a demostrar que con su adopción no se producirá el «empape-

amiento» que algunos creen divisar, ya que las emisiones, de acuerdo con el fondo mismo del proyecto, serán de duración limitada y la moneda cae solamente en los casos en que las emisiones son ilimitadas en cuanto a duración.

Por lo demás, todos los países efectúan emisiones no sólo sobre la base del oro sino también con relación a sus divisas.

Recuerda que durante el curso de la guerra anterior se verificaron emisiones de alguna importancia con lo cual el circulante no escaseó y se obtuvieron beneficios evidentes para el país, en forma tal de que posteriormente fué necesario tomar medidas para evitar que la moneda subiera de 18 peniques.

El proyecto del señor Díaz Ossa tiende a ayudar a la industria porque con él se persigue el incremento de los capitales y consiguientemente el aumento de la producción.

Se sigue a continuación un cambio de ideas en que participan los señores **Alvarez**, **Fuenzalida**, **Urzúa**, **Cereceda** y **Ramírez** formulando diversos comentarios acerca del proyecto económico del señor Díaz Ossa; y, finalmente, se toma el acuerdo de repartirlo en copia a los señores Consejeros, para reabrir el debate en una oportunidad próxima, sin perjuicio de someterlo, desde luego, al estudio de la Comisión de Fomento.

IV.—DECRETO DEL MINISTERIO DE JUSTICIA POR MEDIO DEL CUAL SE PRORROGA EL PLAZO PARA SOLICITAR RECTIFICACIONE DE LOS ROLES DE PATENTES MINERAS DE PERTENENCIAS CON FRACCIONES DE HECTAREA, Y PARA EFECTUAR SU PAGO.

El señor **Alvarez** expresa que por decreto supremo del Ministerio de Justicia que lleva el número 4535, de 9 de Noviembre de 1938, se prorrogó hasta el 31 de Marzo del año en curso el plazo determinado en el reglamento de la ley 6110, a fin de que los interesados, propietarios de pertenencias con fracciones de hectáreas, pudieran solicitar oportunamente la rectificación de los roles de patentes y proceder al pago de éstas sin incurrir en las sanciones legales correspondientes de caducidad de las pertenencias y que, por medio de un nuevo decreto, emanado del mismo Ministerio, bajo el número 5510, publicado en el Diario Oficial de hoy día, el plazo mencionado ha sido pro-

rrogado hasta el 31 de Marzo de 1940, con el mismo objeto.

Como se trata de un asunto de interés para los mineros que se encuentran en este caso, el señor Presidente cree del caso cambiar ideas sobre el particular.

El señor Vergara hace presente que el decreto en cuestión ha sido dictado exclusivamente para favorecer a aquellos mineros que no han solicitado todavía la rectificación de los roles de patentes y para impedir que se les apliquen las sanciones que podrían producir la caducidad de la propiedad minera íntegra.

Después de algunas observaciones del señor Vallejo, concordantes con las del señor Vergara, se acuerda volver en una oportunidad próxima sobre el tema planteado por el señor Alvarez.

V.—PROYECTO DE LEY DEL SUPREMO GOBIERNO QUE CREA LA EMPRESA CARBONIFERA DEL ESTADO.

El señor Alvarez informa que la Comisión de Fomento ha estudiado con detenimiento el proyecto de ley del Supremo Gobierno, incluido recientemente en la Convocatoria, por medio del cual se propone la creación de la Empresa Carbonífera del Estado, Empresa que tendría como principales objetivos: practicar reconocimientos en las reservas carboníferas del Estado y explotarlos; adquirir yacimientos carboníferos a cualquier título, reconocerlos y explotarlos; vender y distribuir los carbones que procedan de sus explotaciones y los que adquiere de otras procedencias; formar stocks o reservas de carbón para mantener permanentemente asegurado el abastecimiento nacional; exportar carbones cuando la producción nacional supere al consumo, etcétera.

Entre las bases de financiamiento se consulta una disposición que obligaría a la Caja de Crédito Mipero a entregar a la Sociedad Carbonífera del Estado las sumas que le corresponde percibir para el fomento carbonero, de acuerdo con el artículo 10 de la ley 6155 de Enero de 1938.

Agrega el señor Alvarez que en el seno de la Comisión de Fomento hubo acuerdo en estimar que para solucionar la crisis carbonífera es del caso considerar las tres distintas etapas que el problema comprende y

que ellas consistirían en procurar primeramente una solución de urgencia inmediata en cuanto se refiere a la necesidad de importar carbón extranjero para formar un stock que permita evitar la paralización de las industrias que emplean el carbón como elemento generador de energía; en procurar en segundo término, una solución a corto plazo buscando un entendimiento con los propietarios de las minas para intensificar la producción, dentro de las modalidades de cada empresa; y en adoptar los medios de acción más lenta, naturalmente, en busca de la solución definitiva, en orden a desarrollar nuevas faenas de explotación.

Finalmente, el señor Presidente, dice que hubo acuerdo dentro de la Comisión en que resulta innecesaria la creación de un nuevo organismo para procurar una solución a la crisis carbonífera, ya que abarcando el problema los aspectos indicados, ellos pueden ser abordados perfectamente por los actuales organismos técnicos de que el Estado dispone, como la Caja de Crédito Minero, la Corporación de Fomento de la Producción y el Servicio de Minas del Estado; todos ellos con la preparación y experiencia necesarias para actuar eficientemente.

El señor Cereceda manifiesta que el señor Presidente ha hecho una síntesis completa de las deliberaciones que han tenido lugar en el seno de la Comisión de Fomento y que, por su parte, ha concordado en el curso de ellas con el señor Urzúa en el sentido de que es procedente efectuar algunas observaciones al proyecto de que se trata, sin perjuicio de la conveniencia que existe en arbitrar los medios necesarios para importar, desde luego, unas cien mil toneladas de carbón, a fin de evitar la paralización de las industrias nacionales que usan el carbón como combustible.

Agrega que es indispensable procurar en la zona carbonífera una solución de armonía que permita mejorar la condición actual de los trabajos en el sentido de introducir entre los obreros un espíritu más comprensivo de disciplina, como una fórmula que permita un mayor rendimiento en las faenas y el incremento consecuencial de la producción.

Finalmente, el señor Cereceda insinúa la conveniencia de oír las observaciones que formulará el señor Fuenzalida antes de adoptar un pronunciamiento, porque tiene entendido que trae informaciones oficiales de Gobierno que pueden influir sustancialmen-

te en el criterio que habrá de formarse el Consejo en la discusión de este problema.

El señor **Fuenzalida**, al hacer uso de la palabra, dice que fué invitado por el senador don Rodolfo Michels a una sesión de la Comisión de Minería del Honorable Senado en donde se consideró el proyecto de que se ocupa el Consejo en estos momentos. Dos de los señores Senadores presentes creyeron que el proyecto tiende a uniformar la política carbonera; y que el Subsecretario de Fomento, que asistió también a la sesión expresó que el Gobierno deseaba principalmente dar preferencia a la Sociedad del Estado en la explotación de los yacimientos del Estado, sin vulnerar las atribuciones de la Caja de Crédito Minero y demás organismos técnicos, que continuarían desempeñando las funciones que les son propias.

Por último, agrega el señor **Fuenzalida**, la sesión fué suspendida para una oportunidad próxima, en espera de que pudiera concurrir a la Comisión el Ministro de Hacienda, con el objeto de precisar informaciones acerca del financiamiento del proyecto.

Se desprende de lo expuesto por el señor **Fuenzalida**, a juicio del señor **Cereceda** como algo inamovible que los organismos técnicos del Estado, Caja de Crédito Minero, Corporación de Fomento y Servicio de Minas continuarán desarrollando normalmente sus labores, y que no se ha pretendido impedir el desarrollo habitual de sus trabajos.

El señor **Vergara** observa que la Caja de Crédito Minero, por diversas limitaciones contenidas en su ley orgánica, se encuentra impedida para adquirir yacimientos; en cambio, la Sociedad Carbonífera del Estado, de acuerdo con el texto del proyecto, podría comprar yacimientos carboníferos para explotarlos por su cuenta.

El señor **Cereceda** observa que el Estado derrotaría fácilmente a los particulares al competir con ellos en el mercado, ya que por los medios de que dispone le es más fácil bajar el valor del producto y agrega que no es conveniente establecer este paralelismo en una lucha que el particular no podría sostener.

El señor **Vergara** estima que debe procurarse por sobre todo que no suba el precio del carbón.

El señor **Peña y Lillo** opina que en circunstancias de encontrarse el país abocado a una seria crisis de producción de carbón

es preferible ayudar a las Empresas en actual producción antes de ir a la creación de la Compañía Carbonífera del Estado, empresa que a su juicio, carecería de objetivos prácticos, ignorándose, por otra parte, cuales serían los yacimientos que se propone explotar para determinar si ellos presentan o no rentabilidad. En todo caso, dicha Sociedad necesitaría por lo menos siete años para iniciar la explotación después de efectuada la preparación de nuevos yacimientos; por otra parte no se divisa razón alguna para pensar que los organismos técnicos de que el Estado actualmente dispone no pudieran hacerse cargo de las funciones que se entregarían a la Sociedad Carbonífera del Estado, ya que en el hecho tales organismos han intervenido en proporción a los recursos con que cuentan, en diversos trabajos relacionados con el carbón, dando pruebas de competencia en la materia.

El señor **Cereceda** cree que la Caja de Crédito Minero puede solucionar el problema del abastecimiento inmediato.

El señor **Vergara** estima que la Corporación de Fomento de la Producción puede encargarse de comprar el carbón extranjero que se requiere para las necesidades inmediatas de las diversas empresas nacionales que trabajan con este combustible.

Agrega que la Sociedad Carbonífera del Estado, contrariamente a lo que piensan otros Consejeros, no entorpecería los trabajos de los particulares, quienes podrían competir con ella.

El señor **Urzúa** expresa que en el debate producido en la Comisión de Fomento, alrededor del proyecto en discusión, manifestó que el Supremo Gobierno por una razón de carácter psicológico se ha visto impulsado ante los deseos unánimes del medio ambiente, a buscar una solución al problema y que por ello ha procedido a confeccionar el proyecto de la Sociedad Carbonífera del Estado.

Se refiere, en seguida, a la creencia un tanto generalizada, de que las empresas carboníferas particulares detentarían el monopolio del carbón. Esta afirmación es errónea, ya que todo el que lo desee puede solicitar una concesión carbonífera, amparándose en las disposiciones del Código de Minería que rigen sobre el particular.

Agrega que las Empresas de Lota y de Schwager, con su ya larga vida, han probado que han contribuido con eficacia al progreso nacional proporcionando al país

un combustible indispensable para las industrias nacionales, movilizándolo riquezas y dando trabajo a numerosos obreros que lo necesitan. El proyecto en estudio es susceptible de ser mejorado.

Cree que si el Estado llegara a producir carbón, se produciría una situación ventajosa para las empresas nacionales, porque tal circunstancia les permitiría exportar el carbón con precios más remunerativos.

Concuerda con el señor Vergara en el sentido de que las empresas particulares dado el estado actual de sus explotaciones, podrían competir con la Sociedad del Estado, ya que los precios se nivelarían y les sería posible, entonces, mejorar paralelamente la situación de los obreros.

Por lo demás, la Compañía Carbonífera de Lota dedica una atención preferente a su personal, como consecuencia de la aspiración unánime de sus Directores en orden a mejorar su standard de vida.

El señor Peña y Lillo estima que ante el problema actual de escasez de combustible es menester considerar el consumo de carbón efectuado por la Empresa de los Ferrocarriles del Estado, que llega a unas 400.000 toneladas y que para economizar combustible se podría pensar en electrificar la segunda zona, que quema más o menos 150.000 toneladas, instalando centrales de fuerza. Esta cantidad quedaría, entonces, a la disposición de las demás industrias que usan el mismo combustible.

El señor Urzúa manifiesta que la Compañía de Electricidad Industrial en unión de la Corporación del Río Cachapoal ha efectuado los estudios de la electrificación a que se ha referido el señor Peña y Lillo, considerándolo en todos sus aspectos y en especial a las modalidades de los ríos que habrían de proporcionar la fuerza motriz necesaria, sin perjudicar las boca-tomas de los canales que dan las aguas necesarias para el riego en la agricultura.

Agrega que, si después de terminadas las investigaciones que se realizan en el golfo de Arauco y en la punta de Lavapiés para ubicar carbón, se llega a la conclusión de que allí no existen yacimientos explotables, habrá que llegar a la electrificación mencionada por el señor Peña y Lillo, para contribuir a solucionar el problema de la escasez del carbón.

El señor Cereceda cree que la electrificación aludida demandaría tres años de tiempo y que, entretanto, debe importarse carbón para remediar el déficit de la pro-

ducción nacional y cubrir las necesidades de las diferentes industrias.

El señor Peña y Lillo expresa que ambas ideas se concilian: electrificar la segunda zona de los Ferrocarriles del Estado e importar carbón, considerada esta última como una solución de carácter transitorio.

El señor Urzúa insiste en algunas ideas emitidas en sesiones anteriores, acerca de la necesidad de mejorar el concepto de la disciplina entre los obreros para obtener el incremento de la producción. Se refiere, en seguida, en términos elogiosos, a un decreto del Presidente de la República que declara zona semi-seca a la región del carbón, circunstancia que permitirá a los obreros dedicarse más fácilmente al trabajo y agrega que si llegare a ser necesario, en atención al desarrollo del alcoholismo, implantar la zona seca el Gobierno adoptará seguramente este temperamento.

Finalmente, expresa, que dependerá de los resultados de las investigaciones acerca de la posible existencia de reservas carboníferas, la política nacional de combustibles que habrá de adoptarse.

El señor Cereceda opina en el sentido de que habría conveniencia en divulgar por medio de la prensa los antecedentes que se relacionan con la cuestión carbonífera.

El señor Fuenzalida pone en conocimiento del Consejo que algunos propietarios de minas que han presentado solicitudes de préstamo a la Corporación de Fomento, han pensado retirarlas en el caso en que se apruebe en las Cámaras el proyecto en discusión, a fin de vender sus pertenencias a la Empresa del Estado.

Agrega que en realidad y de acuerdo con las ideas expuestas por el señor Vergara, la Caja de Crédito Minero tiene una capacidad restringida para otorgar préstamos de auxilios y tiene, además, algunas restricciones para formar parte de sociedades mineras; razones por las cuales el Estado ha debido pensar en la necesidad de crear un nuevo organismo con la capacidad necesaria para ejecutar toda clase de actos en beneficio de la producción del carbón.

El señor Moreno estima que, existiendo diversos organismos técnicos capacitados, corresponde a éstos ejercer las funciones que se ha pensado entregar a la Sociedad Carbonífera del Estado, sin que sea necesario, por consiguiente, llegar a crear una nueva Institución en la forma en que lo ha ideado el Ministerio de Fomento.

El señor Vallejo opina en forma análoga.

El señor **Peña y Lillo** manifiesta que si el proyecto de ley en estudio ha sido ideado tan sólo para dar a una nueva entidad algunas facultades de que no puede hacer uso actualmente la Caja de Crédito Minero, todo aconsejaría legislar en el sentido de ampliar las facultades de la Caja, que cuenta con una organización establecida y con la experiencia necesaria para ejecutar cualquiera clase de trabajos.

A continuación participan en el debate los señores **Herrera y Vila**, y dan a conocer sus puntos de vista, contrarios al proyecto en el caso del señor **Herrera** y favorables a él en el caso del señor **Vila**.

Por último, el señor **Alvarez** expresa que el debate debe considerarse agotado y que corresponde proceder a votar para determinar si el Consejo Directivo apoya el proyecto o lo rechaza, ya que está de manifiesto que no existe unanimidad.

La indicación del señor **Alvarez** es acogida y en los momentos de producirse la votación, los señores **Urzúa, Fuenzalida, Vila y Vergara**, declaran que votan en favor del proyecto, considerando especialmente los propósitos que guían al Supremo Gobierno al impulsarlo, dados a conocer a la sala por el señor **Fuenzalida**, en el sentido de que serán mantenidas las facultades de que gozan los actuales organismos técnicos del Estado. El señor **Peña y Lillo** declara, por su parte, que vota contrariamente al proyecto principalmente por estimar que corresponde a los organismos técnicos mencionados en el curso del debate ejercer las diversas funciones que se desea encomendar a la Empresa Carbonífera del Estado y por considerar, además, que no existe inconveniente alguno para ampliar legalmente las atribuciones de la Caja de Crédito Minero si se cree que ellas son insuficientes para abordar el problema del carbón en las diversas etapas a que se ha referido el señor **Alvarez**; y el señor **Alvarez**, en atención, a las razones dadas por el señor **Fuenzali-**

da, que le parecen de tanta fuerza como las proporcionadas por los impugnadores del proyecto, se abstiene de votar.

Los demás señores **Consejeros asistentes** a la sesión votan contrariamente al proyecto.

En consecuencia se da por rechazado el proyecto del Supremo Gobierno que crea la Empresa Carbonífera del Estado, por siete votos contra cuatro y una abstención.

Por último, se acuerda dirigir una nota al Supremo Gobierno para darle a conocer las razones que ha considerado la Sociedad para rechazar el proyecto de que se trata.

VI.—SUSPENSIÓN DE LOS DERECHOS DE INTERNACION DE LA YARETA DE PROCEDENCIA BOLIVIANA Y PERUANA.

El señor **Alvarez** informa que la Comisión de Fomento tomó el acuerdo de proponer al Consejo se dirija a los Poderes Públicos, a fin de tratar de obtener la suspensión de los derechos de internación que gravan a la yareta de procedencia boliviana y peruana en atención a la escasez actual de combustible y a petición de los azufreros de Antofagasta. Hace presente que el Gobierno Boliviano se ha adelantado a suspender los derechos de exportación de la yareta y que, por su parte, estima que el acuerdo de la Comisión de Fomento debe ser acogido por el Consejo, ya que resulta indispensable en las actuales circunstancias prestar una ayuda a la industria azufrera.

Sin debate y por unanimidad, se acuerda dirigirse al señor **Ministro de Hacienda** pidiéndole se suspendan los derechos de internación de la yareta de origen Boliviano.

Se levanta la sesión a las 21 horas.—**Pedro Alvarez**, Presidente.—**OSCAR PEÑA Y LILLO**, Secretario General.

.....

SECCION ESTADISTICA MINERA

INDUSTRIA CARBONERA

AÑO 1939	PRODUCCION DE				OCTUBRE 1939				NOVIEMBRE 1939			
	ZONAS	Departamentos	Compañías Carboníferas	Minas	PRODUCCION EN TONELADAS		PERSONAL OCUFADO		PRODUCCION EN TONELADAS		PERSONAL OCUFADO	
					Bruta	Neta	Obreros	Empleados	Bruta	Neta	Obreros	Empleados
1.º Departamento de Concepción	Concepción	Concepción	Lirquén Cosmito	Lirquén (1) Cosmito	6.222	6.001	731	43	6.629	6.418	657	41
					1.855	1.790	285	12	2.063	2.004	349	12
2.º Bahía de Arauco	Arauco	Arauco	Minera e Industrial de Chile Fund. Schwager	Chiflón Puchoco 1, 2 y 3 Rojas	8.077	7.791	1.016	55	8.692	8.422	1.006	53
					72.414	68.159	7.478	331	70.083	66.622	7.459	330
3.º Resto provincia de Arauco	Arauco	Arauco	Lebu Curanilahue	Fortuna y Cons-tancia Cursanilahue y Plegaria	60.398	54.406	4.421	245	64.134	58.558	4.444	245
					132.812	122.565	11.899	576	134.217	125.280	11.903	575
5.º Provincia de Valdivia	Valdivia	Valdivia	Máfil Pupunahue	Máfil Pupunahue	1.163	626	280	4	1.163	626	280	4
					16.010	13.333	1.627	19	18.577	14.705	1.705	19
6.º Territorio de Magallanes	Magallanes	Río Verde	Móndez Behey Río Verde	Loreto Elena El Chino Tres Puentes Magallanes	17.173	13.959	1.907	23	19.740	15.327	1.985	23
					1.092	1.047	78	2	1.092	1.047	78	2
Totales generales	Magallanes	Río Verde	Móndez Behey Río Verde	Loreto Elena El Chino Tres Puentes Magallanes	897	760	100	5	980	842	110	5
					1.989	1.807	178	7	2.072	1.889	188	7
Igual mes del año anterior	Magallanes	Río Verde	Móndez Behey Río Verde	Loreto Elena El Chino Tres Puentes Magallanes	2.384	2.361	68	2	2.287	2.169	68	2
					2.856	2.576	39	2	4.049	4.142	62	2
Igual mes del año anterior	Magallanes	Río Verde	Móndez Behey Río Verde	Loreto Elena El Chino Tres Puentes Magallanes	268	240	15	3	162	140	13	3
					1.100	1.080	23	2	1.014	1.000	23	2
Igual mes del año anterior	Magallanes	Río Verde	Móndez Behey Río Verde	Loreto Elena El Chino Tres Puentes Magallanes	6.613	6.257	145	9	8.112	7.451	166	9
					166.664	152.379	15.145	670	172.833	158.369	15.248	667
Igual mes del año anterior	Magallanes	Río Verde	Móndez Behey Río Verde	Loreto Elena El Chino Tres Puentes Magallanes	154.899	140.378	14.939	665	166.664	152.379	15.145	670
					163.957	152.303	14.241	616	175.492	163.398	14.133	616

(1) Datos Provisionarios.

**PRODUCCION DE COBRE FINO
DICIEMBRE 1939.**

COMPAÑIAS	MINERALES BENEFICIADOS		COBRE FINO (Barras)		PERSONAL				N.º de accidentes (Hospita-liza-dos).
	Toneladas	Ley %	Toneladas	Ley %	ORREROS		EMPLEADOS		
					Chile-nos	Ex-tranje-ros	Chile-nos	Ex-tranje-ros	
Chuquicamata	1.113.618,00	1,674	15.603,21	99,96	6.004	117	1.426	50	33
Potrerillos	668.916,81	1,293	4.420,51	99,29	4.036	7	675	44	19
	3.213,23	3,210	3.886,08	99,96	—	—	—	—	—
El Teniente	542.381,00	2,105	11.848,00	99,72	7.298	—	1.241	26	11
Naltagua	5.234,84	8,96	456,31	99,25	656	3	64	2	—
M'Zaita	3.412,81	18,47	626,61	99,12	1.055	—	124	1	1
TOTALES	2.336.776,29	—	36.840,72	—	19.049	127	3.530	123	64
TOTAL MES ANTE-RIOR	2.182.284,61	—	34.596,84	—	18.284	197	3.373	127	59

**MINERALES DE COBRE COMPRADOS POR LA CAJA DE CREDITO MINERO
EN NOVIEMBRE DE 1939
(Datos según Contabilidad)**

AGENCIAS	Peso seco kgs.	Ley %	Cobre fino kgs.	Valor pagado \$
Iquique	32.208	11,4	3.678,2	20.707,78
Tocopilla	202.166	12,1	24.495,2	89.909,93
Huanillos	49.047	13,8	6.784,5	26.228,50
Antofagasta	800.179	9,7	77.716,2	252.113,33
Taltal	351.869	9,4	32.998,5	118.365,85
Altamira	48.263	12,1	5.834,8	21.148,20
Chañaral	362.938	9,4	34.143,0	152.156,35
Inca de Oro	106.151	9,6	10.195,5	48.094,69
Caldera	658.920	6,8	45.200,7	277.154,49
Carrera Pinto	161.067	7,5	12.026,9	29.283,35
Copiapó	181.591	10,7	19.505,8	118.452,17
Castilla	6.878	8,0	549,4	1.658,45
Punta de Díaz	10.731	7,8	830,7	5.984,54
Carrizal Bajo	—	—	—	—
El Donkey	47.123	10,7	5.036,0	26.943,16
Freirina	74.530	9,4	7.021,4	26.355,90
Vallenar	66.679	11,6	7.745,3	45.379,10
Los Choros	—	—	—	—
Carrizalillo	—	—	—	—
Punta Colorada	24.054	8,2	1.977,9	11.161,00
Almirante Latorre	10.641	13,7	1.455,8	8.366,68
Coquimbo	117.578	8,0	9.383,5	69.475,40
Andacollo	69.835	23,0	16.068,2	79.947,74
Ovalle	40.332	9,9	4.014,8	19.019,73
Punitaqui	14.889	9,4	1.400,6	6.436,95
San Lorenzo	31.503	10,2	3.215,0	15.859,63
Combarbalá	52.973	13,4	7.107,9	29.711,37
Aucó	273.040	13,9	38.050,9	172.217,93
Choapa	23.236	6,2	1.448,1	8.126,50
San Felipe	46.504	13,7	6.373,5	24.618,29
Quillota	84.191	12,2	10.310,0	38.232,75
Tiltil	296.711	10,5	31.301,8	120.949,90
Rancagua	4.042	13,3	539,6	2.157,40
TOTAL AGENCIAS	4.249.869	10,0	426.415,7	1.866.217,06
Plta. Punta del Cobre	18.013	12,1	2.189,2	9.821,38
Plta. El Salado	—	—	—	—
Plta. Domeyko	15.263	8,0	1.215,0	6.252,63
Plta. Elisa de Bordos	—	—	—	—
TOTAL PLANTAS	33.276	10,2	3.404,2	16.074,01
Total General	4.283.145	10,2	429.819,9	1.882.291,07

LAVADEROS DE ORO DE CHILE

DATOS ESTADÍSTICOS

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 Noviembre y Diciembre de 1939.

PROVINCIAS	COMPRA DE ORO			
	Noviembre de 1939		Diciembre de 1939	
	Gramos oro bruto	Valor en M/cte.	Gramos oro bruto	Valor en M/cte.
Antofagasta.		\$	103,00	\$ 2.669,28
Atacama.	20.687,20	626.843,50	14.417,70	433.346,52
Coquimbo.	83.865,24	2.421.892,44	82.470,51	2.062.285,60
Aconcagua.	926,80	22.426,32	585,55	14.428,73
Valparaíso.	595,53	15.114,22	1.207,42	32.3.3,60
Santiago.	14.097,14	431.186,67	109,61	3.351,45
Talca.			279,00	5.055,93
Maule.	339,30	8.478,30	196,90	4.914,60
Linares. ....			.....	.....
Ñuble.	370,30	8.566,00	.....	.....
Concepción. ....			.....	.....
Arauco.	1.437,72	36.063,89	1.340,52	32.991,49
Malleco.	7.820,60	185.623,27	10.270,14	239.839,74
Cautín.	2.006,60	52.181,74	3.717,46	96.658,83
Valdivia.	13.072,70	377.845,10	18.424,30	542.680,65
Chiloé.	2.652,22	69.262,50	1.570,80	40.646,85
Magallanes.	30.946,00	837.405,35	13.381,65	359.261,10
Varios particulares. ....		.....	.....	.....
Totales.	188.817,35	\$ 5.092.889,11	148.074,56	\$ 3.870.462,37

PROVINCIAS	OBREROS EN TRABAJO (*)			
	Noviembre de 1939		Diciembre de 1939	
Antofagasta. ....	..		..
Atacama.	5.465		5.479	
Coquimbo.				
		La Serena		La Serena
		3.305		3.300
		Ovalle		Ovalle
		1.368		1.373
		Illapel		Illapel
		792		806
Aconcagua.	65		85	
Valparaíso.	115		100	
Santiago.	100		100	
Talca.	60		60	
Maule.	95		95	
Linares.	—		—	
Ñuble.	20		20	
Concepción.	25		25	
Arauco.	175		140	
Malleco.	591		591	
Cautín.	280		280	
Valdivia.	636		617	
Chiloé.	100		122	
Magallanes.	551		551	
Varios particulares. ....	..		..
Totales.	8.988		8,280	

(*) Cifras aproximadas.

Minerales de oro comprados por la Caja de Crédito Minero en sus Agencias

(Datos según contabilidad)

MINERALES DE CONCENTRACION COMPRADOS EN NOVIEMBRE DE 1939

AGENCIAS	Peso seco kgs.	Ley grs./ton.	Oro fino grs.	Valor pagado \$
Iquique.....	—	—	—	—
Tocopilla.....	—	—	—	—
Huanillos.....	—	—	—	—
Antofagasta.....	—	—	—	—
Taltal.....	—	—	—	—
Altamira.....	27.957	16,6	463,5	5.430,74
Chañaral.....	37.011	17,8	658,1	7.719,50
Inca de Oro.....	529.187	18,2	9.629,9	118.840,23
Caldera.....	4.403	14,4	63,4	617,47
Carrera Pinto.....	73.962	11,5	852,8	6.446,47
Copiapó.....	242.071	16,5	3.992,5	48.604,42
Castilla.....	56.799	11,8	668,4	4.832,93
Punta de Díaz.....	42.375	17,1	726,6	7.944,64
Carrizal Bajo.....	—	—	—	—
El Donkey.....	36.798	21,4	786,6	11.087,55
Freirina.....	42.211	18,7	790,5	9.182,45
Vallenar.....	44.358	20,0	888,9	11.011,30
Los Choros.....	—	—	—	—
Carrizalillo.....	2.537	12,8	32,5	251,67
Punta Colorada.....	164.996	16,6	2.745,5	30.874,10
Almirante Latorre.....	1.971	12,0	25,6	333,80
Coquimbo.....	—	—	—	—
Andacollo.....	62.471	14,3	891,4	9.879,87
Ovalle.....	38.998	14,4	563,0	6.644,80
Punitaqui.....	682.112	15,3	10.461,0	119.895,03
San Lorenzo.....	—	—	—	—
Combarbalá.....	—	—	—	—
Aucó.....	6.006	18,0	108,0	1.208,40
Choapa.....	—	—	—	—
San Felipe.....	—	—	—	—
Quillota.....	—	—	—	—
Tiltil.....	—	—	—	—
Rancagua.....	—	—	—	—
TOTAL AGENCIAS.....	2.096.223	16,4	34.348,2	400.805,37
Planta Punta del Cobre.....	2.546.819	16,4	41.812,9	618.997,88
Planta El Salado.....	428.661	21,2	9.111,7	155.386,40
Planta Domeyko.....	226.697	15,3	3.473,2	41.067,22
Planta Elisa de Bordos.....	—	—	—	—
TOTAL PLANTAS.....	3.202.174	17,0	54.397,8	815.451,50
Total general.....	5.298.397	16,7	88.746,0	1.216.256,87

MINERALES DE CIANURACION COMPRADOS EN NOVIEMBRE DE 1939

AGENCIAS	Peso seco kgs.	Ley grs. ton.	Oro fino grs.	Valor pagado \$
Iquique	—	—	—	—
Tocopilla	—	—	—	—
Huanillos	—	—	—	—
Antofagasta	—	—	—	—
Taltal	—	—	—	—
Altamira	37.408	15,8	592,1	6.832,57
Chañaral	—	—	—	—
Inca de Oro	642.477	20,7	13.322,2	186.400,43
Caldera	—	—	—	—
Carrera Pinto	255.273	21,6	5.519,0	76.772,65
Copiapó	74.695	22,0	1.646,4	24.565,80
Castilla	42.621	26,8	1.144,7	17.413,92
Punta de Díaz	90.551	16,2	1.465,4	17.329,76
Carrizal Bajo	—	—	—	—
El Donkey	3.094	16,1	49,8	531,95
Freirina	39.282	23,3	915,0	10.143,90
Vallenar	11.081	21,8	241,5	3.482,35
Los Choros	100.397	18,5	1.854,9	20.777,99
Carrizalillo	—	—	—	—
Punta Colorada	25.756	17,3	445,0	5.896,80
Almirante Latorre	27.340	18,2	498,1	6.585,07
Coquimbo	—	—	—	—
Andacollo	—	—	—	—
Ovalle	—	—	—	—
Punitaqui	—	—	—	—
San Lorenzo	—	—	—	—
Combarbalá	—	—	—	—
Aucó	—	—	—	—
Choapa	—	—	—	—
San Felipe	—	—	—	—
Quillota	—	—	—	—
Tiltil	—	—	—	—
Rancagua	—	—	—	—
TOTAL AGENCIAS	1.349.975	20,5	27.694,1	376.733,19
Planta Pta. del Cobre	—	—	—	—
Planta El Salado	1.472.409	24,0	35.368,7	581.404,65
Planta Domeyko	1.713.475	16,8	28.863,1	456.802,40
Planta Elisa de Bordes	596.732	10,4	6.203,4	71.467,88
TOTAL PLANTAS	3.782.216	18,6	70.435,2	1.109.674,93
Total General	5.132.191	19,1	98.129,3	1.486.408,12

MINERALES DE EXPORTACION COMPRADOS EN NOVIEMBRE DE 1939

AGENCIAS	Peso seco kgs.	Ley grs. ton.	Oro fino grs.	Valor pagado \$
Iquique	60.143	26,2	1.576,3	22.849,72
Tocopilla .....	..	..	..	..
Huanillos .....	..	..	..	..
Antofagasta .....	..	..	..	..
Taltal	115.201	35,0	4.029,4	66.828,30
Altamira .....	..	..	..	..
Chañaral	34.623	60,5	2.093,6	46.297,19
Inca de Oro	153.089	89,6	13.713,4	303.323,73
Caldera	1.008	29,5	29,7	443,21
Carrera Pinto	5.579	63,0	351,8	6.538,55
Copiapó	137.726	80,1	11.040,4	234.434,33
Castilla	8.986	88,0	790,6	17.021,86
Punta de Díaz	3.896	110,5	430,1	9.896,66
Carrizal Bajo	211.459	27,6	5.833,0	89.279,85
El Donkey	43.724	72,3	3.161,4	67.295,80
Freirina	37.121	90,1	3.344,2	73.113,75
Vallenar	62.626	83,8	5.246,6	115.378,80
Los Choros .....	..	..	..	..
Carrizalillo .....	..	..	..	..
Punta Colorada	14.091	62,0	873,5	18.808,00
Almirante Latorre	985	56,9	58,1	1.557,00
Coquimbo	187.192	27,4	5.123,5	95.183,90
Andacollo	155.168	41,9	6.502,5	144.642,31
Ovalle	63.068	89,7	5.659,5	125.231,55
Punitaqui	28.935	44,6	1.291,5	21.694,65
San Lorenzo .....	..	..	..	..
Combarbalá	27.821	30,3	858,5	13.411,23
Aucó	23.871	44,8	1.069,8	22.589,19
Choapa	372.122	30,1	11.204,5	172.674,90
San Felipe	31.037	30,3	939,5	17.167,42
Quillota	172.481	34,7	5.981,8	111.434,62
Tiltil	53.748	45,7	2.454,3	49.972,40
Rancagua	91.501	17,0	1.533,8	23.953,35
TOTAL AGENCIAS	2.097.201	45,4	95.191,1	1.869.222,27
Plta. Punta del Cobre	2.192	79,0	173,1	3.491,61
Plta. El Salado	73.652	82,0	6.038,1	138.436,50
Plta. Domeyko	35.912	67,0	2.406,0	51.572,32
Plta. Elisa de Bordos .....	..	..	..	..
TOTAL PLANTAS	111.756	77,1	8.618,0	193.500,43
Total general	3.208.957	47,0	103.809,1	2.062.722,70

RESUMEN

Agencias	Peso seco kgs.	Ley grs./ton.	Oro fino grs.	Valor pagado \$
Minerales de concentración...	5.298.397	16,7	88.746,0	1.216.256,87
Minerales de cianuración	5.132.191	19,1	98.129,3	1.486.408,12
Minerales de exportación	2.208.937	47,0	103.809,1	2.062.722,70
Total general	12.639.545	23,0	290.684,4	4.765.387,69

TARIFAS DE COMPRA DE MINERALES

De las Fundiciones establecidas en el país, de las Firmas exportadoras y de la Caja de Crédito Minero, durante el mes de Enero 1939.

1.—FUNDICION DE NALTAGUA

	1.ª Quine.	2.ª Quine.
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	\$ 38.—	\$ 38.—
Si el mineral contiene menos de 1% de cobre, no se paga.		
Oro.—Siempre que el mineral contenga un gramo o más por ton. cada gramo se paga a	21.—	21.—
Plata.—Se deducen 30 gramos por ton.—Del resto del contenido se paga cada gramo a	0.21	0.21
Maquila.—Del valor calculado con los precios indicados arriba, se descuenta por cada tonelada una maquila de	135.—	135.—
Castigo para minerales de baja ley		
Las leyes mínimas que se pueden recibir son las siguientes:		
Minerales de oro	15 gramos	
Minerales de cobre	6 %	
Minerales de plata	1.500 gramos	
Para los minerales de oro y/o combinados se computarán las leyes como sigue:		
Un gramo de oro igual a	una unidad	
1% de cobre igual a	2.5 unidades	
100 gramos de plata	una unidad	
Si la suma de las tres pastas según estos coeficientes es inferior a quince se aplicará un castigo de \$ 10.— por unidad en menos de quince.		
Aplicación.—Si un mineral contiene las leyes siguientes:		
1 gramo de oro = 1 unidad		
3% de Cu = 7.5 unidades		
50 gr. de plata = 0.5 "		
Total unidades = 9.—		

Se le aplicaría un castigo de \$ 60.— por tonelada sobre el valor calculado según la tarifa.

La Fundición de Chagres, pertenece a la Compagnie Minière du M'Zaita (Dirección postal: Estación Chagres). Está ubicada en la Estación de Chagres del Ferrocarril de Las Vegas a Los Andes.

La Fundición de Naltagua cuya dirección postal es: El Monte, pertenece a la Société des Mines de Cuivre de Naltagua y está situada cerca de la Estación El Monte en el ferrocarril de Santiago a San Antonio.

2.—COMPAÑIA MINERA Y COMERCIAL SALI HOCHSCHILD S. A.

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

Minerales de cobre:

	1.ª Quincena	2.ª Quincena
Agencia de Copiapó:—Precio ton. de 10%	\$ 280.—	\$ 280.—
Escala subida	" 50.—	" 50.—
" bajada	" 58.—	" 58.—
Oro.—En minerales de alta ley se paga el gramo a razón de \$ 25.80, con una maquila de \$ 403.		
En minerales de baja ley se paga el gramo a razón de \$ 18.60 con una maquila de \$ 109.		
En minerales combinados el gramo de oro se paga a \$ 23.50.		
Plata.—Se descuentan 30 gramos en la ley y se paga el 90% del resto a \$ 0.20 el gramo.		

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

	<u>1.ª Quincena</u>	<u>2.ª Quincena</u>
Agencia de Coquimbo: —Precio ton. de 10%	\$ 280.—	\$ 280.—
Escala subida	" 50.—	" 50.—
Escala bajada	" 60.—	" 60.—

Oro.—En minerales de exportación se paga el gramo a \$ 25.80, con maquila de \$ 332.

 En minerales de baja ley a \$ 20.—el gramo.

 En minerales combinados el gramo de oro se paga a \$ 24.—.

Plata.—Se descuentan 30 gramos del contenido y el 90% del resto se paga a \$ 0.20 el gr.

.....

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

	<u>1.ª Quincena</u>	<u>2.ª Quincena</u>
Agencia de Ovalle: —Precio tonelada de 10%	\$ 280.—	\$ 280.—
Escala subida	" 50.—	" 50.—
> bajada	" 60.—	" 60.—

Oro.—En minerales de exportación se paga el gramo a \$ 25.80 con maquila de \$ 380.

 En minerales de baja ley a \$ 20.—el gramo.

 En minerales combinados el gramo de oro se paga a \$ 23.50.

Plata.—Descontando 30 gramos en la ley, el 90% del resto se paga a \$ 0.20 el gramo.

3.—CAJA DE CREDITO MINERO

TARIFAS DE AGENCIAS

TARIFA PARA CONCENTRADOS

Agencias	31,1 a 60,0		De 60,1 a 100,0		De 100,1 arriba		Flete FF. CC.
	Oro grs.	Maquila	Oro grs.	Maquila	Oro grs.	Maquila	
Andacollo.	27,00	370,00	27,40	370,00	27,60	370,00	Coquimbo

TARIFA DE CIANURACION

AGENCIAS	De 5,1 a 16,2		De 16,3 a 35,4		De 35,5 a 60,0		Flete FF. CC.
	Oro grs.	Maquila	Oro grs.	Maquila	Oro grs.	Maquila	
Altamira	19,20	98,00	20,00	111,00	..	..	El Salado
El Salado	19,20	98,09	20,00	111,00	..	..	..
Inca de Oro	19,20	98,00	20,00	111,00	..	..	El Salado
Copiapó	19,20	98,00	20,00	111,00	..	..	El Salado
Castilla	19,20	98,00	20,00	111,00	22,20	189,00	Domeyko
Elisa de Bodos	19,20	98,00	20,00	111,00	22,00	189,00	Domeyko
Punta de Díaz	19,20	98,00	20,00	111,00	..	..	Domeyko
El Donkey	19,20	98,00	20,00	111,00	22,20	189,00	Domeyko
Freirina	19,20	98,00	20,00	111,00	22,20	189,00	..
Vallenar	19,20	98,00	20,00	111,00	22,20	189,00	..
Domeyko	19,20	98,00	20,00	111,00	22,00	189,00	..
Los Choros	19,20	160,00	20,00	173,50	22,20	252,00	..
Punta Colorada	19,20	98,00	20,00	111,00	22,20	189,00	..
Andacollo	19,20	98,00	20,00	111,00	22,20	189,00	..
Almirante Latorre	19,20	124,00	20,00	137,00	22,20	215,00	..

NOTA.—Cobre máximo: 0,2%.—Plata: 5 grs. Menos - resto \$ 0,15 grs.

Ags.—Copiapó, Carrera Pinto, Inca de Oro, Castilla y Punta de Díaz.

ORO METALICO.—A partir del 26 de Octubre el gramo de oro metálico se paga a razón de \$ 31,80.

TARIFA DE CONCENTRACION

AGENCIAS	Hasta 18 grs.		De 18,1 a 25,0 grs.		De 10 a 35 grs.		De 30 a 35 grs.		De 6,4 a 35,0 grs.		Flete FF. CC.
	Oro grs.	Maquila	Oro grs.	Maquila	Oro grs.	Maquila	Oro grs.	Maquila	Oro grs.	Maquila	
Alamira.....	10,20	B. 143,00	..	..	El Salado
El Salado.....	18,60	109,00	10,20	B. 143,00	..	..	El Salado
Cheñaral.....	18,60	109,00	10,20	B. 143,00	..	..	El Salado
Inca de Oro.....	18,60	109,00	10,20	B. 143,00	..	..	Pta. del Cobre
Caldera.....	18,60	109,00	10,20	B. 143,00	..	..	Pta. del Cobre
Carrera Pinto.....	18,60	109,00	10,20	B. 142,00	..	..	Pta. del Cobre
Copiapó.....	18,60	109,00	10,20	B. 143,00	..	..	Pta. del Cobre
Punta del Cobre.....	18,60	109,00	10,20	B. 143,00	..	..	Pta. del Cobre
Castilla.....	18,60	109,00	10,20	B. 143,00	..	..	Pta. del Cobre
Punta de Diaz.....	18,60	109,00	..	..	10,20	B. 143,00	..	..	Pta. del Cobre
El Donkey.....	10,20	B. 143,00	..	..	Pta. del Cobre
Freirina.....	18,60	109,00	10,20	B. 143,00	..	..	Domeyko
Vallenar.....	18,60	109,00	10,20	B. 143,00	..	..	Domeyko
Domeyko.....	18,60	109,00	10,20	B. 143,00	..	..	Domeyko
Los Choros.....	18,60	170,00	10,20	B. 82,00	..	..	Domeyko
Punta Colorada.....	18,60	109,00	10,20	B. 123,25	..	..	Domeyko
Andacollo.....	18,60	109,00	18,60	109,00	..	..	..	..	..	..	Punitaqui
Ovalle.....	18,60	109,00	..	..	..	..	..	..	18,60	109,00	..
Punitaqui.....	24,40	249,00	..	..	18,60	135,00	..
Alte. Latorre.....

NOTA: Cobre no se paga.—Plata menos 5 grs. el resto a \$ 0.15 grs.—Bonificación \$ 4.— por ton. en lote sobre 5 tons.

Ag. Donkey: Cobre el 75% a \$ 2.50.—Plata igual.—Ag. Chañaral igual.—Ag. Inca de Oro igual.—Carrera Pinto, Copiapó, Caldera, Pta. del Cobre, Pta. de Diaz, Vallenar, Freirina, Domeyko, Pta. Colorada, Los Choros, Altamira, Almirante Latorre.

Ag. Salado: Cobre el 90% a \$ 2.50.—Plata igual.

Ag. Ovalle: Cobre menos 1.3% a \$ 3.50.—Plata menos 30 grs. el 90% a \$ 0.29 a Planta: Cobre \$ 2.50 kgs. Maquila 25%. Ley-Plata \$ 0.15 grs. Maquila 5 grs.

TARIFA DE EXPORTACION

AGENCIAS	1 a 35 grs. y 30 a 35 grs.		35,1 a 40,0 y 44 grs. arriba		Arriba 41,0 y 44 grs.		Hasta 30 gr.		De 35,1 a 46,8 y arri- ba 80 grs.		De 46,9 arriba	
	Oro grs.	Maquila	Oro grs.	Ma- quila	Oro grs.	Ma- quila	Oro grs.	Ma- quila	Oro grs.	Ma- quila	Oro grs.	Ma- quila
Iquique.....	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Antofagasta.....	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Taltal.....	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Altamira.....	..	..	26.00	370.00	..	..	..	..	..	..	..	..
El Salado.....	..	..	25.80	403.00	..	..	..	..	..	..	..	..
Chañaral.....	..	..	25.80	403.00	..	..	..	..	..	..	..	..
Inca de Oro.....	..	..	25.80	403.00	..	..	..	..	..	..	..	..
Caldera.....	..	..	25.80	403.00	..	..	..	..	..	..	..	..
Carrera Pinto.....	..	..	25.80	403.00	..	..	..	..	..	..	..	..
Copiapó.....	..	..	25.80	403.00	..	..	..	..	..	..	..	..
Punta del Cobre.....	..	..	25.80	403.00	..	..	..	..	..	..	..	..
Castilla.....	..	..	25.80	403.00	..	..	..	..	..	..	..	..
Punta de Díaz.....	..	..	25.80	403.00	..	..	..	..	..	..	..	..
C. Bajo.....	24.40	239.00	22.50	229.00	26.00	383.00	13.10	B. 100	..	..	..	..
El Donkey.....	..	..	25.80	403.00	5.80	403.00	..	..	..	..	..	..
Freirina.....	..	..	25.80	403.00	..	..	..	..	..	..	..	..
Vallenar.....	..	..	26.00	370.00	..	..	..	..	..	..	..	..
Domeyko.....	..	..	25.80	403.00	..	..	..	..	..	..	..	..
Los Choros.....	..	..	25.80	475.00	25.80	495.00	..	..	..	..	..	..
Punta Colorada.....	..	..	25.80	430.25	25.80	450.25	..	..	..	..	..	..
Coquimbo.....	4.40	217.00	22.50	207.00	25.80	370.00	..	..	..	..	..	..
Andacollo.....	24.40	217.00	22.50	207.00	25.80	370.00	..	..	25.80	370.00	..	..
Punitaqui.....	..	..	..	..	..	..	..	..	22.50	270.00	26.00	434.00
San Lorenzo.....	24.40	262.00	26.00	403.00	..	..	..	..	..	..	..	..
Combarbalá.....	13.00	B. 100	22.50	229.00	26.00	388.00	24.40	239.00	..	..	..	..
Aucó.....	13.00	B. 101	22.50	228.00	26.00	384.00	24.40	238.00	..	..	..	..
Choapa.....	13.00	B. 84	22.50	245.00	26.00	391.00	24.40	255.00	..	..	..	..
San Felipe.....	23.00	125.00	23.00	125.00	23.00	125.00	..	..	..	..	..	..
Quillota.....	23.00	125.00	23.00	125.00	23.00	125.00	..	..	..	..	..	..
Tiltil.....	23.00	125.00	23.00	125.00	23.00	125.00	..	..	..	..	..	..
Rancagua.....	23.00	125.00	23.00	125.00	23.00	125.00	..	..	..	..	..	..
Alte. Latorre.....	..	..	25.80	421.00	..	..	..	..	25.80	444.00	..	..

AGENCIAS	15,0 a 43,0		Arriba de 43		15,0 a 26,3		26,4 a 30,0		30,1 a 44,0		Arriba 44,1	
	Oro grs.	Ma- quila	Oro grs.	Ma- quila	Oro grs.	Ma- q. ila	Oro grs.	Maqui- la	Oro grs.	Ma- quila	Oro grs.	Ma- quila
Iquique.....	24.00	280.00	26.00	380.00	..	..	..	..	..	..	..	..
Antofagasta.....	..	..	..	..	24.40	230.00	10.20	B.143.00	22.50	229.00	26.00	383.00
Taltal.....	..	..	..	..	24.40	230.00	10.20	B.143.00	22.50	229.00	26.00	383.00

- NOTA: 1. La Plata: se descuentan 30 gramos y se paga el 90% de la ley a \$ 0.20.—Ag. S. Lorenzo \$ 0.20.
 2. El Cobre: se descuenta 1.3% de la ley y se paga a \$ 3.50 el kilo.—Ag. S. Lorenzo \$ 4.— kg.
 3. La B indicada en los casilleros significa Bonificación.
 4. Bonificación \$ 4.— por tonelada en lotes superiores a 5 tons. en Agencias Coquimbo.
 5. Descuento de flete como sigue: A **Chañaral**: Altamira, Salado, Inca de Oro. A **Caldera**: Carrera Pinto, Copiapó, Pta. del Cobre y Castilla. A **Huasco**: Pta. de Díaz, El Donkey, Freirina, Vallenar y Domeyko. A **Coquimbo**: Andacollo, Punitaqui, San Lorenzo, Combarbalá y Aucó. A **Los Vilos**: Choapa. A **Chagres**: San Felipe y Quillota. A **Naltagua**: Tiltil y Rancagua.

TARIFA JAPON

IGUAL EN TODAS LAS AGENCIAS

Mínimum 6—%

El 10% a.....	\$ 300,00 la tonelada
Escala subida a.....	52,00 > >
Escala bajada a.....	57,00 > >
Oro: Menos 1 gramo a.....	24,00 el gramo
Plata: Menos 30 gramos a.....	0,20 el gramo
Menos Flete,	

Bonificación \$ 20.— por ton. en lotes superiores a 10 toneladas secas que originan un solo ensayo y muestreo. Esta bonificación rige para las agencias de Antofagasta, Tocopilla y Taltal.

NOTA.—Esta Tarifa rige para todas las Agencias a excepción de El Salado, Carrizal Bajo y Elisa de Bordes que no compran cobre. Entrará en vigencia a partir del 6 de Febrero próximo.



OFERTA Y DEMANDA DE MINERALES

La firma **Mauricio Hochschild y Cía. Ltda.**, Casilla 78-V, Valparaíso, ofrece en venta **Sulfato de Sodio de 85-92%**.

El señor **Jorge A. Wallace**, representante de la firma **Debenvoise-Anderson Co. Inc.**, 1180 Raymond Blv., Newark, N. Y. Estados Unidos, tiene interés en relacionarse con exportadores de **manganeso** a fin de concertar compras de este mineral en Chile. (Dic. 1939).

El señor **Walter Krassa**, Santiago, casilla 2126, se interesa por comprar **espato pesado (cachibarita)** para la exportación, en grandes cantidades. Enviar muestras, leyes, condiciones de ventas, etcétera.

El señor **A. F. Swain**, Casilla N.º 70, Iquique, ofrece **cuarzo**, con ley aproximada de 94,4%.

El señor **Julio Ruiz B.**, Serrano 23, Santiago, ofrece en venta o en sociedad valioso yacimiento de **mercurio y cobre**.

La firma **E. M. Sergeant Pulp and Chemical Co.**, Empire State Building, New York, tiene interés en adquirir en nuestro país **sulfato de sodio crudo** y, para este objeto desea ponerse en contacto con exportadores de este artículo.

La firma **Lawrance P. Raleigh, Investment Banking**, 3216 N. Francisco Ave., Chicago, manifiesta tener compradores para **azufre chileno de 99% de ley**.

La firma **H. Propfe & Co. B. H.**, Hamburgo, 1, Alsterdamm 5, Dirección telefónica

«**Berquerek**», Alemania, está interesada en comprar **borato de cal crudo**.

El señor **Mauricio Walter Altschul**, Bartolomé Mitre 367, Buenos Aires, Argentina, desea entablar relaciones comerciales con productores de **arenas blancas para la fabricación de cristales, del tipo fontainebleau**, o bien **cuarzo de alta ley**.— (Dic. 1939).

La firma **Mauricio Hochschild y Cía. Ltda.**, Casilla 78-V, Valparaíso, tiene interés en comprar **sulfato de cobre, óxido de fierro y asbesto**.

El señor **Carlos Rodríguez Santana**, Illapel, Casilla 308, ofrece **minerales de manganeso**, que tienen leyes superiores a 60%. Solicita ofertas y condiciones.

La firma **S. A. Sud Americana de Metales y Minerales**, Corrientes 222, Buenos Aires, Argentina; solicita oferta para la exportación de **minerales de estaño, cobre, plomo, zinc, antimonio, molibdeno, cobalto, manganeso, etc.**

El señor **José Manuel Ferreira**, Calle Pérez 348, Buin, desea establecer relaciones comerciales con firmas que se interesen por comprar **caolín y calcio en colpas, negro y gris**.—(Nov. 1939).

El señor **José del C. Bonilla**, Casilla 557, Antofagasta, ofrece para su explotación un gran grupo de **minas de cobre de fácil extracción**. (Octubre 1939).

PROMEDIO DIARIO Y MENSUAL DE LOS PRECIOS DE LOS METALES.

NOVIEMBRE DE 1939
MERCADO DE LOS ESTADOS UNIDOS

NOVIEMBRE	Cobre Electrolítico.		Estaño de los Estrechos Nueva York	Plomo		Zinc San Luis
	Interno (a)	Export. (b)		Nueva York	San Luis	
1	12.275	12.700	54.000	5,50	5,35	6,50
2	12.275	12.700	53.575	5,50	5,35	6,50
3	12.275	12.950	53.000	5,50	5,35	6,50
4	12.275	12.950	52.250	5,50	5,35	6,50
6	12.275	12.950	52.250	5,50	5,35	6,50
7	Festivo	12.950	Festivo	Festivo	Festivo	Festivo
8	12.275	12.950	51.000	5,50	5,35	6,50
9	12.275	12.950	50.000	5,50	5,35	6,50
10	12.275	12.950	50.000	5,50	5,35	6,50
11	Festivo	12.950	Festivo	Festivo	Festivo	Festivo
13	12.275	12.950	51.000	5,50	5,35	6,50
14	12.275	12.950	51.000	5,50	5,35	6,50
15	12.275	12.950	51.000	5,50	5,35	6,50
16	12.275	12.950	51.000	5,50	5,35	6,50
17	12.275	12.950	51.500	5,50	5,35	6,50
18	12.275	12.950	51.500	5,50	5,35	6,50
20	12.275	12.950	51.575	5,50	5,35	6,50
21	12.275	12.950	52.500	5,50	5,35	6,50
22	12.275	12.950	53.000	5,50	5,35	6,50
23	Festivo	12.950	Festivo	Festivo	Festivo	Festivo
24	12.275	12.950	53.500	5,50	5,35	6,50
25	12.275	12.950	53.750	5,50	5,35	6,50
27	12.275	12.950	54.500	5,50	5,35	6,50
28	12.275	12.950	54.000	5,50	5,35	6,50
29	12.275	12.950	54.000	5,50	5,35	6,50
30	12.275	12.950	53.500	5,50	5,35	6,50
Promedio del mes	12.275	12.929	52.322	5.500	5,350	6.500

PROMEDIO DE LA SEMANA

1	12.275	12.700	55.292	5,500	5,350	6,500
8	12.275	12.908	52.415	5,500	5,350	6,500
15	12.275	12.950	50.600	5,500	5,350	6,500
22	12.275	12.942	51.846	5,500	5,350	6,500
29	12.275	12.950	53.950	5,500	5,350	6,500

PROMEDIO DE LA SEMANA CALENDARIO

4	12.275	12.783	53.888	5,500	5,350	6,500
11	12.275	12.950	50.813	5,500	5,350	6,500
18	12.275	12.950	51.167	5,500	5,350	6,500
25	12.275	12.942	52.865	5,500	5,350	6,500

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 lib., 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 0.325 cents. por libra sobre nuestra cotización de refinaria.

Las cotizaciones de cobre, plomo y zinc se basan en ventas tanto para entrega pronta como futura; las cotizaciones para el estaño son solamente para entrega pronta.

PLATA, ORO Y MONEDA ESTERLINA

Nueva York y Londres.

NOVIEMBRE DE 1939

NOVIEM- BRE	MONEDA ESTERLINA		PLATA		ORO	
	"Checks"	"90 días Demand"	(c) Nueva York	Londres	Londres	(d) E. Unidos
1.....	3.99500	3.96500	34.750	23.2500	168 s	\$ 35.00
2.....	3.99250	3.96500	34.750	23.0625	168 s	35.00
3.....	3.99000	3.96000	34.750	23.0625	168 s	35.00
4.....	3.96000	3.93000	(e)	(e)	(e)	35.00
6.....	3.93000	3.89750	34.750	23.0625	168 s	35.00
7.....	Festivo	Festivo	Festivo	23.4375	168 s	Festivo
8.....	3.92000	3.88500	34.750	23.5000	168 s	35.00
9.....	3.81000	3.76500	34.750	23.5000	168 s	35.00
10.....	3.84000	3.79500	34.750	23.5000	168 s	35.00
11.....	Festivo	Festivo	(c)	(e)	(e)	Festivo
13.....	3.93000	3.88500	34.750	23.5000	168 s	35.00
14.....	3.92500	3.88000	34.750	23.3125	168 s	35.00
15.....	3.93000	3.88375	34.750	23.3750	168 s	35.00
16.....	3.92250	3.86250	34.750	23.3125	168 s	35.00
17.....	3.88500	3.82500	34.750	23.3750	168 s	35.00
18.....	3.88500	3.81500	(e)	(e)	(e)	35.00
20.....	3.91000	3.84750	34.750	23.5000	168 s	35.00
21.....	3.93000	3.86000	34.750	23.5000	168 s	35.00
22.....	3.92000	3.85000	34.750	23.5000	168 s	35.00
23.....	Festivo	Festivo	Festivo	23.5000	168 s	Festivo
24.....	3.89000	3.82000	34.750	23.4375	168 s	35.00
25.....	3.90500	3.83000	(e)	(e)	(e)	35.00
27.....	3.89500	3.82000	34.750	23.4375	168 s	35.00
28.....	3.91500	3.83750	34.750	23.3125	168 s	35.00
29.....	3.89000	3.82000	34.750	23.3750	168 s	35.00
30.....	3.86500	3.79500	34.750	23.5000	168 s	35.00
Promedio del mes.....	3.91457	—	34.750	23.378	....	35.00

PROMEDIO DE LA SEMANA

1.....	3.99125	....	34.825	....	....	....
8.....	3.95850	....	34.750	....	....	....
15.....	3.88700	....	34.750	....	....	....
22.....	3.90875	....	34.750	....	....	....
29.....	3.89900	....	34.750	....	....	....

Las cotizaciones para el cobre son para las formas ordinarias de barrillas y lingotes; los cátodos se venden con un descuento de 0.125 cent.

Las cotizaciones para el zinc son por las clases ordinarias Prime Western. El zinc en New York tiene un premio sobre la base de San Luis igual a la diferencia de flete. Los precios de contrato para la mejor calidad del zinc entregado en el Este y Oeste Central en casi todos los casos tiene un premio de un centavo por libra sobre el precio corriente del Prime Western, pero menos de un centavo sobre la cotización media dada el mes anterior en esta revista para la clase Prime Western.

Las cotizaciones para el plomo reflejan los premios obtenidos para el plomo corriente y no incluyen las clases que exigen premio.

c).—La plata que no es producida dentro del país es cotizada por Handy y Harman.

Por Decreto de Julio 6 de 1939, el Gobierno de Estados Unidos ha fijado en 71.11 ctvs. por onza el precio oficial de la plata que provenga de la explotación de nuevas minas. A partir del 1.º de Julio las cotizaciones de Handy y Harman, para plata nacional de 0,999 de fino, fué de 70 5-3 ctvs. por onza durante Noviembre.

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. (Sábado).

f).—Sin cotización.

MERCADO DE LONDRES
NOVIEMBRE DE 1939

NOVIEMBRE	COBRE		ESTAÑO		PLOMO				ZINC					
	Standard		Al contado	3 meses	Al contado		3 meses		Al contado		3 meses			
	Al contado	3 meses			Com- prador	Vende- dor	Com- prador	Vende- dor	Com- prador	Vende- dor				
1.	SIN COTIZACION		230.0000	230.0000										
2.	>	>	230.0000	230.0000										
3.	>	>	230.0000	230.0000										
6.	>	>	230.0000	230.0050										
7.	>	>	230.0000	230.0000										
8.	>	>	230.0000	230.0000										
9.	>	>	230.0000	230.0000										
10.	>	>	230.0000	230.0000										
13.	>	>	230.0000	230.0000										
14.	>	>	230.0000	230.0000										
15.	>	>	230.0000	230.0000										
16.	>	>	230.0000	230.0000										
17.	>	>	230.0000	230.0000										
20.	>	>	230.0000	230.0000										
21.	>	>	230.0000	230.0000										
22.	>	>	230.0000	230.0000										
23.	>	>	230.0000	230.0000										
24.	>	>	230.0000	230.0000										
27.	>	>	230.0000	230.0000										
28.	>	>	230.0000	230.0000										
29.	>	>	230.0000	230.0000										
30.	>	>	230.0000	230.0000										
Promedio del mes			230.0000	—										

Los precios del estaño son los precios oficiales fijados por el London Metal Exchange; están expresados en £ por tonelada de 2.240 libras. El comercio de otros metales ha quedado suspendido.

ESTADÍSTICA DE PRECIOS DE METALES

PLATA Y MONEDA ESTERLINA

	Nueva York		Londres (contado)		Moneda Esterlina	
	1938	1939	1938	1939	1938	1939
Enero.....	44.750	42.750	19.895	20.305	499.895	466.775
Febrero.....	44.750	42.750	20.159	20.370	501.722	468.472
Marzo.....	44.446	42.750	20.088	20.280	448.394	468.370
Abril.....	42.750	42.750	18.880	20.031	498.046	467.778
Mayo.....	42.750	42.750	18.371	20.123	496.673	467.988
Junio.....	42.750	41.955	18.945	19.505	495.772	468.137
Julio.....	42.750	34.944	19.356	16.952	492.855	468.031
Agosto.....	42.750	35.951	19.398	17.719	488.044	460.383
Septiembre.....	42.750	36.956	19.300	22.178	480.240	398.820
Octubre.....	42.750	35.726	19.613	22.736	476.785	400.350
Noviembre.....	42.750	34.750	19.834	23.378	470.487	391.457
Diciembre.....	42.750		18.835		466.789	
Anual.....	43.225		19.523		488.818	

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 Electrolítico				Londres (al contado)			
	Doméstico		Export.		Standard		Electrolítico	
	1938	1939	1938	1939	1938	1939	1938	1939
Enero.....	10.198	11.025	9.908	9.912	41.387	43.125	45.387	48.440
Febrero.....	9.775	11.025	9.525	9.735	39.597	42.188	43.563	47.375
Marzo.....	9.775	11.025	9.496	9.888	39.772	42.938	43.582	48.120
Abril.....	9.775	10.265	9.443	9.820	39.306	42.031	43.408	47.833
Mayo.....	9.375	9.838	8.801	9.738	36.668	41.666	40.852	47.528
Junio.....	8.775	9.775	8.500	9.738	35.235	41.986	39.417	47.528
Julio.....	9.585	9.976	9.573	9.944	39.744	42.899	44.405	48.863
Agosto.....	9.900	10.261	9.844	10.211	40.591	44.685	45.909	50.409
Septiembre.....	10.028	11.635	9.943	11.685	41.864	(b)	47.148	(b)
Octubre.....	10.760	12.215	10.713	12.491	45.646	(b)	51.190	(b)
Noviembre.....	11.025	12.275	10.560	12.929	45.244	(b)	51.080	(b)
Diciembre.....	11.025		10.023		43.428		48.988	
Anual.....	10.000		9.695		40.707		45.411	

Cotización de Nueva York, centavos por lb.—Londres £ por ton. de 2.240 lbs. (a) Cotización declarada. (b) Sin cotización.

PLOMO

	Nueva York		St. Louis		LONDRES			
	1938	1939	1938	1939	Contado		3 meses	
					1938	1938	1939	1939
Enero.....	4.870	4.826	4.720	4.676	16.135	16.259	14.534	14.744
Febrero.....	4.632	4.805	4.482	4.655	15.402	15.525	14.283	14.417
Marzo.....	4.500	4.824	4.350	4.674	15.992	16.075	14.600	14.860
Abril.....	4.500	4.782	4.350	4.652	15.579	15.623	14.337	14.533
Mayo.....	4.400	4.760	4.250	4.600	14.210	14.376	14.483	14.679
Junio.....	4.148	4.800	3.998	4.650	13.969	14.012	14.568	14.651
Julio.....	4.882	4.854	5.732	4.704	14.821	15.034	14.753	14.356
Agosto.....	4.900	5.043	4.750	4.893	14.371	14.480	16.010	15.885
Septiembre.....	4.998	5.449	4.848	5.299	15.249	15.401	(a)	(a)
Octubre.....	5.100	5.500	4.950	5.350	16.173	16.313	(a)	(a)
Noviembre.....	5.091	5.500	4.941	5.350	16.088	16.223	(a)	(a)
Diciembre.....	4.842		4.692		15.106	16.275		
Anual.....	4.739		4.589		15.266	15.383		

Las cotizaciones de Nueva York y St. Louis, centavos por libra.—Londres £ por ton. de 2.240 lbs. (a) Sin cotización.

ESTAÑO

	Nueva York		Londres	
	1938	1939	Al contado	
			1938	1939
Enero.....	41.548	46.404	183.614	215.435
Febrero.....	41.373	45.670	183.149	213.900
Marzo.....	41.219	6.213	183.473	215.375
Abril.....	38.430	47.160	168.612	218.389
Mayo.....	36.885	49.031	162.693	225.591
Junio.....	40.376	48.853	177.429	227.511
Julio.....	43.428	48.648	192.542	229.833
Agosto.....	43.276	48.793	192.966	229.869
Septiembre.....	43.369	64.588	193.733	229.292
Octubre.....	45.263	55.580	206.911	229.943
Noviembre.....	46.262	52.322	213.909	230.000
Diciembre.....	46.180		214.450	
Anual.....	42.301		189.475	

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

ZINC

	St. Louis		Londres			
	1938	1939	1938	1938	1939	1939
			Contado	3 meses	Contado	3 meses
Enero	5.000	4.500	14.994	15.173	13.682	13.887
Febrero	4.813	4.500	14.408	14.589	13.522	13.780
Marzo	4.417	4.500	14.364	14.477	13.728	13.961
Abril	4.141	4.500	13.729	13.819	13.443	13.637
Mayo	4.042	4.500	12.682	12.869	13.717	13.988
Junio	4.131	4.500	12.890	13.104	14.023	14.223
Julio	4.745	4.516	14.144	14.371	14.235	14.435
Agosto	4.750	4.719	13.467	13.675	14.628	14.761
Septiembre	4.846	6.104	14.040	14.246	(a)	(a)
Octubre	5.012	6.500	15.083	15.232	(a)	(a)
Noviembre	4.924	6.500	14.366	14.550	(a)	(a)
Diciembre	4.500		13.709	13.861		
Annual	4.610		13.990	14.172		

Cotizaciones de St. Louis, Prime Western, centavos por Lb.—Londres £ por ton. de 2.240 lbs.

(a) Sin cotización.

CADMIO Y ALUMINIO

	Cadmio			Aluminio	
	1938	1939 (a)	1939 (b)	1938	1939
Enero	117.500	70.900	58.400	20.000	20.000
Febrero	117.500	67.500	55.000	20.000	20.000
Marzo	117.500	65.278	54.259	20.000	20.000
Abril	102.500	52.500	50.000	20.000	20.000
Mayo	102.500	52.500	50.000	20.000	20.000
Junio	102.500	52.500	50.000	20.000	20.000
Julio	102.500	52.500	50.000	20.000	20.000
Agosto	99.722	56.204	53.704	20.000	20.000
Septiembre	84.000	66.700	64.200	20.000	20.000
Octubre	80.000	77.100	74.600	20.000	20.000
Noviembre	77.717	77.500	75.000	20.000	20.000
Diciembre	72.500			20.000	
Annual	98.037			20.000	

Cotizaciones: Aluminio en centavos por libra, de 99% de ley. Cadmio en centavos por libra. (a) Promedio de las cotizaciones de productores y manufactureros.—(b) Barras comerciales, precio de productores.

ANTIMONIO, MERCURIO Y PLATINO

	Antimonio (*)		Mercurio (b)		Platino (c)	
	Nueva York		Nueva York		Nueva York	
	1938	1939	1938	1939	1938	1939
Enero	13.750	11.670	79.240	77.440	36.000	34.440
Febrero	13.750	11.250	76.455	85.227	36.000	35.000
Marzo	13.750	11.269	72.444	87.278	36.000	35.000
Abril	13.654	11.500	71.019	90.800	36.000	35.000
Mayo	12.460	11.712	74.640	86.769	33.400	35.000
Junio	11.731	12.000	80.731	86.615	33.231	35.000
Julio	11.030	12.000	76.800	86.960	36.000	35.000
Agosto	10.880	12.000	75.500	84.407	37.000	35.333
Septiembre	11.310	12.910	74.420	140.000	39.000	40.080
Octubre	12.060	14.000	73.480	145.600	37.960	41.120
Noviembre	12.250	14.000	74.065	134.978	36.217	40.000
Diciembre	11.567		76.769		34.000	
Annual	12.349		75.469		35.901	

(a).—Cotizaciones del antimonio en centavos por libra, para calidad corriente, envasado; a granel se deduce 250 ctvs. (b).—Mercurio en dólares por frasco de 76 lb. (c).—Platino, en dólares por onza troy.

MERCADO DE MINERALES Y METALES

Estas cotizaciones que han sido tomadas del METAL AND MINERAL MARKET de Nueva York del Enero 11 de 1940, se refieren a ventas en lotes al por mayor, puesto a bordo (f. o. b.) Nueva York, salvo que se especifique de otra manera. Los precios de Londres son los recibidos por los últimos correos y, debido a las grandes fluctuaciones del cambio esterlino son en su mayoría más o menos nominales.

Aluminio.—Por libra entregada de lingote comercial y de usina de más de 99%, 20 cts. americanos. En el mercado interno de Londres para lingotes £ 110 por tonelada larga.

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. (a)	cts. (b)
Enero	4	14.000	16.500
>	5	14.000	16.500
>	6	14.000	16.500
>	8	14.000	16.500
>	9	14.000	16.500
>	10	14.000	16.500

(a) Cotización para el antimonio envasado en cajones, para metal a granel, Laredo, Texas deduciendo 1 ctv. (b) Nominal.

Bismuto —En lotes de más de una tonelada, \$ 1,25 la libra.

Cadmio.—Por libra, al por mayor, barras comerciales, \$ 0.80.—En Londres, 5 s. 6 d.

Calcio.—El de 98 a 99%, no hay cotización.

Cromo.—Por libra de 98% de ley, al contado, 89 cts. En contratos, 84 cts. por libra (vendido generalmente como metal de cromo). Londres cotiza a 3 s. 1 d. la libra de 96 a 98% de metal.

Cobalto.—Por libra: metal importado de Bélgica, de 97 a 99%, \$ 1,92, en pagos al contado por lotes pequeños. En lotes de 100 lbs. o más, \$ 1,36. El mercado de Londres cotiza de 8s. 6d. a 8s. 7d. la libra según la cantidad.

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

Indio.—Por gramo con 97% de pureza, \$ 1.—; de 99.9% de pureza, \$ 2.

Iridio.—Por onza troy: \$ 175 para esponja y polvo de 98 a 99%.

Litio.—Por libra de 98 a 99%, en lotes de 100 lbs.: \$ 15.

Magnesio.—En lingotes de 4"×16" 99.8%, 27 cts. por libra en carros completos; en lotes de menos de carro completo, pero de 100 lbs. o más, 29 cts.;

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 99%, \$ 2,60 a \$ 3,00.

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 £ 190 a £ 195 la tonelada de 2.240 lbs., según la cantidad.

Osmio.—\$ 50 a \$ 55 por onza.

Paladio.—\$ 24 por onza.

Platino.—\$ 40 por onza, precio oficial de los principales productores.

Mercurio.—Por frasco de 76 lbs., \$ 155 a \$ 158. Nominal.

Radio.—Por miligramo de contenido de radio, \$ 25 a \$ 30.

Rodio.—\$ 120 a \$ 125, por onza. Nominal.

Rutenio.—\$ 35 a \$ 40, por onza.

Selenio.—\$ 1.75 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, 14¼ cts.; en contratos 14 cts.

Tántalo.—Por kilo, precio base, \$ 160,60 en barras, químicamente puro; en planchas \$ 143. Con descuentos en compras de consideración.

Teluro.—\$ 1,75 por libra.

Talio.—\$ 6,50 a \$ 7 por libra, en lotes de 100 lbs. o más.

Titanio.—\$ 5 a \$ 5.50 por libra de 96 a 98%.

Tungsteno.—\$ 2.25 por libra el de 98%, pulverizado; el de 99.5%, \$ 2.75 a \$ 3.00; el de 99.9% a \$ 6, nominal.

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

COMPUESTOS METALICOS

Oxido arsenioso. (Arsénico blanco).—3 cts. por libra, en entregas por carros completos.

Oxido de cobalto.—Oxido negro, calidad de 70 a 71%, ha alcanzado una cotización de \$ 1.84 la libra, por lotes de 350 lbs. o más.

Sulfato de cobre.—4,75 cts. por libra en carros completos, ya sea en cristales grandes o pequeños.

MINERALES METALICOS

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

De Antimonio.—\$ 1.50 a \$ 1.60 por unidad, para el de 50 a 55%; \$ 1.60 a \$ 1.70 por unidad, para el de 58 a 60%; \$ 1.80 a \$ 1.90 para el de 60 a 65%.

En Londres: 10 s. 6 d. s. para el de 60 a 65%, por unidad de ton. larga, nominal.

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.—La demanda continuó tranquila con precios nominalmente inalterables sobre la base de \$ 26 a \$ 28 por tonelada larga, c. i. f. puertos del Atlántico en minerales de alta ley de 48 por ciento y de \$ 20 a \$ 22 por tonelada larga en el material de 43 a 45 por ciento.

De Cobalto.—Por libra de Co: 50 cts. el de 8 a 9%; 55 cts. el de 9 a 10%; 60 cts. el de 10 a 11%; 65 cts. el de 11 a 12%; 70 cts. el de 12 a 13%; 75 cts. el de 13% o más. Todos estos precios son por carros completos, f. o. b. Ontario.

De Hierro.—Por tonelada larga, puertos Lower Lake. Cotizaciones de minerales del Lago Superior:

Mesabi, no-bessemer, 51½% de hierro, \$ 4.95. Old Range, no-bessemer, \$ 5.10.

Mesabi, bessemer, 51½% de hierro, \$ 5.10. Old Range, bessemer, 51½%, \$ 5.25.

Minerales del Este, en cents, por unidad

de tonelada larga, entregados en los hornos, fundición y básico, de 56 a 63%, 9 a 9½ 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, 14 nominal.

De España y del Norte de Africa, básico con 50 a 60%, 14 cts. nominal.

De Suecia, fundición o básico, con 65 a 68%, nominal.

De Terranova, fundición, con 55% de fierro, 7 cts. nominal.

De Manganeso.—Por unidad de Mn., tonelada larga. c. i. f., puertos del Atlántico, partidas de carga, excluido el derecho de internación: Brasilero, 46 @ a 48% Mn, 45 c.; Chileno, 47% mínimo, 44 c.; Indio 48 @ 50%. 48 c.; Sud Africano, 50 @ 52%. 49c.; 44 @, 48%, 45c.; Cubano, 45 @ 47% Mn, 59c.—Precios nominales.

De Molibdeno.—Por libra de contenido de Mo₂ (Sulfuro de molibdeno) y en concentrados de 90%, 45 cts. f. o. b. minas. En Londres por unidad de tonelada larga y en concentrados de 85% a 90%, 50 cts. nominal.

De Tántalo.—Por libra de Ta₂O₅, de \$ 1.50 a \$ 2.50 por concentrados de 60%, dependiendo el precio de la fuente de producción.

De Titanio.—Por tonelada gruesa, ilmenita, con 50 a 60% de TiO₂, f. o. b. costa del Atlántico, de \$ 10 a \$ 12, de acuerdo con la ley e impurezas. Rutilo, por libra, garantizado con un minimum de 94% 10 cts., nominal; de 88% a 90%, \$ 60 por ton. CIF. Nueva York.

De Tungsteno.—Por unidad de WO₃ Nueva York; wolframita de China (derechos pagados) \$ 23.00.—Boliviano, \$ 21.75.—Scheelita americano, \$ 22 a \$ 23 en carros completos, entregados.

De Vanadio.—Por libra de contenido V₂O₅, 27½ cts., f. o. b. punto de embarque.

De Zircón.—Por tonelada de 55% de ZrO₂, f. o. b. costa del Atlántico, por carros completos, \$ 55; en lotes de 5 toneladas \$ 60.—Zircón crudo granulado \$ 70, f. o. b. en suspensión Bridge, Nueva York; molido, \$ 90.—

Cotizaciones de minerales en el Mercado de Londres ⁽¹⁾

METALES, MINERALES, ALEACIONES, ETC.

Bismuto—Se cotiza a 6s. 3d. por libra.
Cadmio.—Las cotizaciones son de 5s. 6d. nominales por libra, puesto bodega en Londres.

Cromo.—Los precios por libra fluctúan de 2s. 6d. a 2s. 7d.

Cobalto.—Se cotiza alrededor de 8s. 6d. a 8s. 7d. por libra.

Oro.—Está a 168s. por onza fina.

Iridio.—Se cotiza a £ 35 a £ 40 por onza nominal

Magnesio.—Precio según la cantidad de 1s. 6d. a 2s. 6d. por libra.

Omiridio.—Se cotiza onza nom. a £ 18.

Osmio.—Los precios son de £ 8 por onza nom.

Paladio.—Las cotizaciones por onza son de £ 5. 10s. 0d.

Paladio (residuos).—Se vende a 80s. por onza.

Platino.—Se cotiza £ 9 2s. 6 d. a £ 9 5 s. 0 d. por onza nom.

Platino (residuos).—£ 6 por onza nom.

Mercurio.—\$ 150 f. o. b. puertos españoles o italianos. \$ 157 bodega Londres, nominal por botella.

Rodio.—£ 30 por onza nom.

Rutenio.—Se cotiza a £ 8 por onza nom.

Selenio.—De 8s. 6d. a 8s. 9d. nom. por libra.

Plata (en barras).—219-16 d. por onza en pagos al contado y 21-11-16 d. en pagos adelantados.

Teluro.—Se cotiza a 7s. a 7s. 6d. nom. por libra.

Arsénico.—(extranjero) £ 32 10s. por tonelada, nominal.

Bauxita.—De 56-60% Al_2O_3 , nominal.

Mineral de cromo.—El de Rhodesia (base 48%), 115s. a 125s. nom. El de la India (base 48%), precio nom. por ton. CIF. puertos del Reino Unido, remisión inmediata, de acuerdo con la calidad

Grafito de Madagascar.—Se cotiza de £ 13 a £ 14 por ton. CIF Londres, el de 85%

Grafito de Ceylán.—Se cotiza de 12 a £ 15 por tonelada CIF Londres el de 90%.

Magnesia calcinada en polvo.—Las cotizaciones son de £ 8 10s. por ton. puesta muelle Londres.

Manganeso—Por el mejor de la India, Reino Unido y Continente, a 1s. 2d. por unidad nom.

Bióxido de manganeso.—(De 89 a 90%) precio nominal.

Bióxido de manganeso.—(De 86%) precio nominal

Molibdentta.—De 49s. a 50s., nom.

Wolfram.—(De 65%) 50s. por unidad nominal.

Scheelita.—Precios nominales

Carburo.—Por lotes de 4 qq. ingl., se cotiza a £ 19.

Arcilla de China.—(De acuerdo con la ley).—Sus precios fluctúan de 27s. 6d. a 70s. por tonelada FOB.

Ferro-manganeso.—Se vende a £ 17 8s. por ton. en el país, y para Exportación, a precio nom.

Ferro-tungsteno.—Los precios por libra son para los de 80 a 85% de 4s. 4d. nom.

Ferro molibdeno.—A 5s. 7d. por libra.

Molibdato de calcio.—Se cotiza a 5s. 5d. por libra.

Polvo de tungsteno.—Las cotizaciones son nominales de 4s. 5½d. por libra.

Bronce (alambre de).—A 10 1/8d. por libra.

Bronce (caños).—Sus cotizaciones son de 1s. 1¼d. a 1s. 1½d. por libra.

(1) Tomadas del «The Mining Journal» de Londres, Enero 6 de 1940.

