

# BOLETIN MINERO



NOVIEMBRE  
1944

Nº 535

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA



## DISEÑADO PARA LA BATALLA—precursor de los TracTracTores de la Paz

**M**UCHO antes de que la guerra llegara a los Estados Unidos de América el Gobierno llamó a los International Diesels a las filas. El color pardo-oliva de ordenanza reemplazó al rojo familiar y los grandes tractores de industria comenzaron su entrenamiento básico para la guerra.

Estos tractores de tiempos de paz están escribiendo historia. Han entrado en el combate. Están arrastrando grandes cañones, transportando bombas para las Fuerzas Aéreas, nivelando campos de aterrizaje llenos de cráteres de granadas, limpiando selvas, construyendo caminos.

Pero esto no es suficiente para el ingenio americano bajo el acicate de la guerra. Los TracTracTores International que están sirviendo a las Naciones Unidas, en decenas de miles en los frentes mundiales de batalla, dan ahora la bienvenida a un gigante combatiente de mayor poder aún.

No hace mucho un nuevo "tractor cumbre" salió de la línea de montaje International — un tractor que es una revelación en poder, facilidad de maniobra y calidad combatiente—rendidor de alta velocidad con cargas pesada—un triunfador cuya recia construcción y facilidad de manejo lo llevarán mucho más allá de la Victoria.

La Victoria es su trabajo actual, pero habrá un mundo que reconstruir más adelante. Para esa época la International Harvester construirá los TracTracTores que Vd. necesita. Y entonces Vd. sabrá lo que quieren expresar los ingenieros cuando dicen: "Hay infinidad de cosas encerradas en este gran tractorcumbre, que usaremos cuando esta guerra finalice!"

**INTERNATIONAL HARVESTER EXPORT COMPANY**  
Harvester Building Chicago, E. U. A.

**DISTRIBUIDOR: S. A. C. SAAVEDRA BENARD**

**INTERNATIONAL HARVESTER**

# BOLETIN MINERO

## DE LA

# SOCIEDAD NACIONAL

# DE MINERIA

N.º 535  
 Año LX  
 Volumen LVI

NOVIEMBRE  
 1944

SUSCRIPCION ANUAL  
 En el país: \$ 120 m/c.  
 Extranjero: 5 dólares.

### SUMARIO

	Págs.
Contrato de compraventa de minerales con la United States Commercial Company (ex-Metals Reserve) . . . . .	803
Vicepresidencia Ejecutiva de la Caja de Crédito Minero . . . . .	808
Conferencia Interamericana de Fomento y los Productos Sintéticos, por don Hernán Videla Lira . . . . .	810
El problema del oro, por don Ignacio Díaz Ossa . . . . .	812
Petición de Productores de Atacama . . . . .	816
La Ciencia Pura en el Congreso Científico Internacional de Londres, por don Javier Gandarillas Matta . . . . .	816
Aprovechamiento de la piedra pómez o "Perlite" . . . . .	819
Posición Internacional del Estaño Boliviano . . . . .	821
Libre Exportación de Oro, por el Senador norteamericano, señor James G. Scrugham . . . . .	823
Recursos minerales de Chile, su producción y comercio, por Charles Will Wright, (continuación) . . . . .	824
<b>SECCION ASOCIACIONES MINERAS:</b>	
Asociación Minera de Antofagasta . . . . .	833
Asociación Minera de La Serena . . . . .	834
Asociación Minera de Chañaral . . . . .	834
Tántalo y Columbio . . . . .	835
La Industria Minera en Chile . . . . .	838
Actas del Consejo General de la Sociedad Nacional de Minería. (Sesión Extraordinaria. Sesión N.º 1041) . . . . .	839
Producción de Compañías Mineras . . . . .	845
<b>SECCION INSTITUTO DE INGENIEROS DE MINAS DE CHILE.</b>	
Ponencia presentada al Meeting de 1944 del Instituto de Ingenieros de Minas, por don Fernando Benítez . . . . .	846
Juan Godoy Normilla, por María E. de Monge . . . . .	850
<b>SECCION ESTADISTICA MINERA</b>	
Industria Carbonera.— Producción de Septiembre de 1944 . . . . .	853
Resumen General y costo de los minerales comprados por la Caja de Crédito Minero en Septiembre de 1944 . . . . .	854
Tarifa para minerales de la Caja de Crédito Minero . . . . .	855

**REDACCION Y ADMINISTRACION**  
 Moneda 759.—Santiago de Chile  
 Casilla 1807 - Teléfono 63992

**CONSEJO GENERAL**  
DE LA  
**SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA**

Presbente Honorario  
**DON JAVIER GANDARILLAS MATTA**

Vicepresidente Honorario  
**DON OSVALDO MARTINEZ C.**

Miembros Honorarios  
**Srs. Alejandro Lira, Carlos Lanas C., Exequiel Ordóñez,**  
**Máximo Astorga**

Presidente  
**DON HERNAN VIDE LA LIRA**

Vicepresidente  
**DON PEDRO ALVAREZ SUAREZ**

Segundo Vicepresidente  
**DON FERNANDO BENITEZ**

**CONSEJEROS:**

a) Consejeros-Delegados por la:

- Asociación Minera de Arica,  
Don Eduardo Alessandri R.  
Asociación Minera de Iquique,  
Don Pedro Alvarez S.  
" Mario Tacchini.  
Asociación Minera de Antofagasta,  
Don Alcibiades Carrillo.  
" Pedro Luis Villegas.  
Asociación Minera de Tocopilla,  
Don Alfredo Sundt.  
Asociación Minera de Taltal,  
Don Hugo Torres C.  
" Jack Jalme.  
Asociación Minera de Chañaral,  
Don Carlos Melej.  
Asociación Minera del Inca (Cuba),  
Don Joaquín Marcó.  
Asociación Minera de Copiapó,  
Don Eduardo Aguirre.  
" Ricardo Vallejo.  
" Gabriel González Videla.  
Asociación Minera de Vallenar,  
Don Luis Moreno Fontanes.  
" Alberto Moreno F.  
Asociación Minera de Domeyko,  
Don Isauro Torres C.  
Asociación Minera de La Serena,  
Don Humberto Alvarez S.  
" Gustavo Olivares.  
" Jorge Salamanca.  
Asociación Minera de Andacollo,  
Don Juan Barrera.  
" Manlio Fantini.  
Asociación Minera de Ovalle,  
Don Arturo Herrera A.  
" Pedro Enrique Alfonso.  
Asociación Minera de Punitaqui,  
Don Pedro Jorquera.  
Asociación Minera de Combarbalá,  
Don Julio Pinto Riquelme.  
Asociación Minera de Illapel,  
Don Julio Ruiz.  
" Juan Carabantes S. R.  
Asociación Minera de Valparaíso y  
Aconcagua,  
Don Roque Berger.

- Don Jorge Rodríguez Merino.  
b) Consejeros-Delegados de Socios Activos:  
Don Hernán Videla L.  
" Federico Villaseca.  
" José Maza F.  
" Osvaldo Martínez.  
" Jorge Muñoz C.  
c) Consejeros-Delegados en representación  
de Empresas Mineras:  
Grandes Productoras de Cobre  
Don Percy A. Seibert.  
" John Cotter.  
Medianas Productoras de Cobre,  
Don Juan Lepé F.  
Pequeñas Productoras de Cobre,  
Don Fernando Benítez.  
Grandes Productoras de Carbón,  
Don Oscar Urzúa J.  
" Fernando Aldunate.  
Pequeñas Productoras de Carbón,  
Don César Infante.  
Empresas Productoras de Salitre,  
Don Homero Hurtado.  
" Pablo Miller.  
Productoras de Oro de Minas,  
Don José L. Claro.  
" Eulogio Sánchez E.  
Productoras de Oro de Lavaderos,  
Don Roberto Müller.  
Productoras de Plata,  
Don Marín Rodríguez D.  
Productoras de Azufre,  
Don Juan B. Carrasco.  
Productoras de Substancias no Metálicas,  
Don Adolfo Lesser.  
Dedicadas Industria Siderúrgica,  
Don Víctor M. Navarrete.  
Productoras de Minerales de Hierro,  
Don Glyn D. Sims.  
Compradoras de Minerales,  
Don Roy E. Cohn.  
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.

## CONTRATO DE COMPRAVENTA DE MINERALES CON LA UNITED STATES COMMERCIAL COMPANY (Ex-Metals Reserve)

### REPERCUSIONES EN LAS PROVINCIAS DEL NORTE Y EN LA ECONOMIA DEL PAIS, DERIVADAS DE ESTE CONTRATO

Desde hace varios años nuestros minerales han sido vendidos a los Estados Unidos, que los ha comprado por medio de la entidad denominada Metals Reserve, hoy día United States Commercial Co.

Ha correspondido a la Sociedad intervenir en todas las negociaciones celebradas con los representantes de los Estados Unidos, desde la iniciación del contrato con sus revisiones periódicas para adaptarlo a las necesidades del momento, hasta hoy día.

Esta tarea fundamental ha sido realizada con la cooperación de las empresas y asociaciones mineras, cuyos intereses han sido frecuentemente consultados.

Hemos dado amplia publicidad a las labores desarrolladas para asignar a nuestros productos un precio remunerativo, labores que se han realizado después de reunir toda clase de antecedentes económicos y técnicos, que nos han permitido sostener nuestros puntos de vista con pleno conocimiento de causa.

Nos corresponde ahora ocuparnos de un problema que reviste caracteres de espe-

cial gravedad y trascendencia: El contrato vigente con la U. S. Commercial Co. expirará el 31 de Enero próximo y ha sido desahuciado por dicha empresa.

No es posible ocultar los trastornos que la terminación del contrato significará para la vida del país, especialmente para las provincias del Norte, cuya subsistencia depende casi exclusivamente de la industria minera.

Con ello se originaría una paralización total de la producción, si se tiene presente que las firmas compradoras no podrían transportar los minerales y concentrados a las fundiciones para reducirlo a cobre metálico. Se haría también prácticamente imposible el restablecimiento futuro de estas fuentes de aprovisionamiento.

Al mismo tiempo, se ocasionaría la cesantía de treinta mil obreros que viven de las actividades mineras y que se verían abocados al hambre y a la miseria.

Y no es posible olvidar que la determinación de liquidar el contrato, representaría una verdadera injusticia para nuestro país, ya que el Gobierno Chileno, con

el propósito laudable de contribuir al triunfo de las democracias, acrecentó las fuentes de producción de cobre en forma tal que nuevos productores y nuevos capitales contribuyeron al esfuerzo común en favor de la causa aliada.

Esta producción se encontraría ahora sin mercado y los empresarios entregados a su propia suerte.

Cabe advertir que el valor total de la producción de la llamada pequeña minería chilena representa al país una entrada de diecinueve millones de dólares por año.

Si bien es cierto que este valor es apreciablemente inferior al del cobre que producen las empresas norteamericanas, no debe olvidarse, por otra parte, que el total de estas divisas retorna al país, por tratarse de capitales nacionales y las utilidades quedan también integralmente en Chile.

La Sociedad, velando siempre por el porvenir de la minería, se ha dedicado intensamente al estudio de los problemas que se crearían con motivo de encontrarse próximo a su expiración el convenio vigente con la United States Commercial Co., habiéndose

se tratado el problema en diversas sesiones del Consejo.

Nuestro Presidente se ha entrevistado constantemente con los personeros del Gobierno y en la actualidad se realizan gestiones oficiales, por intermedio de nuestra Embajada en Washington, para obtener la renovación del contrato, a lo menos por un año.

Obtenida esta renovación, sería posible procurar después los medios necesarios para dar a nuestra producción minera una organización tal que le permitiera subsistir en condiciones adecuadas.

Podemos afirmar desde luego que la Sociedad continuará dedicando sus mejores esfuerzos para obtener la prórroga del contrato y evitar así los daños incalculables que sufriría el país al paralizarse una de sus principales fuentes de producción de riqueza.

A fin de completar nuestras informaciones, reproducimos en seguida el texto de las declaraciones formuladas a "El Diario Ilustrado" por el Presidente de la Sociedad, referentes a las consecuencias que traería la terminación del contrato con la U. S. Commercial Co., y el memorándum entregado al Gobierno por el señor Videla Lira sobre la misma materia.

## DECLARACIONES FORMULADAS POR EL PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA (1)

### LA NOTIFICACION HECHA POR LA UNITED COMMERCIAL CO. DE CESAR LA ADQUISICION DE MINERALES CHILENOS ES MUY GRAVE

La opinión pública se ha sentido convulsionada con las informaciones aparecidas en la prensa sobre desahucio del contrato de la United States Commercial Co. (Ex Metals Reserve), mediante el cual se compraban los minerales chilenos y se mantenían en funciones las dos fundiciones de Chagres y Naltagua. Un contratiempo de esta naturaleza significa la cesantía de muchos miles de obreros, se extingue la fuente proveedora de divisas que el país necesita para la compra en el exterior de aquellos artículos que necesita y no produce, se estrangula la vida económica de importan-

tes provincias del país que vivían a expensas del movimiento que dan las minas y por último, se decreta una merma de entradas en el presupuesto nacional, que el país, en las actuales circunstancias, no tendría manera de reemplazar.

Como es natural, ha tenido actuación muy preponderante en las gestiones que se siguen para conjurar este peligro la Sociedad Nacional de Minería, organismo máximo de esta industria en el país y que tiene la tuición de todo cuanto se relaciona con la minería chilena. Ante una situación de tan evidente gravedad, hemos considerado de interés entrevistar al presidente de este organismo, senador don Hernán Videla Lira, quien nos ha proporcionado informaciones y nos ha dado a conocer reflexiones que contribuyen a formarse un juicio más completo sobre tan interesante materia.

(1) Tomado de "El Diario Ilustrado" de 14 de Noviembre de 1944.

"La minería chilena del cobre —nos dice el señor Videla Lira— ha sido desde hace más o menos 20 años una actividad complementaria y hasta cierto modo dependiente de la minería y de la industria del cobre de Estados Unidos. En las fundiciones y refinerías americanas de la costa del Pacífico y también algunas del Atlántico, se han utilizado los minerales chilenos que contienen, además del cobre, otros elementos como sílice, cal, etc., que sirven de fundentes en la reducción a cobre de sus propios minerales y concentrados. En estas condiciones los productos de nuestra minería han recibido de parte de las compañías norteamericanas especial atención. De ahí que ya antes de la guerra el único mercado que tenían nuestros minerales y concentrados eran las fundiciones y refinerías norteamericanas. Producida la escasez de fletes con motivo del actual conflicto, las refinerías y fundiciones estadounidenses se han visto privadas de tan valiosos elementos; pero en espera de una vuelta a la normalidad, han mantenido sus organizaciones en Chile. Todo esto fué posible debido a que la United States Commercial Co. (Ex Metals Reserve) adquirió el total de la producción chilena, para poder disponer de ella en el futuro. Por otra parte, la inquietante escasez de minerales estratégicos fué planteada en Chile. Y nuestro país, anheloso de prestar todo su concurso a la causa de las Naciones Unidas, llevó al máximo su producción en muchos rubros de la minería que eran solicitados, tales como el cobre, salitre, manganeso, etc.

"La notificación recibida en el sentido de que el 31 de Enero próximo cesará, bruscamente, toda adquisición de minerales chilenos por parte de sus habituales compradores, provoca para esta importante fuente de producción nacional, acaso una de las más graves crisis que haya tenido que afrontar en su vida. Es preciso recalcar que el solo hecho de paralizar las fundiciones de Chagres y Naltagua significa para la economía nacional una menor entrada de U. S. \$ 19.000.000 al año. Esta merma de divisas paralizaría, a su vez, la importación de muchas mercaderías que necesita nuestra industria en general. Sin necesidad de ir a rodeos inútiles, la determinación anotada tendría que traducirse en el detenimiento violento de toda nuestra actividad minera, ya que sus distintos renglones tienen una estrecha interdependencia entre sí.

"Por el momento, no tenemos manera de traer al país la maquinaria que se necesita para instalar una fundición y una refinería electrolítica. Y los minerales en bruto no tienen mercado, aparte que los fletes que pagarían harían anticomercial su explotación. Felizmente nuestro Gobierno ha resuelto tratar directamente esta cuestión. Al efecto, por intermedio del Embajador, Excmo. señor Bowers, nuestro Ministro de Relaciones ha hecho gestiones de Gobierno a Gobierno. Por otro lado, se ha instruido debidamente a nuestro Embajador en Washington, señor Mora Miranda. Para quienes conocen como yo el alto espíritu de confraternidad americana y los sobrios principios de panamericanismo económico que alientan al Gobierno del Presidente Roosevelt, una respuesta auspiciosa de Estados Unidos no tendría nada de extraño".

Hacemos ver al señor Videla Lira que, de todos modos, una prórroga en el contrato con la United States Commercial no tendría características de solución permanente.

"En efecto —nos agrega— así sería. Pero, como no podemos ir a la reconversión brusca de nuestra minería, esperamos que en un año más ya estaremos en condiciones de encontrar una fórmula de mayor estabilidad. La Sociedad Nacional de Minería tiene en estudio un programa de total industrialización de su minería. Forman capítulos en este trabajo, materias tan importantes como la explotación de nuestra riqueza argentífera, sobre la cual se ha presentado al Senado un proyecto de que es autor mi colega y distinguido amigo don Miguel Cruchaga Tocornal. A los debates de la comisión especial que ha considerado esta materia, se han llevado también otros proyectos. De todos ellos habrá de salir un conjunto de ideas precisas que sean susceptibles de llegar a convertirse en realidad. Pero la Sociedad Nacional de Minería presentará una solución de conjunto que no sólo abarque la intensificación de determinada explotación de la minería, sino que vaya derecho a enfocar el problema en su totalidad. La experiencia recogida nos enseña de que no se acerca al éxito en ninguna actividad, cuando problemas que afectan a un todo, se van afrontando por secciones".

Advertimos al señor Videla Lira que tal vez no está muy difundido en el país lo que significa nuestra industria cuprífera.

"Felizmente —nos expresa— en estos últimos tiempos se ha conseguido formar conciencia pública sobre la influencia deter-

minante que esta fuente de producción nacional tiene en el desarrollo económico de la nación. Ya es poca la gente de cierta cultura que ignora que nuestras reservas de cobre, del orden aproximado de los 50.000.000 de toneladas, es la que ocupa el primer lugar en el índice respectivo de la estadística mundial; que esta industria proporciona trabajo a más o menos 30 mil de nuestros conciudadanos; que paga por concepto de impuestos la apreciable suma de 1.250 millones de pesos. Todo esto indica claramente que no es fácil que Chile se desentienda de esta fuente de recursos de trabajo y de producción. Y, a la vez, da una pauta de los altos costos de producción que tenemos, lo cual, naturalmente, dificultará la competencia con otros productos que no pagan tantos impuestos y que pueden disponer de una mano de obra más barata".

Antes de terminar nuestra entrevista, el señor Videla Lira nos recuerda que en su reciente viaje a Estados Unidos, donde tomó contacto con los representantes de organismos fiscales y particulares, abogó abiertamente por la liquidación escalonada de las materias primas. De entre algunos papeles que están en un estante saca una carpeta con folletos y recortes referentes a la Conferencia Interamericana de Comisiones de Fomento, verificada en Nueva York en Mayo último. En la parte final del discurso que en aquella ocasión pronunció el señor Videla Lira, presidente de la delegación chilena, leemos: "Muchos meses necesitaron los Estados Unidos en realizar un almacenamiento de materias primas proporcionado a las gigantescas necesidades de la guerra. Los enormes stocks ya están hechos. Puede seguirse el camino de aprovecharlos paralizando las compras por largo tiempo. Si se procediese así se obtendrían los fatales resultados siguientes: arruinar a los países proveedores y quedar sin reservas en caso de una nueva emergencia". Es fácil advertir la afinidad que hay entre esas palabras y la demanda que hace Chile en estos momentos, para evitar el fatal desmoronamiento de una industria como la minera, que es básica en la economía nacional.

Al despedirnos, el presidente de la Sociedad Nacional de Minería nos recalca que, tanto en los círculos oficiales como en los mineros, existe la firme creencia de que nuestro Embajador en Washington encontrará buena voluntad para solucionar un

problema que para los chilenos es de vital importancia.

**MEMORANDUM ELEVADO A LA CONSIDERACION DEL SUPREMO GOBIERNO POR EL PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA Y QUE SE REFIERE AL DESAHUCIO DE LA COMPRA DE MINERALES Y CONCENTRADOS DE COBRE POR LA UNITED STATES COMMERCIAL CO.**

La solución propuesta a la Embajada de Chile en los Estados Unidos y transmitida al Ministerio de Relaciones Exteriores por nuestro Embajador en Washington, en que se consulta la mantención, por un corto período, de la fundición de Chagres para absorber aquella parte de la producción de minerales y concentrados que se hubieran comprado hasta el 31 de Enero de 1945 y que no se hubieran podido fundir en el país, no contempla, en manera alguna, la solución que se busca y que se refiere a la compra total de la producción de minerales y concentrados de cobre, durante todo el tiempo que dure el actual conflicto y se restablezcan las condiciones normales del mercado de minerales en los Estados Unidos y se normalicen los servicios de transportes para la exportación de estos productos.

La minería chilena, en lo que se refiere a la producción de minerales y concentrados, ha sido desde hace más de 20 años una actividad complementaria y dependiente de la minería y de la industria del cobre en Estados Unidos. Las fundiciones y refineries americanas de la costa del Pacífico y algunas de la costa del Atlántico han utilizado los minerales chilenos que contienen, además del cobre, otros elementos como sílice, cal, etc., como fundentes para la reducción a cobre de sus propios minerales y concentrados. En estas condiciones, la exportación de minerales ha recibido de parte de las compañías norteamericanas, especialmente de la American Smelting Company y de la South American Metal Co., primordial atención; lo que ha resultado en la paralización de nuestras fundiciones de minerales en el Norte de Chile. Se puede decir entonces que, con anterioridad a la guerra, el único mercado disponible para estos minerales y concentrados era en las propias fundiciones y refineries norteamericanas.

Producida la escasez de fletes como con-



secuencia de la guerra actual, las fundiciones y refinerías norteamericanas se han visto privadas de este valioso aprovisionamiento y en espera del restablecimiento de la normalidad, han mantenido sus organizaciones en Chile, cooperando con la Caja de Crédito Minero para mantener en el máximo de capacidad la producción de minerales y concentrados de cobre, satisfaciendo así los pedidos del Gobierno de los Estados Unidos y contribuyendo a la continuidad del trabajo en todas las faenas mineras del Norte de Chile.

Todo esto fué posible realizarlo debido a que la United States Commercial Co. (ex Metals Reserve Co.) adquirió el total de la producción de estos minerales, para disponer de ella en el futuro o para reducir la a cobre, dentro de las facilidades que podían proporcionarles las dos únicas fundiciones de cobre existentes en Chile y cuyo aprovisionamiento propio reduce la capacidad para recibir minerales de otras minas.

Al poner término abruptamente, el día 31 de Enero de 1945, a la compra de estos minerales, en circunstancias de que no se dispone en absoluto de fletes a Estados Unidos, se produciría una paralización total de la producción, en vista de que las firmas norteamericanas interesadas en ella no podrían transportar los minerales y concentrados a sus fundiciones para su reducción a cobre metálico, ocasionándose un perjuicio serio no sólo a la economía chilena, sino también a las compañías americanas interesadas en esta producción y haciéndose además difícil o imposible el restablecimiento en el futuro de estas fuentes de aprovisionamiento con que estas compañías han contado durante más de 30 años.

La situación que se trata de crear no solamente es de gravedad sino que implica una verdadera injusticia, pues se produce

en los momentos en que el Gobierno de Chile no tiene los medios cómo beneficiar estos minerales dentro del país, debido a que la maquinaria solicitada hace años de los Estados Unidos para la Fundición de Paipote y la industrialización del cobre no ha sido aún despachada, debido a las restricciones imperantes como consecuencia del estado de guerra en esa nación.

Debe también considerarse que esta situación se agrava aún más con motivo de que el Gobierno de Chile, en su afán de ayudar a la causa de las Naciones Unidas y a pedido del Gobierno de los Estados Unidos, ha intensificado la producción de cobre, dando todas las facilidades imaginables a los productores chilenos, quienes han correspondido ampliamente con la construcción de nuevos establecimientos de concentración y con la explotación de nuevos yacimientos de minerales; toda esta producción se encontraría ahora sin mercado y las inversiones hechas totalmente perdidas en su iniciación.

La única solución que se impone para impedir la total paralización y bancarrota de la minería chilena, es la continuidad en la compra de minerales y concentrados, hasta el momento que se normalice el servicio de transportes a los Estados Unidos y puedan ser ellos de nuevo absorbidos por los industriales norteamericanos, pudiendo quedar en poder de la United States Commercial Co. para ser posteriormente distribuidos entre las compañías norteamericanas interesadas en este negocio, dos de las cuales han sido ya mencionadas y cuentan con organizaciones en Chile para adquirir y almacenar estos productos; en el entendimiento de que parte de esta producción puede ser reducida a cobre, como hasta ahora, en las fundiciones chilenas a que nos hemos referido.

# VICEPRESIDENCIA EJECUTIVA DE LA CAJA DE CREDITO MINERO

**DON PEDRO ALVAREZ SUAREZ RENUNCIA AL CARGO DE VICEPRESIDENTE DE LA CAJA Y DON OSVALDO MARTINEZ CARVAJAL ES NOMBRADO EN SU REEMPLAZO**

Con motivo del nombramiento de don Osvaldo Martínez Carvajal como Vicepresidente Ejecutivo de la Caja de Crédito Minero y de la renuncia de don Pedro Alvarez Suárez al mismo cargo, la Sociedad envió al señor Martínez una nota felicitándolo por su designación; y dirigió una comunicación al señor Alvarez dejando constancia de los agradecimientos de la Institución por el eficaz desempeño del señor Alvarez al frente de nuestra única entidad de crédito minero.

Como se trata de dos personalidades vastamente vinculadas a la minería y a nuestra Sociedad, reproducimos los textos de las notas despachadas a los señores Martínez y Alvarez.

**NOTA ENVIADA AL SEÑOR PEDRO ALVAREZ SUAREZ, DESPUES DE SU RENUNCIA AL CARGO DE VICEPRESIDENTE EJECUTIVO DE LA CAJA DE CREDITO MINERO**

Santiago, Noviembre 13 de 1944.

Muy señor nuestro:

El Consejo de la Sociedad ha tomado conocimiento de su renuncia como Vicepresidente Ejecutivo de la Caja de Crédito Minero y en frente a ella adoptó el acuerdo de expresar a Ud. su felicitación más sincera por la magnífica labor desarrollada por Ud. en favor de la industria minera durante el tiempo en que sirvió este elevado cargo.

Al mismo tiempo, el Consejo acordó manifestar a Ud. sus agradecimientos por la acertada comprensión demostrada por Ud. respecto a todas las peticiones que le formuló esta Sociedad, en su carácter de Vicepresidente de la Caja.

Al transmitirle estos acuerdos, quiera Ud. recibir también nuestras felicitaciones personales por el brillante desempeño del cargo de Vicepresidente Ejecutivo de la mencionada Institución.

Saludamos a Ud. con toda consideración.  
—Hernán Videla Lira, Presidente.—Oscar Peña y Lillo, Secretario General.

**NOTA DIRIGIDA AL SEÑOR OSVALDO MARTINEZ CARVAJAL, CON MOTIVO DE SU DESIGNACION COMO VICEPRESIDENTE EJECUTIVO DE LA CAJA DE CREDITO MINERO**

Santiago, Noviembre 13 de 1944.

Muy señor nuestro:

El Consejo de la Sociedad se impuso con viva complacencia de su nombramiento como Vicepresidente Ejecutivo de la Caja de Crédito Minero.

Al imponerse de esta acertada designación, se recordó la interesante labor desarrollada por Ud. como ideador, primer Director y organizador de la Caja de Crédito Minero, en circunstancias en que no existían instituciones similares en el mundo y los brillantes servicios prestados por Ud. a la industria minera durante la época en que sirvió el cargo de Secretario General de la Sociedad, el de Presidente de ella y actualmente en su calidad de Consejero de nuestra entidad.

El Consejo acordó felicitar a Ud. por este nombramiento, que importa un justiciero reconocimiento de sus condiciones personales y de su preparación para servir tan elevado cargo y ofrecerle toda la colaboración necesaria para el mejor éxito de sus nuevas funciones.

Al transmitir a Ud. estos acuerdos, le ro-

gamos quiera recibir también nuestras expresiones personales de felicitación y los ofrecimientos de nuestra colaboración propia en todos los asuntos en que ella le sea necesaria.

Saludamos a Ud. con toda consideración.  
—Hernán Videla Lira, Presidente.—Oscar Peña y Lillo, Secretario General.

El señor Osvaldo Martínez Carvajal al presidir la primera sesión del Consejo de la Caja de Crédito Minero, el Jueves 2 de Noviembre de 1944, pronunció el siguiente discurso:

“Primero que todo deseo que se me permita una declaración de carácter estrictamente personal.

“No vengo imbuído de ideas presuntuosas: No me creo ni un salvador ni una panacea. Lejos de eso, reconozco que si se me trae nuevamente a la Caja Minera es porque se sabe mi mucho entusiasmo y mi mucho cariño por la minería, condiciones que me permitirán ahora como antes convertirme en un modesto ejecutor de las iniciativas y buenos propósitos de otros hombres superiores, que en este caso van a ser los miembros del Consejo y el personal técnico de la Caja.

“Nada podré hacer si no cuento con la ayuda y la colaboración de todos Uds.

“Tampoco traigo el prejuicio de que sea indispensable y urgente reorganizar la estructura administrativa de la Caja.

“No gastaré mis pocas energías en estudiar por ahora este problema.

“Lo que yo considero primordial es que nos coloquemos rápidamente en situación de afrontar con éxito el período crítico de la postguerra.

“Nuestra principal preocupación debe ser que las provincias mineras no sufran crisis y que, por el contrario, para prevenirla, encontremos los medios definitivos sobre los cuales cimentar la tranquilidad de esas regiones y evitarles la continua zozobra en que viven.

“Creemos primero bases sólidas y permanentes para la minería, démosle trabajo remunerativo a todos sus hombres y después veremos si aquí en la Caja tenemos empleados en exceso.

“Faltan solamente dos años para que la Caja cumpla veinte de existencia; si al cumplir esa etapa no hemos logrado nuestros propósitos, querrá decir que no solamente

hay algunos empleados de más, sino que lo estamos todos.

“Ahora bien, no bastan el entusiasmo y los buenos deseos: Hay que tener ideas definidas y trazarse un plan de acción.

“Y el mío es muy sencillo y se reduce a continuar el programa que dejé interrumpido en 1934 cuando me retiré de la Caja.

“La baja del cobre y la valorización del oro, como consecuencia de la caída de nuestra moneda, fenómenos que se empezaron a acentuar hace doce o catorce años, han contribuido a formar lo que yo llamaría una nueva mentalidad en nuestros mineros, orientándolos a nuevas explotaciones que no tienen el mismo carácter de permanencia.

“Esto equivale a un naufrago que se acostumbra tanto a la balsa que le salvó la vida que después rehusa transbordarse al buque que lo espera para recogerlo.

“Para mí yo no encuentro aceptable que este criterio haya contaminado a los técnicos y a los hombres dirigentes de nuestra minería.

“Comprendo que si momentáneamente se ha abandonado a la industria del cobre a su propia suerte, es porque su precio y otras circunstancias así lo han exigido. Y entre esas circunstancias está la guerra, que ha impedido materializar otros planes.

“Pero las cosas tienen su fin y hay que prepararse para reaccionar rápidamente.

“Cuando se organizó la Caja en 1927 me tracé el programa de ir al desarrollo y formación de la industria nacional del cobre por sus etapas naturales: Concentración, fundición, refinación y laminación.

“Ese es el plan que hay que continuar y terminar.

“Si hay circunstancias que lo impidan hay que adaptarlas; si hay obstáculos en el camino hay que removerlos; y si hay influencias que se atraviesen hay que eliminarlas.

“Pero por ningún motivo quiero que se interpreten mal mis palabras respecto del oro: Creo que la industria aurífera debe incrementarse al máximo aprovechando el desarrollo que ya ha tenido y no permitiendo que muera, pero no debemos apearnos a ella como única tabla de salvación.

“El hombre individualmente considerado puede cegarse por el afán de lucro inmediato, pero cuando se convierte en dirigente tiene la obligación de mirar más largo.

Y un organismo como la Caja no es otra cosa que un Cuerpo de Dirigentes.

"Finalmente deseo destacar una circunstancia que me induce a ser optimista en esta nueva etapa que voy a emprender.

"Está actualmente al frente de los destinos de la nación un hombre que, por circunstancias de todos conocidas, se identificó con los problemas de la Caja; contamos en el seno del Consejo con destacados parlamentarios de la zona minera, cuyo entusiasmo no necesito ponderar; ayuda muy eficaz la tendremos en la experiencia y en el ilustrado criterio de los demás miembros del Consejo; y por último, los Consejeros

técnicos y el personal del mismo orden nos darán las normas para no incurrir en errores.

"Con un conjunto tan valioso no se puede tener dudas del éxito.

"Y para terminar una última palabra.

"He permanecido diez años absoluta y totalmente desconectado de la Caja y por añadidura los últimos dos enfrentado a otra clase de problemas que me han producido una especie de ausentismo.

"Sírname ello de excusa ante el Consejo si me demoro algo más de lo necesario en identificarme con la nueva situación que desde hoy asumo".

## CONFERENCIA INTERAMERICANA DE FOMENTO Y LOS PRODUCTOS SINTETICOS

POR

HERNAN VIDELA LIRA

Una de las más importantes resoluciones adoptadas en la última conferencia de las Comisiones Interamericanas de Fomento, es la de "Productos sintéticos". Tiene ella especial significación frente a nuestra industria salitrera, cuya historia se confunde con la historia de la nación. Consagrada esta industria como uno de los puntales más vigorosos de la economía nacional, ha respondido con creces a las esperanzas que en ellas se habían fundado. En efecto, basta dar sólo una mirada a lo que ha sido la estructuración económica y social de la República para convenir en que, durante muchos años, algunos de ellos de honda crisis, el salitre ha sido la fuente segura de recursos para el Erario Nacional, ha proporcionado trabajo a muchos miles de nuestros conciudadanos y ha contribuido con un gran porcentaje de las divisas que necesitamos para hacer nuestras compras en el exterior.

Ya a comienzos del año 1942 había provocado inquietud la instalación en los Estados Unidos de plantas de productos sintéticos. Su funcionamiento en tiempos de guerra era justificado; pero había el peligro de que continuara en la etapa de la

postguerra. Tal circunstancia podía estar destinada, a despecho de las mejores intenciones, a levantar una competencia desigual y ruinosa para los productos del suelo y del subsuelo, ya que, mediante la cesión a particulares de estas plantas construídas con dineros fiscales y para fines bélicos, se podía aniquilar la explotación de productos naturales.

Parece que así lo entendieron los concurrentes a la Conferencia de Ministros de Relaciones celebrada en Río de Janeiro en Enero de 1942, ya que después de considerar "que la situación de guerra ha llevado a algunos países americanos a crear, en casos especiales, industrias de emergencia que, en época normal, serían consideradas sin base económica o contrarias a la **solidaridad económica de América**, y que es imperioso evitar, en cuanto sea posible, las consecuencias perjudiciales de los hechos señalados", se adoptó por unanimidad la siguiente resolución: "Que las naciones de América estimularán el desarrollo de la producción básica de cada una de ellas, evitando en lo posible el establecimiento o incremento de industrias de productos sustitutos y sintéticos que sean económi-

amente artificiales y que puedan desplazar el consumo de productos naturales disponibles en otros países americanos, admitiéndose, solamente, aquellas indispensables a la defensa nacional y siempre que esta necesidad no pueda ser atendida eficientemente con productos naturales".

Aunque la citada resolución está redactada en forma clara y precisa, la verdad es que los términos en que los productos naturales deberían abordar la competencia, una vez terminado el actual conflicto, no parecían perfectamente definidos. En estas condiciones se celebró la reunión de las Comisiones Interamericanas de Fomento, con asistencia de delegaciones de todas las Repúblicas americanas.

La delegación chilena, que tuvo el alto honor de presidir, presentó una moción referente a los "productos sintéticos". Había necesidad de puntualizar el verdadero alcance que la Resolución de Río de Janeiro debía tener en el acomodamiento de la política económica del continente, una vez que el final del conflicto fijara el punto de partida para un período normal, en que cada país ha de aspirar a colocar sus productos en condiciones que resulten en un leal entendimiento entre los pueblos de América. No estaba muy expedito el camino para hacer prosperar esta indicación, pues, si es cierto que hubo voces como las del Alcalde La Guardia, de Nelson Rockefeller y el senador White, que con sus autorizadas opiniones abonaban la tesis de proteger los productos naturales y propender a la industrialización, por otra parte se hicieron presente pareceres que denunciaban un antagonismo irreconciliable. Fué así como frente a algunas aseveraciones de "The New York Times", tendientes a demostrar la importancia de la competencia del nitrógeno sintético, me correspondió ocupar las columnas de ese importante órgano de prensa para demostrar que el nitrato chileno no le temía a la producción del sintético producido por la industria particular, mas, sí, a la derivada de los planteles levantados por el Estado con fines bélicos, y agregaba, refiriéndome a la primera: "Esta es la clase de competencia que yo creo que todas las Repúblicas, inclusive los Estados Unidos, desean fomentar".

Después de interesantes y movidas discusiones, la Conferencia aprobó la recomendación N.º 12, que declara: "que la produc-

ción, por parte de los Gobiernos americanos, de substitutos sintéticos que desplacen o pudieren desplazar el consumo de productos naturales disponibles en países americanos, solamente se realice cuando ella sea indispensable para la defensa nacional y siempre que esta necesidad no pueda ser eficientemente atendida con productos naturales; que los Gobiernos americanos no fomenten la construcción o el funcionamiento, dentro ni fuera de América, de plantas de productos sintéticos que compitan con productos naturales disponibles en los países americanos, salvo cuando sea indispensable para la defensa nacional y siempre que no pueda ser eficientemente atendida con productos naturales; que las plantas gubernativas de este carácter, ya existentes en América o fuera de ella, en caso de no ser desmanteladas o dedicadas a fines distintos o conservadas como reservas para la defensa nacional, no deben ser cedidas en uso de intereses privados; y que en caso de venta o arrendamiento, los precios y condiciones deben ser establecidos en forma que no constituyan, directa o indirectamente, un subsidio a favor del comprador o arrendatario en perjuicio de intereses privados dedicados a la explotación de la riqueza del suelo o del subsuelo de los países americanos".

Con agrado dejo constancia de la labor que les correspondió, en la subcomisión que estudió este asunto, a los asesores de nuestra delegación, señores Walter Müller y Eugenio Vidal, quienes con talento y dedicación consiguieron hacer que el pensamiento chileno abriera ancha brecha en el criterio con que después obraron los componentes del organismo en que ellos actuaban.

El cable nos ha informado últimamente que después de una difícil y laboriosa tramitación en el Comité Consultivo Económico Financiero Interamericano se acordó que la resolución 12.ª sea comunicada a los Gobiernos americanos, para que "el organismo o los organismos constitucionales que correspondan, den validez de tratado multilateral o compromiso interamericano a la declaración precedente", de conformidad a lo establecido en el inciso final de la citada recomendación.

En esta situación tiene especial importancia la aprobación que esperamos le presente el Parlamento norteamericano. Ella vendrá a confirmar la absoluta sinceridad de

propósitos que hubo en la Conferencia de Nueva York al tratar los asuntos que interesan a cada una de las naciones. Los chilenos abrigamos la seguridad de que el Congreso estadounidense, en que se rinde culto a la democracia, no titubeará en rubricar el imperativo de un verdadero panamerica-

nismo económico, único postulado de confraternidad continental que tiene una entonación de conquista para la Humanidad, después de los días dramáticamente duños y tristes que están viviendo los que luchan por un mundo mejor.

## EL PROBLEMA DEL ORO

Por considerar de interés para nuestros lectores insertamos a continuación tres colaboraciones que nos ha remitido sobre el particular el Ingeniero señor Ignacio Díaz Ossa

### I.—EXPORTACION DE ORO A LA ARGENTINA

La venta en Buenos Aires del oro metálico resultante de la explotación de las minas chilenas, debe simplemente considerarse como un negocio de exportación de un metal cuyo consumo interno es muy reducido. Según la estadística publicada por el Boletín de la Reserva Federal de Estados Unidos, (Febrero de 1942, página 129), la cantidad de oro existente en el mundo a esa fecha era de 43.896 toneladas; de este total, 14.316 toneladas existen en forma de joyas, adornos, artículos de arte, de lujo y del culto, etc.; en una palabra, el 32% del oro producido se destina a la fabricación industrial y artística y el 68% a la acuñación de dinero.

No es de extrañarse que en un país industrial tan próspero y tan rico como lo es la Argentina, el consumo de oro para usos de esa naturaleza sea superior a doscientos cincuenta kilogramos mensuales; ya que, en nuestro país, este consumo es de treinta kilogramos por mes.

Si se desea conservar el oro como dinero, para aumentar las reservas del Banco Central de Chile, se tropieza con el grave inconveniente que el Banco no puede comprar ese oro a un precio superior que el que corresponde a su equivalencia legal internacional, que es de treinta y cinco dólares por onza, o sea, más o menos, treinta y cinco pesos chilenos por gramo.

El costo de la producción chilena es muy subido, debido a que la minería se desarro-

lla dentro de un verdadero desequilibrio económico, producido por la desproporción entre el alto precio interno privilegiado que se paga por los artículos de consumo y por los materiales y útiles de trabajo, en gran exceso sobre el verdadero precio internacional, y el precio que se recibe por los metales que necesariamente, como en el caso del "oro-moneda", tiene que ajustarse a la cotización del mercado extranjero.

Para poder defender la producción nacional de oro y no arrojar a la cesantía a los doce mil obreros que trabajan en estas faenas, se debe recurrir a su venta en condiciones favorables y especiales de precio, que sólo se pueden encontrar en países de gran actividad industrial y de reducida producción de oro.

Como consecuencia de la escasez de oro para garantizar los valores afectos a respaldo de este metal, al tipo de cambio legal de treinta y cinco dólares por onza, y como resultado del desprestigio y fracaso de las emisiones controladas de papel moneda, el oro metálico ha adquirido un mayor valor que el que le corresponde a esta equivalencia legal, y su cotización en los diversos mercados internacionales es, sin ninguna excepción, superior a esta equivalencia hasta en un setenta por ciento.

Al efectuarse el reajuste monetario de postguerra, que los economistas consideran imprescindible para normalizar el comercio mundial, tendrá necesariamente que fijarse de nuevo el valor del oro, naturalmente de acuerdo con el nivel a que lo han llevado hechos consumados que ya cons-

tituyen realidades indestructibles, tal como aconteció al hacerse la liquidación de la guerra anterior, en que se hizo indispensable subir el valor del oro de veinte dólares a treinta y cinco dólares la onza.

La venta de la producción de oro chileno no debe, por consiguiente, hacerse a un precio fijo a un consorcio extranjero que, en el mejor de los casos, mantendrá la situación del mercado de Buenos Aires en forma especulativa, ajustándose a sus propios intereses del momento, que no son los intereses vitales y perennes de la producción. La venta debe hacerla un organismo chileno autorizado, o sea la Caja de Crédito Minero, entregando el oro directamente a los industriales y consumidores de Buenos Aires y suprimiendo las ventas de oro a distribuidores e intermediarios que no tienen otro objeto que fomentar la especulación y perturbar el comercio de este metal. El productor chileno, en estas condiciones, percibirá siempre el verdadero valor del oro y se bonificará con el alza constante del precio, que hoy día beneficia exclusivamente a los intermediarios extranjeros.

## II.—ESCASEZ DE ORO

Los datos estadísticos publicados el año 1942 por el director de la Casa de Moneda de Estados Unidos, ponen de manifiesto que el 68% del oro producido en el mundo, exceptuando la producción de Rusia durante los últimos 10 años, se ha destinado a fines monetarios, haya sido o no amonedado de inmediato.

Con anterioridad al año 1800, se acuñaba indistintamente moneda de oro y de plata, sin relación fija en su equivalencia de un metal con respecto al otro y con un valor variable de acuerdo con fluctuaciones de cambio de un país a otro y aun dentro del mismo país. El año 1816 Inglaterra fijó definitivamente el valor del oro, autorizando al Banco de Inglaterra para comprar todo el oro disponible, en cantidades ilimitadas al precio de tres libras esterlinas, diecisiete chelines y nueve peniques por onza y para venderlo en iguales condiciones de cantidad y precio. El precio de venta era superior en penique y medio por onza al precio de compra, como preferencia que el Gobierno daba a joyeros y artifices para comprar oro sin amonedar con un premio

insignificante que no alterase el valor del oro amonedado.

El precio de venta fijado pasó a ser el precio estable del oro, equivalente en moneda americana a 20.67 dólares por onza y creó de hecho el sistema monetario de padrón de oro con libre circulación de esta moneda. La libra esterlina, con un valor real fijo y definido, se extendió como divisa internacional a través de todo el mundo en forma de billetes esterlinos de cambio. Aunque la existencia del billete se remontaba a épocas muy anteriores, sin embargo el comercio internacional no había conocido aún un billete tan bueno e igual al oro de un valor determinado e inamovible y, por consiguiente, tuvo la más amplia y universal aceptación.

El volumen del comercio de esa época equivalía a una pequeña fracción del volumen actual y de aquí que la producción de oro, que era de cincuenta toneladas anuales, abastecía holgadamente las exigencias de moneda y además, el descubrimiento de las ricas minas de oro de California y Australia contribuyeron a proporcionar, desde el año 1849, una mayor abundancia de oro, ya que la producción de este metal subió a noventa y siete toneladas por año.

La primera escasez de oro se hizo sentir el año 1890, en que el monto de la producción era ya de doscientas doce toneladas por año, y ella fué subsanada con la aplicación industrial del procedimiento de cianuración para extraer el oro de los minerales, que dió vida a las famosas minas del Rand en Sud Africa, elevando el monto de la producción a cuatrocientas sesenta toneladas por año. Posteriormente el descubrimiento de las minas de oro de Alaska y Klodike postergó por 15 años toda alarma respecto a la escasez de oro para satisfacer las exigencias de dinero en el mundo; la producción había subido a seiscientos setenta toneladas por año.

Las invenciones revolucionarias modernas, aplicadas a las artes y a las industrias, produjeron una expansión comercial e industrial enorme con una rapidez sorprendente, que resultó en un desequilibrio entre el valor de las existencias de oro y el monto del dinero en circulación. Mientras el volumen de los negocios crecía desproporcionalmente, la producción de oro entre los años 1908 a 1918 se mantenía estan-

cada en un promedio de seiscientos noventa y cinco toneladas por año, bajando el año 1918 a quinientas setenta toneladas.

Para subsanar esta escasez de oro que aumentaba de día en día, se recurrió al arbitrio de restringir su uso inmediato, almacenándolo en Bancos y Cajas de Conversión, para servir de respaldo parcial y a veces indirecto a las emisiones de billetes u otras obligaciones afectas a reserva de oro.

El Comité Financiero de la Liga de las Naciones, después de un prolijo estudio de la situación monetaria mundial, dió a conocer su informe el año 1930, dejando constancia de que el aumento de dinero, necesario para el desarrollo normal de los negocios, crecía en un tres por ciento anual y exigía una producción mayor de oro y que, por consiguiente, a no mediar una circunstancia imprevista, el equilibrio del sistema monetario del padrón de oro se destruiría por completo antes del año 1934. La producción de oro correspondiente al año 1930, fué de seiscientos cuarenta toneladas y el precio del oro, que en Chile tenía una equivalencia legal de \$ 5.36 por gramo, al tipo de cambio de seis peniques por peso, era, en el mercado libre, de diez y de quince pesos por gramo.

Los temores del Comité Financiero de la Liga de las Naciones eran perfectamente fundados y en Septiembre de 1931 Inglaterra abandonaba el padrón de oro, declarando la inconvertibilidad. Este ejemplo fué de inmediato seguido por India, Suecia, Noruega, Dinamarca y Finlandia y eventualmente todas las naciones de Europa y Asia abandonaban el padrón de oro. El Gobierno de Estados Unidos, al abandonar el padrón de oro, el año 1934 retiraba el oro de circulación y le fijaba un precio de compra de treinta y cinco dólares por onza. El abandono del padrón de oro universalmente, era una consecuencia lógica de la enorme desproporción existente, en esa época, entre el monto del dinero en circulación, ascendente a sesenta mil millones de dólares, y el valor del oro en existencia que era de diecinueve mil millones de dólares.

Aunque las medidas tomadas por el Gobierno de los Estados Unidos no fijaban un valor estable para el oro, cuyo precio de venta no se determinó, sin embargo el precio de treinta y cinco dólares por onza fué universalmente aceptado como equivalencia

legal y estable del oro, en la fijación de cambios internacionales. La sobrevalorización de quince dólares más por onza aumentó el valor de las existencias de oro en el mundo a treinta y tres mil millones de dólares y la producción, como consecuencia inmediata del mayor precio, subió a novecientas treinta toneladas por año.

El problema, sin embargo, no se resolvió definitivamente y los enormes gastos de la guerra han elevado desproporcionalmente el monto del dinero en circulación, que ya se estima en ochenta mil millones de dólares, mientras que el valor de las existencias de oro es de treinta y ocho mil millones de dólares.

El aumento del dinero en circulación es de dos mil cuatrocientos millones de dólares por año y el valor máximo de la producción anual de oro es de un mil cuatrocientos millones de dólares. La desproporción entre el dinero en circulación y las reservas o existencias de oro crece en mil millones de dólares por año y la situación monetaria es tan igualmente grave como la del año 1931, y no es de extrañarse entonces que el oro se cotice, en el mercado libre, hasta en sesenta y tres dólares por onza.

La solución del futuro está en una nueva y mayor valorización del precio del oro, fijándolo establemente a un minimum de sesenta dólares por onza. Esta medida se impone aún en el caso que también se fije un precio estable para la plata, como moneda divisionaria y auxiliar, de dos dólares por onza, que corresponde a un precio de dos mil pesos por kilogramo, dentro de nuestra actual equivalencia de cambio. En este caso, las reservas de plata para amonedación se valorizarían en doce mil millones de dólares y las reservas o existencias de oro, al precio de sesenta dólares por onza, tendrían un valor de sesenta y cinco mil millones de dólares. En conjunto, ambos metales formarían un respaldo equivalente al 96% del valor del dinero en circulación.

### III.—EL VALOR DEL ORO

El oro tenía su valor fijo desde el año 1916, en que Inglaterra decidió comprar y vender todo el oro disponible en cantidades ilimitadas, a un precio equivalente, en moneda americana, a 20 67 dólares por onza.



za. Este precio permaneció inalterable hasta fines del año 1931, en que este mismo país se vió obligado a abandonar el padrón de oro; ejemplo que fué seguido el año 1933 por el Gobierno de los Estados Unidos. Hoy día ninguna nación mantiene el padrón monetario de oro y la causa principal de este abandono fué la carestía o insuficiencia de este metal.

La existencia de oro en forma de moneda se estimaba en esa época, según estadísticas oficiales, en veintinueve mil toneladas, con un valor de diecinueve mil millones de dólares, de acuerdo con la equivalencia legal citada. El monto de dinero en circulación era de sesenta mil millones de dólares, incluyendo naturalmente todas las emisiones de papel moneda, y por consiguiente, la inconvertibilidad en oro de esos valores estaba de manifiesto.

El Gobierno de Estados Unidos en esa oportunidad suspendió definitivamente la acuñación de moneda de oro y prohibió legalmente la retención en poder de particulares o corporaciones de una cantidad de oro superior a cien dólares. Conjuntamente con estas medidas elevó el precio del oro a treinta y cinco dólares por onza y resolvió el problema de la escasez del metal, retirando todo el oro de circulación y almacenándolo para responder a compensaciones en los balances de su comercio internacional, como un respaldo indirecto de las emisiones controladas de papel moneda.

Aunque estas medidas no pueden considerarse como destinadas a dar un valor estable al oro, pues si bien es cierto que el Gobierno de Estados Unidos compra todo el oro disponible al precio de treinta y cinco dólares por onza, no ha determinado aún a qué precio lo venderá en iguales cantidades; sin embargo, desde esa fecha (año 1934), se ha considerado como precio legal y estable del oro el fijado en esa oportunidad y que corresponde a treinta y cinco pesos por gramo.

La situación que se presenta hoy día es la siguiente: la existencia de oro destinada a la amonedación es de treinta y tres mil trescientas toneladas con un valor de treinta y ocho mil millones de dólares, al precio oficial de treinta y cinco dólares por onza. El monto del dinero en circulación es de

ochenta mil millones de dólares, y por consiguiente, la insuficiencia o escasez de oro queda de nuevo de manifiesto, a pesar de la sobrevalorización del oro a treinta y cinco dólares por onza.

Otro factor que agrava aún más esta situación es que, mientras la cantidad de dinero o circulante que se hace necesario en el mundo aumenta anualmente en dos mil cuatrocientos millones de dólares, la producción máxima anual de oro sólo corresponde a mil cuatrocientos millones de dólares, incrementando así la diferencia o desproporción entre el circulante y la reserva de oro en mil millones de dólares por año. No es de extrañarse entonces que el oro adquiera un valor muy superior al de su equivalencia legal y así vemos que este metal se cotiza hoy día en Egipto a \$ 66 el gramo; en la India, a \$ 63; en Perú a \$ 50; en Argentina, a \$ 49, y en nuestro país, a \$ 46.

Al efectuarse el reajuste monetario de postguerra, indispensable para normalizar la economía y el comercio internacionales, el precio legal del oro tendrá que fijarse en forma estable, aumentándosele su valor para reducir en lo posible la desproporción con el dinero en circulación, asegurándose así una divisa monetaria internacional de valor garantizado.

A este respecto creo oportuno reproducir las declaraciones del presidente de W. R. Grace & Co., señor Steward Iglehart, al referirse a emisiones controladas de papel moneda que han sido propuestas para crear una divisa internacional, sin respaldo de oro: "Ninguna persona, con experiencia internacional, que ha observado el descenso constante en su valor de todas y de cada una de estas emisiones en el mundo, puede honradamente sostener que ellos hayan tenido éxito; en realidad, habría que asegurar todo lo contrario. Los que observamos los mercados libres para el oro y el movimiento de las bolsas negras y los que sentimos las pulsaciones de las naciones que producen y venden, no podemos poner en duda que existe una demanda ilimitada de oro y que, a falta de ese metal, la demanda se extiende al dólar, por ser esta divisa el equivalente monetario más cercano al oro".

## PETICION DE PRODUCTORES DE ATACAMA

En una de las últimas sesiones celebradas por el Consejo de la Sociedad, se tomó conocimiento de una comunicación telegráfica enviada por diversos productores de la provincia de Atacama, a los cuales acompaña en la petición el diputado y consejero de la Sociedad, señor Carlos Melej.

La parte substantiva de la demanda se refiere al proyecto sobre valorización de la plata que pende de la consideración del Congreso y al cual los firmantes le asignan especial importancia, pues estiman que una intensificación de la minería argentífera podría absorber la cesantía que, seguramente, se producirá en algunas faenas que habrán de paralizar o disminuir sus producciones. Conjuntamente le piden a la Sociedad, que insinúe a la Caja de Crédito Minero la conveniencia de comprar todo el mineral de plata que pueda abastecer la planta Elisa Bordes. Además, en lo que

toca a las iniciativas que, a juicio de los que suscriben la nota, debe tomar la Caja, se enumeran algunas como cambios de hornos para beneficiar minerales de determinadas minas, traslado de agencias, etc.

Como es sabido, una comisión especial de la Sociedad, tiene en estudio un plan general de industrialización de la industria extractiva y como es natural, figura en él la minería de la plata. Parece que hubiera consenso unánime en el Consejo de la Sociedad para presentar una solución de conjunto para la industria y no desglosar cada uno de los rubros de esta actividad para buscarle un arreglo aislado. En lo que se refiere a los demás puntos que debe resolver la Caja de Crédito Minero, la Sociedad ha adoptado el camino indicado, es decir, ha transerito la comunicación referida a esa institución, ante la cual auspiciará cada una de las demandas que se formulan.

## LA CIENCIA PURA EN EL CONGRESO CIENTIFICO INTERNACIONAL DE LONDRES

Por  
JAVIER GANDARILLAS MATTA  
Ingeniero Civil

Hace más de cien años que la ciencia perdió a un genial matemático francés, Evaristo Galois, muerto en un duelo a los veintidós años, que dejó huellas profundas en la ciencia de su especialidad. Sus trabajos originales sobre la teoría de las ecuaciones y su presentimiento de que habría de desarrollar más tarde con buen éxito toda una nueva rama de la matemática, la teoría de los grupos, se ha cumplido en nuestros días, siendo considerado como su fundador. Pues bien, este adolescente nos dejó también una bella definición de la ciencia, citada por Picard, que reza así: "La ciencia es la obra del espíritu humano cuyo destino es el estudio más bien que el conocimiento, la búsqueda de la verdad más bien que su hallazgo".

Qué lejos nos encontramos después de meditar en esta soberbia intuición del genio, que encontramos confirmada por todos los actuales progresos de la ciencia, de aque-

llos pseudo-sabios de la segunda mitad del siglo XIX que con mucho bombo proclamaban haber encontrado la verdad.

Otro célebre físico francés, Duhem, de principios de este siglo, representante del grupo de físicos, que con Ostwald, en Alemania, luchaban por el triunfo de la "energética", en contra del "atomismo", decía de la ciencia en general que su función era solamente representar los fenómenos, mas no explicarlos.

Más tarde, la ciencia física ha sufrido una transformación total. La mecánica de Galileo y de Newton ha sido reemplazada por la teoría de la relatividad general de Einstein. La física se enriqueció con el gran descubrimiento de Planck, sobre los cuantos de acción. Y después vinieron las grandes teorías de la mecánica ondulatoria y la mecánica cuántica que se refundieron en la nueva teoría de los cuantos, con la intervención de los jóvenes físicos genia-

les, de Broglie, Heisenberg, Schrödinger, Bohr y Dirac, un francés, un alemán, un austriaco, un danés y un inglés; bella demostración de la unidad del espíritu humano y de la no existencia de fronteras para la ciencia.

La mayoría de la gente ilustrada todavía no se ha dado cuenta del significado de estas extraordinarias transformaciones. Oigamos la palabra del sabio profesor de Broglie a este respecto:

"Me parece que puede afirmarse una cosa: a pesar de la importancia y extensión de los adelantos realizados por la física en los últimos siglos, en tanto que los físicos han ignorado la existencia de los cuantos, nada pudieron comprender sobre la naturaleza íntima y profunda de los fenómenos físicos, pues sin los cuantos no habría ni luz, ni materia y si se me permite parafrasear un texto evangélico, puede decirse que nada de aquello que ha sido hecho se ha hecho sin ellos.

"La mecánica clásica representaba al universo como un inmenso mecanismo que podía ser descrito con absoluta precisión por la localización de sus partes y su modificación en el decurso del tiempo, mecanismo cuya evolución, en principio, podía ser prevista con exactitud cuando se poseía cierto número de datos acerca de su estado inicial".

Pero tal concepción, nos dice de Broglie, descansaba sobre ciertas hipótesis implícitas que se admitían casi sin advertirlo. Una de estas hipótesis era que el marco del espacio y del tiempo, en el cual buscamos casi instintivamente localizar todas nuestras sensaciones, es un marco perfectamente rígido y determinado en el que cada acontecimiento físico puede, en principio, ser rigurosamente localizado **independientemente de todos los procesos dinámicos que se desarrollan en él.**

Las magnitudes dinámicas en la ciencia clásica, tales como energía y cantidad de movimiento, aparecían como derivadas, construídas con ayuda del concepto de velocidad, sirviendo así la cinemática de base a la dinámica.

Muy diferente es el punto de vista de la física cuántica. La existencia del quantum de acción, prosigue de Broglie, implica en efecto una especie de incompatibilidad entre el punto de vista de la localización en el espacio y el tiempo, y el punto de vista de la evolución dinámica. Cada uno de esos puntos de vista es susceptible de ser utili-

zado para la descripción del mundo real, pero no es posible adoptarlos simultáneamente en todo su rigor.

"De estos hechos, tomando en cuenta las ideas de corpúsculo y onda, o sea de localización en el espacio y el tiempo y de estados dinámicos bien definidos, ha sacado Bohr su principio de complementariedad. Son complementarias las ideas de corpúsculo y onda. La descripción completa de los fenómenos observables en micro-física requiere que se empleen alternadamente estas concepciones, pero en ese sentido ellos son, sin embargo, inconciliables ya que las imágenes que suministran jamás son simultáneamente aplicables de modo completo a la descripción de la realidad".

Estas imágenes contradictorias, nos dice de Broglie, no llegan nunca a enfrentarse porque es imposible determinar simultáneamente todos los detalles que permitirán precisar estas dos imágenes debido a la existencia del quantum de acción. Esta imposibilidad es la que se expresa en lenguaje analítico por las relaciones de incertidumbre de Heisenberg.

A la complementariedad en el sentido de Bohr está estrictamente unida la **limitación de los conceptos.** Imágenes simples como corpúsculo u onda, punto bien localizado en el espacio, estado de movimiento perfectamente definido, son en suma abstracciones, idealizaciones. En numerosos casos estas idealizaciones se encuentran realizadas aproximadamente en la naturaleza, dice de Broglie, pero tienen sin embargo sus límites de aplicación; la validez de cada una de esas idealizaciones está limitada por la validez de la idealización "complementaria".

Así, puede decirse que los corpúsculos existen, puesto que un gran número de fenómenos pueden ser interpretados invocando su existencia. Sin embargo, en otros fenómenos el aspecto de corpuscular está más o menos velado y es un aspecto ondulatorio el que se manifiesta. **Las idealizaciones más o menos esquemáticas que construye nuestro espíritu son susceptibles de representar ciertos aspectos de las cosas, pero entrañan limitaciones y no pueden contener en sus marcos rígidos toda la riqueza de la realidad.**

Estas citas sacadas de la obra: "La física nueva y los cuantos", escrita hace pocos años por de Broglie, nos revelan los cambios realizados en las concepciones de la física; cómo la mecánica y la física clásica eran solamente aproximaciones admisibles en la física macroscópica, pero inadmisibles

en la microfísica. La mecánica ondulatoria no es determinista, es simplemente probabilista.

Si penetramos algo más adelante en el núcleo del átomo, el estudio está revelando tantas complicaciones que ya se ha abierto un nuevo capítulo; el de la física nuclear. Queda, por lo tanto, establecido que a medida que nuestras esquematizaciones se multiplican para estrechar la realidad, la misma riqueza de ésta la hace escurridiza y se niega a entrar en nuestros moldes.

Estas consideraciones solamente se apuntan de pasada aunque eran necesarias para examinar el tema desarrollado por el profesor Max Born, físico eminente alemán, que hoy enseña en Inglaterra, y ha presentado un notable trabajo sobre la enseñanza de la ciencia que interesa a todos.

Empezando por la parte que toma la ciencia en la vida social se refiere a que existen dos puntos de vista diferentes, el del socialista marxista, que considera a la ciencia como un producto social de las circunstancias, producido y dirigido por las necesidades sociales, con propósitos para desarrollar métodos sencillos que conduzcan al aprovechamiento de las fuerzas naturales y acumulación de riqueza y poder. El otro punto de vista es el del individualista, que cree que la ciencia es una ocupación noble y atrayente que el sabio persigue por su propio gusto. Tenemos aquí dos puntos de vista igualmente defendidos hoy por sabios como Bernal y Hardy en Inglaterra.

Como físico teórico, Born expresa que no le preocupan estas diferencias de puntos de vista que suelen encontrarse también en la ciencia, como es el caso de la microfísica, donde las teorías de la luz y de las radiaciones por una parte y la de los cuantos por otra, han encontrado interpretaciones contradictorias hasta que han podido ser superadas por el principio de complementariedad enunciado por Bohr. Esta descripción es de un carácter estadístico, dice, y no se conforma con la concepción tradicional de causalidad y determinación.

Pero algo tiene que ser sacrificado para salvar una situación desesperada y el feliz éxito de la nueva teoría de los cuantos al predecir hechos nuevos ha justificado por completo esta manera de ver.

"Si esto ocurre en la física teórica, sigue diciéndonos Born, y aquí está la parte esencial de su tesis, que se considera con justicia como una de las ramas más refi-

nadas de la ciencia, ¿por qué no habría de ocurrir algo análogo en otros campos menos desarrollados? Propongo que las dos definiciones de progreso, o sea las justificaciones colectivistas e individualistas de la ciencia no se consideren como contradictorias, sino complementarias, y que sea posible y necesario colocarse en un punto de vista superior y más amplio".

"Esta formulación no es tampoco un compromiso entre la dialéctica marxista y el idealismo individualista o cualquiera otra filosofía intermedia, sino el mirar las cosas desde un punto de vista más elevado desde el cual estos extremos aparecen como aspectos complementarios. Por cuanto no podemos eliminar de los asuntos humanos ni el aspecto colectivo ni el individual, como tampoco podemos hacerlo con la radiación sin usar las dos nociones de partículas y ondas. La ciencia como el arte son el producto de cerebros individuales y no los podemos separar del individuo. Pero también forman parte de la civilización, que es una empresa colectiva, producida por la colaboración y aprovechada por la comunidad. Tenemos que reconciliar lo individualista con la planificación, que es inevitable, y lo socialista con la libertad de investigación, que es imperativa. Debemos estar de acuerdo en que la ciencia y el arte son una propiedad colectiva en que cada individuo puede participar y tener satisfacción conforme a sus aptitudes. Hombres de ciencia y artistas debemos considerarnos como los custodios de esta riqueza común. E insistimos en la dignidad de la ciencia considerándola como una actividad libre e independiente, únicamente entregada a la tarea de descubrir la estructura del mundo existente".

Digna de leerse es también su apreciación del valor de la ciencia.

"Quiero poner mi énfasis en lo siguiente: "Si la ciencia fuera simplemente un instrumento de progreso material, el hombre no sería otra cosa que un animal, pero más infeliz, a causa de la creciente complicación de su vida: trabajaría para comer y comería para trabajar. La ciencia es más que esto. Es la conciencia del hombre, su propiedad colectiva del conocimiento del mundo en que vive. Es el factor decisivo que distingue al hombre del bruto y que le otorga su dignidad".

Su opinión con respecto a la manera de enseñar la ciencia y hacerla interesante para todos la condensaremos en otro artículo.

## APROVECHAMIENTO DE LA PIEDRA POMEZ O "PERLITE" (1)

Los Angeles, California 24 de Julio de 1944.

"Señor  
Ministro de Relaciones Exteriores  
Santiago de Chile.

Señor Ministro:

Tengo el agrado de remitir a U. S. adjunto al presente informe un recorte del diario "Times", de Los Angeles, que le ha servido de antecedente.

El artículo se refiere a una nueva substancia mineral a la que se le ha descubierto gran aplicación práctica y se afirma que habrá de revolucionar los sistemas de construcción debido a sus grandes condiciones como aislador, a su poco peso; y a que como es una substancia inerte de origen mineral, es impermeable a la humedad y no prosperan en ella hongos ni insectos.

Los ingenieros constructores de la región de Arizona informan que por vía de ensayo han estado usando esta clase de piedra pómez incompleta, después de sometida a un proceso que la hace explotar por medio del calor, para después molerla finamente, y han llegado a la conclusión de que este elemento puede reemplazar con ventajas al corcho molido, lanas de vidrio, y otra clase de aisladores comunes.

La "Perlite", como se ha denominado a este nuevo mineral, es muy común en todas las partes de mundo donde hay volcanes o vestigios de ellos, y parece que va a ser uno de los minerales más buscados en época de la postguerra.

Ya se ha comprobado que reemplaza al corcho molido y lanas de vidrio como a otras fibras aisladoras, y se predice que en vista de su poco peso será la materia que se ha de usar como substancia aisladora en la construcción de los grandes aeroplanos estratosféricos.

Parece también que desplazará completamente a la arena fina usada hoy día para hacer los moldes de fundición. Y que como material aislante para la construcción de edificios, rebajará en forma apreciable, los costos de instalaciones de calefacción refrigeración y aislación, por ser uno de los mejores no conductores conocidos hasta hoy día.

Los geólogos clasifican a la "Perlite" como una piedra pómez incompleta; esta materia se supone que fué lanzada por los antiguos volcanes, y no alcanzó a llegar a la superficie, depositándose y enfriándose en las cavidades subterráneas; parece ser una piedra pómez detenida en su proceso de formación, por esto el nombre que se le ha dado.

Esta materia ha salido después a la superficie a causa de la erosión del suelo y parece que debe existir mucha que aun no ha sido descubierta.

La apariencia es la de una piedra suave de color gris perla, que algunas veces tiene el aspecto de vidrio.

Lo que la hace sumamente valiosa, es el hecho de que después de sometida al calor de un horno ordinario de rotación se producen en ella explosiones, como ocurre con una clase especial de maíz, que se llama pop corn; el calor que necesita para explotar es de 1600 grados F.; dentro de estos hornos el mineral sometido al calor revienta por las explosiones de sus células que contienen aire sellado, y aumenta hasta seis veces el cuerpo de su volumen original. Después de un proceso simple de molienda es convertido en una substancia pulverizada, que sólo pesa una libra por pie cúbico.

La contextura de la "Perlite" ya explotada consiste en innumerables burbujas de aire selladas dentro de paredes muy delgadas de sílice que son impermeables e incombustibles. Estos espacios muertos del aire hacen de la "Perlite" el aislante ideal inmu-

(1) Comunicación enviada a la Sociedad por el señor Juan Pradenas Muñoz, Cónsul General de Chile en Los Angeles, California.

ne a infecciones orgánicas y a la penetración de insectos.

Ya "explotada" la tonelada de "Perlite" reduce su peso sólo a 800 o 900 libras solamente; esto ocurre a causa de que el agua—que está químicamente encerrada en la estructura del complejo molecular—, se desprende, ya que por una coincidencia el punto de fusión de la sílice es exactamente el mismo de la temperatura en que el agua se desprende y queda libre.

Cuando sale del horno la "Perlite" parece una harina sucia de maíz; esta materia se muele en seguida a la finura deseada, y una vez molida parece yeso. Este yeso, mezclado con cemento o con varias otras materias, ha sido experimentado en el Colegio de Minas de Arizona, y ha probado ser muy superior al corcho molido, lanas de vidrio y otros materiales comunes usados como aisladores.

Con este yeso de "Perlite" se hace un "concreto" con cinco o seis partes de "Perlite" por cada una de cemento, que pesan sólo cuarenta y cinco libras por pie cúbico; sólo la tercera parte del peso de blocks iguales de concreto puro, estos blocks de "Perlite" pueden flotar en el agua indefinidamente.

La "Perlite" ha sido usada también para fabricar ladrillos refractarios para la construcción de hornos; en ellos cuando el fuego está al rojo blanco en el interior, a pesar de que los ladrillos son sólo de un espesor de ocho pulgadas, la pared de afuera está fría y en partes del horno donde los ladrillos sólo tienen dos pulgadas de espesor, se puede poner la mano sin quemarse.

Actualmente se están construyendo en el Valle del Río Salado grandes edificios y teatros que están usando este material como aislador; en la reconstrucción de un gran hotel, se están agregando tres nuevos pisos a la construcción antigua, cuando la capacidad de resistencia del cimiento de concreto sólo estaba calculada para resistir el agregado de sólo un piso de concreto.

El primer ingeniero de Arizona que ha trabajado con "Perlite" ha sido Augusto de Lisle, un famoso ingeniero químico que

tiene su propio secreto para hacer explotar la "Perlite", obteniendo que pese sólo una libra por pie cúbico. Las partículas del producto obtenido con esta fórmula, son tan livianas que flotan como plumas, indicando que deben contener dentro de ellas algún gas muy liviano.

De Lisle cree que ésta es la materia aisladora que permitirá el vuelo estratosférico, ya que los aeroplanos de este tipo necesitarán estar aislados perfectamente, en contra del frío de las grandes alturas, ya que el material más liviano de aislación que se conoce hoy es la gelatina de sílice, que cuesta US \$ 0.75 centavos de dólar, y pesa seis libras por pie cúbico. La "Perlite" pesa la sexta parte y su costo es mucho más barato.

Este material aun no ha sido probado en la aviación estratosférica, pero parece no haber cuestión de que será muy útil.

Lo que ya está probado suficientemente, es que no hay otro material conocido que sea mejor aislador para las refrigeraciones y calefacción, y es seguro que se convertirá en el material standard para estos propósitos.

El uso más inmediato y práctico que se le ha encontrado ha sido en los trabajos de fundición; ordinariamente el moldeo para fundir piezas se hacía en arenas especiales, y el porcentaje de pérdidas por piezas inútiles era muy grande; ahora que se está usando este nuevo material, se han reducido las pérdidas a prácticamente ninguna. El ingeniero fundidor especialista, Jake Schafer— Jefe de las Fundiciones de Poenix Arizona—, que hace partes fundidas de aluminio para aeroplanos, ha dicho que la "Perlite" es la respuesta a la plegaria de un fundidor.

Como en Chile se encuentra piedra pómez en diferentes terrenos volcánicos, es probable que exista también esta clase de mineral, por esto he creído interesante dar a conocer a U. S. esta información.— Dios guarde a U. S.— (Fdo.): **Juan Pradenas Muñoz**, Cónsul General de Chile en Los Angeles, Calif.

# POSICION INTERNACIONAL DEL ESTAÑO BOLIVIANO

Con referencia a ciertas noticias alarmantes que se habían propalado en Nueva York respecto a que el gobierno de la Unión hubiera rechazado definitivamente la propuesta boliviana para la renovación del contrato de estaño, tenemos mucho gusto en manifestar que el Departamento de Estado negó su veracidad, declarando que son infundadas y que las negociaciones todavía no se habían iniciado. "American Metal Market", al referirse a este asunto, añade que los portavoces de Foreign Economic Administration habían indicado que la medida de no comprar materiales que no los precisará ya el gobierno americano, después de la guerra, no puede tener un carácter rígido, ya que para mantener relaciones amigables en el exterior y promover un alto nivel de comercio internacional, puede adoptarse una política especial, de acuerdo a las circunstancias, como en el caso de los nitratos chilenos, cuya adquisición fué reemplazada por la de minerales de cobre, lo que no quiere decir que este propósito envuelva la obligación de sostener la economía de otros países mediante la compra de materiales que ya no precise su país.

Comenta "American Metal Market" que el actual contrato de estaño con Bolivia expirará el 30 de Junio de 1945 y que probablemente, para su renovación, se acuerde un precio de 60 centavos por libra. Al parecer, tan prestigiosa revista ha olvidado que la U.S. Commercial Company, en 2 de Noviembre de 1943, sometió a la consideración de los productores un proyecto para el nuevo contrato a la base de 63 1/2 centavos por libra fina.

"The Metal Bulletin" de Londres, en su edición del 29 de Agosto, hace un estudio muy interesante de la posición del estaño y de sus perspectivas futuras. Como esas consideraciones afectan muy de cerca a la base misma de nuestra economía, creemos que será de mucho interés para nuestros lectores el conocerlas. Comienza por manifestar que algunos sectores de la opinión confían en el regreso de un mercado de estaño incontrolado, añadiendo que el estaño, como otros materiales pueden encontrar condiciones difi-

cultosas después de la guerra. "La fraternidad planeada no tendrá cabida en esa advertencia. Ella, desde su punto de vista, ha encontrado la llave de oro para perpetuar la estabilidad económica. Control de producción, control de consumo, control de precios (y si les seguimos en ese camino el control sobre toda acción de los ciudadanos, desde la cuna hasta la tumba) estando todo ello destinado a proscibir la pobreza, las quiebras y la inseguridad en el mundo. Ignorando el hecho que el movimiento de precios representa el estado de salud, el cuerpo económico, esos "curanderos" se proponen estabilizar los precios a un nivel que lo juzgan conveniente para ellos. Como esos precios son generalmente fijados para permitir la más antieconómica y antisaludable vida al productor, es virtualmente lo mismo que querer estabilizar la temperatura de un paciente afiebrado. Solamente la amarga experiencia convencerá a esa gente de que está basando su política sobre falsas premisas".

"Sin embargo, se está tratando en forma tentativa acerca de si prevalecerá la política de pro-control o no-control, en el período inmediato a la postguerra. Existen poderosos grupos en favor de toda una de esas políticas, aunque no siempre sea fácil definirlos. Nosotros estamos convencidos, sin embargo, de que el control trae consigo demasiadas dificultades y problemas como para justificar que esa será una solución de carácter permanente para nuestra enfermedad económica. La historia está preñada con las ruinas de los planes de control que se han torcido en la práctica, aunque parecían perfectos en el papel".

"Los realistas que vigilan la situación del estaño en la postguerra, sin hacerse ilusiones, dicen que no les sorprendería ver que el precio del estaño retroceda hasta £ 100. Esto tal vez es algo pesimista. No obstante, Bolivia ya está atravesando por los peligros de la posición de postguerra, como hemos informado recientemente a nuestros lectores. El presupuesto de Bolivia está basado en una producción anual de alrededor de 40.000 toneladas finas de estaño con un

precio vecino a £ 300 por tonelada. Allí se teme que aún manteniéndose el control del estaño, no pueda actuar para muchos años debido a la reasunción de las minas de estaño del Lejano Oriente y que, entonces, se le asigne una cuota anual de no más de 20.000 toneladas al precio de £ 220 por tonelada. Esto sería una catástrofe para Bolivia. Incidentalmente, los Estados Unidos indudablemente están ansiosos de mantener en operación su fundición de Texas, y mientras que ella ha sido mantenida con los concentrados de Bolivia durante la guerra, sin duda que darán la bienvenida a los suministros de Malaya y las Indias Holandesas para "endulzar" su inversión. ¿Se podrá obligar a ello a Malaya y Holanda? En vista de la ayuda de América para desalojar a los japoneses de aquellos territorios, cierta-

mente será ingrato rehusar sus deseos. Estados Unidos, como el más grande consumidor de estaño del mundo, siempre ha sido partidario de un precio barato para el estaño. Entretanto, el Congo Belga ha elevado su producción bajo el peso de la guerra. En resumen, toda la situación está muy complicada y en nuestra opinión, altamente sobrecargada de dinamita".

### EXPORTACIONES DE BOLIVIA

De acuerdo con los datos suministrados por la Dirección General de Estadística, que también los consigna el diario "La Razón" en su edición de esta fecha, la exportación de estaño de Bolivia ha alcanzado la más alta cifra de los últimos cuatro años con un total de 4.750 toneladas, en la siguiente forma:

#### MES DE SEPTIEMBRE DE 1944

Empresas	Peso en kilos	
	Fino	Bruto
Patiño Mines & Enterp Cons. Inc...	2.372.669	3.894.933
Cía. Minera de Oruro ...	565.158	1.557.354
Cía. Min. Unific. del C. de Potosí ...	515.362	1.263.845
Banco Minero de Bolivia ...	373.706	1.019.210
Cía. Aramayo de Minas en Bolivia ...	255.085	548.710
Bolivian Tin & Tungsten Mines ...	194.519	358.510
Cía. Min. y Agríc. Oploca de Bolivia ...	165.776	284.400
Soc. Empresa Estaño Araca ...	97.600	161.616
Fabulosa Mines Consolidated ...	65.081	131.780
International Mining Co. ...	56.132	93.188
Empresa Minera Santa Fe ...	49.100	176.753
Cía. Minera Monserrat ...	23.419	60.643
Gerardo Sarmiento ...	16.437	25.500
<b>Total ...</b>	<b>4.750.044</b>	<b>9.576.442</b>

La exportación general de minerales, según la misma oficina, ha sido como sigue:

#### MES DE SEPTIEMBRE DE 1944

Detalle	Peso en kilos	
	Fino	Bruto
Estaño ...	4.750.044	9.576.442
Zinc ...	1.093.010	1.805.990
Plomo ...	709.946	1.045.161
Cobre ...	581.939	1.384.539
Antimonio ...	318.099	505.043
Wolfram ...	230.817	344.382
Plata ...	18.317	—
Oro (gramos 11.310) ...	11	—
Azufre ...	158.400	160.000
<b>Total ...</b>	<b>7.860.493</b>	<b>14.821.557</b>



A fin de informar a nuestros lectores respecto al movimiento general de la exportación de minerales durante el año 1943, tomamos del "Anuario del Comercio Exterior", publicado por la Dirección General de Estadística, la siguiente estadística, por la importancia de los despachos realizados por Bolivia, tomando separadamente cada Departamento:

### PESO EN TONELADAS FINAS

	Potosí	La Paz	Oruro	Cochabamba	Chuquisaca	Total
Estaño. . . . .	26.842	6.584	7.358	174	—	40.959
Zinc. . . . .	21.074	—	—	—	—	21.074
Antimonio. . . . .	12.761	1.245	3.747	205	15	17.974
Plomo. . . . .	10.705	484	93	5	99	11.387
Cobre. . . . .	1.352	4.412	246	1	—	6.011
Wolfram. . . . .	791	2.700	284	366	—	4.141
Plata. . . . .	213	2	12	—	—	227
	<u>73.738</u>	<u>11.741</u>	<u>15.427</u>	<u>751</u>	<u>114</u>	<u>101.773</u>
Peso:	62.44 %	20.72 %	15.49 %	1.33 %	0.02 %	100 %
Valor:	<u>72.45 %</u>	<u>15.16 %</u>	<u>11.54 %</u>	<u>0.74 %</u>	<u>0.11 %</u>	<u>100 %</u>

### ANTIMONIO

Fuera de algunas ventas realizadas con carácter limitado, la situación en general no ha cambiado. Las informaciones de "Metal Bulletin" manifiestan que el mercado no presenta una fisonomía especial, pero que

Inglaterra, tanto para las importaciones como para la venta del mineral. Los precios continúan invariables en el nivel fijado oficialmente de £ 120 por tonelada entregada con un mínimo de 99 % "regulus" y de £ 100, por el 70 % de material crudo.

(Banco Minero de Bolivia, Octubre de 1944).

## LIBRE EXPORTACION DE ORO Y PLATA

### PROYECTO DEL SENADOR NORTEAMERICANO, SIR JAMES G. SCRUGHAM

El Senador James G. Scrugham, de Nevada, presentó en Septiembre 1º un proyecto de ley al Senado, para permitir que el oro y plata de minas producido recientemente en Estados Unidos, sus territorios y posesiones, se venda libremente en los mercados extranjeros. Un proyecto semejante fué presentado a la Cámara de Diputados por el representante de California, Clair Engle.

Al presentar el proyecto, el Senador Scrugham declaró creer que sería una sabia medida autorizar la venta de oro y plata de explotación reciente en los mercados ex-

tranjeros y que "es tiempo de que nuestros productores puedan aprovechar los altos precios mundiales". El proyecto de ley exceptúa al oro y la plata que se necesitan para el esfuerzo bélico.

Manifestó que los que se quejan de que nuestra Tesorería ya tiene un exceso de oro y plata, se alegrarán con la perspectiva de ventas en el extranjero, y agregó que el plan monetario estudiado en la conferencia de Bretton Woods debe rechazarse, porque no incluye respaldo de oro y plata en cantidades substanciales.

(Metal and Mineral Markets, Septiembre 7-1944).

# RECURSOS MINERALES DE CHILE, SU PRODUCCION Y COMERCIO

POR

CHARLE WILL WRIGHT

Chief Foreign Specialist, Bureau of Mines,  
U. S. A.

(Continuación).

## PETROLEO

La tendencia general a aumentar la nacionalización de las empresas mineras afectó también a la industria petrolera. En 1927, por decreto, todas las tierras petrolíferas de propiedad fiscal fueron declaradas reservas fiscales y la propiedad, producción y refinación del petróleo por particulares, fueron nacionalizadas. El Gobierno emprendió extensas exploraciones, pero todavía no hay ni producción ni refinación nacionales.

En numerosas localidades se han hallado indicios de petróleo, pero a excepción del

varios sondeos, el mejor de los cuales sólo ha producido unos 10 galones de petróleo por día.

Hace algunos años el Gobierno ejecutó un programa de sondeos y se perforaron las siguientes localidades:

Tres Puntas, 3 sondeos a honduras de 2,000, 4,500 y 5,500 pies.

Tres Brazos, 1 sondeo a 4,700 pies.

Punta Prat, 1 sondeo a 5,650 pies.

Isla Riesco, 1 sondeo a 4,800 pies.

Los resultados de estos sondeos fueron negativos.

La industria petrolera está protegida por los siguientes derechos de importación:

Petróleo crudo por ton. ....	12.00 y 5% ad valorem.
Diesel oil por ton. ....	12.00 y 5% ad valorem.
Gasolina 100 litros en petroleros .....	12.50 más 10 pesos y 5% ad valorem.
Gasolina 100 litros en tambores .....	17.50 más 15 pesos y 5% ad valorem.
Kerosen, 100 litros en petroleros .....	11.20 y 5% ad valorem.
Kerosen, 100 litros en tambores .....	18.80 y 5% ad valorem.

Pesos (1 peso = \$ 0.2061).

extremo sur, las indicaciones son desfavorables para su explotación.

Magallanes es la región que presenta indicaciones más favorables en cuanto a estructura geológica y extensión de un posible terreno petrolífero. Los supuestos campos de petróleo se presentan en las formaciones de arenisca y pizarra sedimentaria del Cretáceo Superior, el Eoceno y el Oligoceno, que están considerablemente plegadas y falladas por los antiguos esquistos metamórficos de la Cordillera de la Costa. Hasta ahora sólo se han encontrado mantos de arenisca del Eoceno finamente impregnadas con gotas de petróleo. Es evidente que estos mantos carecen de la porosidad necesaria para permitir el flujo de los pozos de petróleo, como se ha demostrado con

## SULFATO DE SODIO ANHIDRO (\*)

La existencia de mantos extensos de sales naturales, como nitrato de sodio, bórax, cloruro de sodio, sulfato de sodio (anhidro), sulfatos de calcio y magnesio, etc., en el desierto chileno, es bien conocida. Algunos de estos mantos son de sales muy puras, como por ejemplo los de sulfato de sodio. Este sulfato de sodio anhidro se encuentra en las "pampas" salitreras en forma de mantos delgados, sobre el caliche o mantos de nitrato. Los mantos de sulfato tienen una so-

(\*) Extractado de un informe sobre esta industria por Fernando Benítez, jefe de la Rama Técnica de la Caja de Crédito Minero.

brecarga de 1 a 2 pies de arena, endurecida con sulfato de calcio. Esta costra dura es llamada "panqueque" por los mineros.

El espesor de los mantos de sulfato de sodio varía de 2 a 16 pulgadas y es muy irregular en distancias cortas, conformándose estrechamente a la topografía del terreno.

La capa superior del manto, de dos pulgadas más o menos, contiene el sulfato más puro, que a veces llega a tener 95% de sulfato de sodio anhidro. En un mayor espesor los mantos disminuyen de ley, debido a la mezcla con otras sales, principalmente sulfatos de calcio y magnesio. Estos mantos deben tener aproximadamente 65% de sulfato de sodio en todo su espesor.

También es interesante observar que dentro de la formación de sulfato de sodio se encuentran concreciones de sulfato de alta ley, llamada "gallinas" por los mineros, a causa de su tamaño y su forma.

Uno de los depósitos más conocidos de sulfato de sodio en Chile es el de Aguas Blancas en la provincia de Antofagasta, vecino a la estación de Aguas Blancas en el ferrocarril longitudinal, distante 65 millas del puerto de Antofagasta. Antes de la crisis del salitre, Aguas Blancas era un importante distrito salitrero con más de 10 plantas que aplicaban el sistema Shanks. Todas están paralizadas ahora. En esa época una compañía inglesa construyó el ferrocarril de Aguas Blancas, que ha sido absorbido recientemente por el ferrocarril de Antofagasta a Bolivia. Por este ferrocarril se transporta al puerto de Antofagasta todo el sulfato que se produce en Aguas Blancas.

La prospección y muestreo de estos depósitos se hace generalmente abriendo pozos de poca profundidad a intervalos regulares de 15 a 300 pies. Este trabajo se hace a trato, a tantos pesos el pozo. Como la sobrecarga es muy delgada y liviana, la explotación se hace a tajo abierto y es barata y fácil de ejecutar, sin necesidad de explosivos. Se hace a contrata y los mineros trabajan individualmente en frentes largos, empleando sólo picota y pala.

El minero saca primero la sobrecarga con pala y picota, cortando bloques aproximadamente rectangulares y exponiendo el manto blanco de sulfato en una superficie muy reducida, de 2 a 3 pies cuadrados, que limpia cuidadosamente de arena suelta que puede haber caído de la sobrecarga. Entonces, con grandes precauciones y usando

la pala, separa y retira la parte superior y más pura del manto, de las inferiores y menos puras, colocando la sal en tarros para refineros. Como la parte más pura del manto y las concreciones son muy blancas, formando contraste con las estratas inferiores, que son ligeramente amarillas, el plano de separación se distingue fácilmente con algo de práctica, y los mineros se hacen pronto muy expertos en esta clase de trabajo. Una vez que el minero ha llenado varios tarros con sulfato de sodio, los vacía en un espacio de la pampa que previamente se ha limpiado con todo cuidado, y desde el cual la sal se transporta en camiones, después de pesarla, a los carros de ferrocarril que la llevan a las plantas tamizadoras.

Para aumentar la ley, el sulfato se tamiza en trommels largos provistos de tela de 40-60 mallas. El sulfato de sodio puro es muy quebradizo y se presenta en cristales pequenísimos que pasan a través de las mallas finas sin necesidad de molienda, mientras que las calidades inferiores, endurecidas hasta formar colpas por las otras sales, no se desintegran en los trommels y se descargan como oversize. Las sales que producen el endurecimiento son principalmente sulfato de calcio y magnesio. Después de tamizar se obtiene un producto que contiene de 90 a 91% de sulfato de sodio con 5% de arena y arcilla insolubles y un porcentaje escaso de sulfato de calcio y magnesio.

Se dice que los depósitos de Aguas Blancas contienen más de un millón de toneladas de sulfato de sodio y se estima que cada metro cuadrado de terreno contiene alrededor de 20 kgs. de este producto. Los ingenieros del Gobierno estiman que Chile puede producir fácilmente cien mil toneladas de este tipo de sulfato por año si tiene mercado.

El precio actual de esta sal es de \$ 7.00 por tonelada métrica f. o. b. Antofagasta para exportación a Estados Unidos, pero algunos exportadores la están ofreciendo ya a \$ 9.00 la tonelada. El futuro de estas operaciones depende de los costos de mano de obra, abastecimientos y fletes, que suben continuamente.

La producción fué de 62.667 toneladas en 1937; de 75.902 toneladas en 1938 y de 14.494 en 1939. La razón de esta caída fué que la planta María Elena, que estaba produciendo sulfato de sodio como subproducto, paralizó esta producción porque podía

obtener mayores utilidades usando la capacidad total para la producción de salitre.

## LA INDUSTRIA CARBONIFERA

**Descripción General.**— La minería del carbón en Chile, como la del cobre, se ha desarrollado en la Bahía de Arauco desde 1840. En los años siguientes, la construcción de varias fundiciones de cobre, de ferrocarriles y el aumento de barcos, todo lo cual exigía carbón, ayudó a estimular la expansión de esta minería. Los registros de producción de la mina Lota, la primera productora de Chile en grande escala, comienzan en 1852, y durante 88 años, con pocas excepciones, su producción anual ha aumentado progresivamente. Durante el siglo actual la producción de carbón en Chile pasó de 1.000,000 de toneladas en 1910 y llegó a 1.500,000 en 1929. Hubo un descenso a 1.000,000 de toneladas en los años de crisis económica de 1931 y 1932, pero subió a 1.800,000 en 1934 y a 2.043,738 toneladas brutas en 1938. El ligero descenso de 1939 se debió a la interrupción causada por el terremoto de enero de ese año y a la falta de mano de obra eficiente. Se espera para 1940 una producción record, aunque la de la mina Schwager ha disminuído por una explosión a principios de marzo, que ha reducido temporalmente la producción diaria en 300 toneladas.

El consumo de los últimos años ha sido alrededor de 150,000 toneladas mayor que la producción, compensándose la diferencia con importaciones. Para satisfacer esta mayor demanda, las dos grandes compañías carboníferas, Lota y Schwager, iniciaron hace algunos años grandes inversiones para mejorar los transportes subterráneos que hoy día limitan la producción. Estas minas podrían, dentro de pocos años, satisfacer las necesidades de consumo. Es interesante la expansión del consumo en las plantas de gas y eléctricas y en las industriales que producen cemento, cerámica, vidrio y azúcar.

Las grandes plantas de fuerza de las minas de cobre y las fundiciones y de la industria del salitre en el norte de Chile usan petróleo crudo exclusivamente, mientras la Braden Copper Co., al sur de Santiago, posee energía hidroeléctrica. En estas condiciones, la demanda de carbón de estas grandes industrias es para sus ferrocarriles y para uso doméstico. En 1925 Chile estableció un derecho de internación al fuel oil para proteger a la industria car-

bonera de este combustible competidor. Los detalles de la estructura de tarifas pueden obtenerse en la Sección Tarifas del Departamento de Comercio.

Las condiciones de la explotación carbonífera en Chile son poco conocidas en otros países y están descritas en detalle en el informe "Situación actual de la Industria Carbonera Nacional" por el doctor Ricardo Fenner, publicada por el Instituto de Ingenieros de Minas de Chile. Este informe no sólo describe los diferentes horizontes carboníferos y sus relaciones geológicas, sino que indica las reservas de carbón en cada área y discute las perspectivas futuras de su desarrollo.

Los detalles de producción aparecen todos los meses en el **Boletín Minero** publicado por la **Sociedad Nacional de Minería** y las importaciones y exportaciones se publican en el Boletín Estadístico mensual que edita el Gobierno.

**Los Campos Carboníferos.**— Los campos carboníferos de Chile son del período Terciario y consisten de mantos de carbón semibetuminoso en una serie de areniscas, pizarras sedimentarias y conglomerados del Eoceno, que tienen un espesor total aproximado de seis mil pies. Esta serie se presenta generalmente en disconformidad sobre los esquistos más antiguos de mica metamórfica, que forman la columna vertebral de las montañas hacia el este. Se han reconocido dos horizontes carboníferos, uno inferior representado por las minas Lota y Schwager, que producen aproximadamente el 80% del total, y el horizonte superior representado por las minas de Curanilahue y Lebu, que producen alrededor del 8%. En este horizonte superior los mantos de carbón son de espesor variable y las áreas explotables se limitan generalmente a localidades diseminadas, mientras en el horizonte inferior hay varios mantos bien definidos, que se han desarrollado en extensiones mayores. Los estudios geológicos indican que el horizonte inferior, cuyo desarrollo se ha limitado a la Bahía de Arauco, se extiende hacia el sur en la provincia de Arauco, y si los sondeos emprendidos recientemente por el Gobierno chileno confirman este hecho, ello significaría la adición de más de mil millones de toneladas a las actuales reservas de carbón. Estos campos carboníferos se extienden a lo largo de la costa entre los grados 38 y 39 de latitud sur.

Los mantos explotables del horizonte inferior varían de 2 a 5 pies de espesor, tie-

nen un rumbo general norte-sur y una inclinación de 15 a 20 grados al oeste. Aflojan a lo largo de la playa en la Bahía de Arauco y las labores actuales se extienden 3 millas bajo el mar. La hondura del mar no es superior a 100 pies, mientras los mantos de carbón se encuentran de 500 a 1,600 pies bajo el fondo. El carbón de este horizonte tiene un promedio de 3% de humedad, 4% de ceniza, 40% de materia volátil y de 7,300 a 7,900 calorías.

Numerosos planos mayores de fractura, que se inclinan en ángulos agudos y tienen un rumbo general noreste, atraviesan los mantos de carbón y los desplazan desde 100 hasta 600 pies, siendo el desplazamiento ascendente de este a oeste. En estas zonas de fractura hay un gran número de fallas secundarias que tienen casi el mismo rumbo y que desplazan los mantos de carbón desde unas pocas pulgadas hasta varios pies.

En el horizonte superior, en Curanilahue, mina que se encuentra unas 30 millas al sur de Lota, hay dos mantos explotables separados por una distancia de 30 pies, que varían de 1 1/2 a 8 pies de espesor. Estos mantos son más variables y menos extensos que los del horizonte inferior. Las fallas son frecuentes y los bloques explotables menores. La mina está desarrollada con un "Chiflón" o pique inclinado hasta una hondura de 2.500 pies, aproximadamente, a lo largo de la inclinación, y en unos 3.000 pies de longitud.

En Lebu la explotación está limitada a depósitos diseminados adyacentes a la costa, tanto al norte como al sur del Río Lebu. Se han explotado varios mantos cuyo espesor varía de 1 a 4 pies. Hay numerosas minas chicas a lo largo de esta faja y sólo en pocos casos se han desarrollado a más de mil pies de hondura a lo largo de los mantos.

Chile tiene también mantos de lignito que se presentan en areniscas y pizarras sedimentarias del período Mioceno y que se están explotando en un punto de la costa ubicado 10 millas al norte de Concepción, en las minas de Lirquén y Cosmito. La concesión carbonífera de la mina Lirquén cu-

bre 8 millas cuadradas, extensión que se encuentra en su mayor parte bajo el mar. Sólo se está explotando un manto de espesor constante, con un promedio de 3 pies. La inclinación media del manto es de unos 15 grados y los trabajos submarinos están protegidos por un espesor que varía de 400 a 1.000 pies de estratas de arenisca. En la mina Cosmito se están explotando dos mantos separados por 100 pies. El carbón de estas minas contiene aproximadamente 13% de humedad, 8% de ceniza, 30% de materia volátil y 6.000 calorías. Aunque este carbón no es de alta calidad, se prefiere para el uso doméstico y es más compacto y limpio que el carbón semibetuminoso de las minas Lota y Schwager.

Este campo de lignito aporta alrededor del 8% de la producción de carbón de Chile, es extenso y sus reservas se estiman como suficientes para unos 100 años a la escala actual de explotación.

En el sur de Chile, en la provincia de Valdivia, el lignito se presenta en pequeñas extensiones de mantos del Mioceno, con un espesor conocido de 330 pies. Los mantos de carbón aparecen en forma de estanques y varían en su espesor y en distancias cortas desde varios pies hasta que desaparecen. El contenido de ceniza de este lignito es de 10 a 30%, el de humedad, de 12 a 15% y las calorías son de 4.000 a 5.500. Las reservas estimadas de carbón dentro de esta provincia se aproximan a un millón de toneladas.

En el extremo sur de Chile, en la provincia de Magallanes, se presentan localmente y cerca de la superficie, mantos del período Mioceno. El lignito tiene las mismas propiedades que en Valdivia y tiene importancia local, solamente, por su bajo valor combustible. Las minas principales son Loreto y Elena, que producen 2.000 toneladas mensuales cada una, consumiéndose el carbón en la ciudad de Magallanes.

**Reservas de Carbón.**— Las estimaciones de las reservas de carbón por el Departamento de Minas y Petróleo son las siguientes:

(En toneladas métricas)

Concesiones de Lota y Schwager: Golfo de Arauco .....	100.000.000 de carbón semibetuminoso.
Curanilahue, Lebu, etc, en la provincia de Arauco .....	100.000.000 de carbón semibetuminoso.
Lirquén, Cosmito, etc, en la provincia de Concepción .....	20.000.000 de lignito.
Provincia de Valdivia y Magallanes .....	5.000.000 de lignito.
<b>Total</b> .....	<b>225.000.000</b>

**Las Principales Compañías Mineras.**— La producción de carbón en Chile está limitada a dos grandes compañías y la de lignito a dos compañías más chicas, a saber:

ba, con 3 a 4 pies de espesor; 120 pies más abajo está el Manto Chico, también con 3 a 4 pies de espesor. El manto inferior, 30 pies más abajo que el Manto Chi-

- 1.—Cía. Carbonífera e Industrial de Lota, (incluso mina Curanilahue) .....
- 2.—Cía. Carbonífera de Schwager and Sterling .....
- 3.—Cía. Carbonífera de Lirquén .....
- 4.—Cía. Carbonífera de Cosmito .....

Capital	Nº de obreros
---------	---------------

295.000.000	9.000
1.000.000	4.500
9.000.000	750
	250

La capacidad actual de producción y la capacidad futura, cuando se completen los trabajos de desarrollo que se están efectuando; la producción por hombre-turno en los frentes de explotación y para todo el trabajo subterráneo, son como sigue:

co, es el Manto Alto, que tiene de 4 a 5 pies de espesor.

Se usa el sistema de explotación "long wall". Generalmente se corta el manto de carbón en realce con máquinas; los cortes tienen 4 pies de hondura a lo largo de la

Producción de 1938 (tons. métricas brutas)	Capacidad futura
--	---------------------

1	1.001.340	1.400.000
1)	124.162	180.000
2	745.299	1.100.000
3	64.562	120.000
4	27.422	40.000
Otras	80.953	160.000

Produc. en tons. p. hombre-turno
----------------------------------

En los frentes de explotación	En todo el trabajo subterráneo.
5.7	0.70
7.1	1.00
4.0	0.65
4.0	0.65
5.0	0.75

<b>Total</b>	<b>2.043.738</b>	<b>3.000.000</b>
--------------	------------------	------------------

**Cía. Carbonífera e Industrial de Lota.**— Las minas de esta Cía., incluyendo la de Curanilahue, producen la mitad aproximadamente de todo el carbón de Chile. En Lota la mina está dividida en tres secciones, cada una con su pique, a saber: Pique Grande y Pique Alberto, verticales ambos, y Chiflón Carlos, inclinado. Desde estos piques, las galerías se extienden por casi tres millas bajo el mar hasta los frentes a lo largo de tres mantos. El superior es el Manto Arri-

inclinación, y la longitud de los frentes varía de 150 a 350 pies. El carbón se arranca fácilmente con algunas perforaciones que se hacen estallar, y se recoge a mano. Se echa con pala a canaletas vibratorias o a correas transportadoras que lo descargan a carros que tienen media tonelada de capacidad, aproximadamente. Estos carros se reúnen en los niveles de transporte, desde donde se llevan por cable sinfin y locomotoras eléctricas a los piques. Desde los piques van los carros a los pisos de tamizado

y escogido en las cabeceras de los piques. Ahí se vacían en un transportador ancho y vibratorio y los trozos de material estéril se retiran a mano a medida que el carbón grueso pasa a las tolvas de almacenamiento. Alrededor del 60% del carbón se transporta a puertos chilenos y el resto por ferrocarril.

El extenso programa de desarrollo de esta Compañía que se inició hace varios años, es de importancia para el futuro; consiste de dos piques circulares de concreto de 20 pies de diámetro y 1,800 pies de hondura. A una profundidad de 1,750 pies parten dos galerías de 15 por 8 pies de diámetro, que están conectadas a intervalos por estocadas y que ahora tienen 6,600 pies de largo, pero que se prolongarán para intersectar los mantos principales a 11,550 pies de los piques. Estas galerías no sólo abrirán nuevas secciones de la mina, sino que serán un factor importante en la ventilación de la mina. Se estima que el costo actual de transporte subterráneo se reducirá a menos de la mitad cuando se termine este trabajo en unos dos años más.

**Cia. Carbonífera y de Fundición Schwager.**—La propiedad de esta Compañía está al norte de la de Lota. La mina está desarrollada por 4 piques paralelos e inclinados, muy próximos entre sí, que se extienden en una inclinación de 15 grados hasta una hondura de 5,150 pies a lo largo de la inclinación y de 1,000 pies verticales bajo el nivel del mar. Los niveles se extienden por 3 millas mar adentro desde este pique. Se están explotando dos mantos que corresponden al Manto Arriba y al Manto Alto de Lota y se designan N° 3 y N° 5 en esta mina. Están separados por 200 pies de arenisca. El manto N° 3 tiene de 3 a 4 pies de espesor y el N° 5, de 4 a 5 pies. Las secciones de carbón entre los planos de falla varían de 1,000 a 5,000 pies de ancho y se extienden por algunas millas de longitud; su inclinación media es de 15 grados. Como en Lota, se usa el sistema de pared larga, pero los frentes de ataque son mucho más prolongados: un frente en el manto N.º 3 se está explotando en una longitud de 2,000 pies. Fuera de éste hay otros 4 frentes de 300 a 600 pies en producción. Los frentes son cortados en realce con máquinas, perforados y estallados, y el carbón cargado a pala en correas transportadoras que lo llevan a los niveles de transporte, donde se descarga en carros y se transporta

por cable sin fin al exterior de la mina. En la explotación, cada máquina corta en realce unos 600 pies por día a lo largo del frente y el rendimiento en el frente es de 7 a 9 toneladas por hombre-turno y en todo el trabajo subterráneo, de 1 tonelada por hombre-turno.

También se han estado haciendo preparativos en esta mina durante los últimos años para mejorar el sistema de transporte con la instalación de correas transportadoras anchas, desde un punto que está 2 millas bajo tierra hasta la superficie, y desde la planta de tamizado para cargar el carbón directamente en los barcos. Estos preparativos se terminarán probablemente en 1941 y la mina estará en situación de aumentar su producción en 50% o más.

**Producción, Importaciones y Ventas.**—El siguiente cuadro indica el progreso habido en las minas de carbón para satisfacer las necesidades nacionales:

	Producción (tons. brutas)	Importaciones.
1909 .....	898.971	1.342.649
1914 .....	1.086.946	1.304.470
1921 .....	1.316.067	490.000
1929 .....	1.507.866	50.374
1934 .....	1.807.239	817
1937 .....	1.988.371	91
1938 .....	2.043.738	
1939 .....	1.838.433	(*) 7.787

(\*) Aproximadamente.

En 1938 se exportó algo de carbón a Argentina, donde tuvo mercado favorable, pero en 1939 se dictó una ley que prohibía las exportaciones de carbón. Es probable que siga en vigor hasta que el abastecimiento del combustible sea mayor que las necesidades nacionales. El programa de explotación de las compañías es elevar la producción hasta 2,5 millones de toneladas dentro de los próximos dos años y más tarde a 3 millones de toneladas. Si este programa se realiza, podría exportarse carbón a Perú y Argentina. Por consiguiente, parece que el mercado futuro para el carbón chileno está asegurado y que se justifica una fuerte inversión de capitales en Lota y Schwager, que asciende a unos 50 millones de pesos.

En 1938 las ventas y el consumo de carbón nacional en porcentajes y según su uso, fué aproximadamente el siguiente:

Ventas a los FF. CC. del Estado . . .	20%
FF. CC. particulares . . .	4
Plantas industriales . . .	18
Buques nacionales . . .	12
Buques extranjeros . . .	2
Uso doméstico, etc. . .	8
Industrias de gas, y electricidad . . . . .	15
Industria salitrera . . .	5
Armada chilena . . . . .	3
Inds. mineras y fun- didoras . . . . .	3
Consumo por Cías pro- ductoras para ener- gía . . . . .	5
Buques de las compa- ñías . . . . .	2
Obreros y empleados . . .	3
	100%

Cada compañía productora tiene su propia organización de ventas y la competencia se ha eliminado en gran parte por convenios referentes a los clientes y a los precios de venta.

Las Compañías de Schwager y Lota tienen cada una una flota de seis transportes con capacidad de 3,000 toneladas para transportar el mayor porcentaje de su producción por mar a los puertos chilenos. El mayor tonelaje va a San Antonio, el puerto más próximo a Santiago. El costo total de fletes desde las minas hasta Santiago, ya sea por ferrocarril o por mar, es de 65 pesos aproximadamente.

**Trabajo.**— Los problemas de mano de obra en las minas de carbón están ocasionando preocupaciones, no sólo a las compañías carboníferas, sino también al Gobierno. Los aumentos de los salarios han inducido a los mineros a trabajar más duramente, pero un mayor número se ausenta del trabajo después de cada día festivo. Esto dificulta naturalmente la producción diaria de carbón. En un artículo del doctor Ricardo Fenner, publicado en el Boletín Minero de octubre de 1939, páginas 1057-1064, se presenta un análisis claro de estos problemas del trabajo.

El Sindicato de Trabajadores tiene sus representantes, que son operarios de cada mina en que haya más de 25 mineros. Los mineros tienen un salario mínimo garantido, que varía según el distrito, y la mayor parte del trabajo se hace a base de pies para el desarrollo y de toneladas en los frentes de ataque y en el transporte.

Los salarios varían de 15 a 20 pesos para

los mineros y de 25 a 35 para los obreros especializados. El promedio total es de 21 pesos.

Las compañías mineras pagan 4% del total de las planillas y los obreros 3% de sus salarios, a un fondo de seguro contra la enfermedad y de pensiones de vejez.

Los seguros contra accidentes son obligatorios y varían según el riesgo de las minas.

**Ayuda del Gobierno a la Industria Carbonera.**— Consciente de la importancia de que haya un abastecimiento adecuado de carbón para satisfacer la demanda nacional creciente, el Gobierno chileno preparó en 1939 un programa específico, que se está realizando.

1.—Determinar con sondajes si los mantos del horizonte inferior existen debajo de los del horizonte superior. En la extensión que queda al sur de la Bahía de Arauco y precisamente al norte de Lebu, se ha comenzado un sondaje que ya tiene 1,000 pies de honrura.

2.—Encontrar nuevas regiones explotables en el horizonte superior con sondajes. Para este fin se han comprado 7 sondas de testigo con capacidad de 600 a 3,000 pies.

3.— Otorgar préstamos a los propietarios de áreas explotables para trabajos de desarrollo.

Los estudios geológicos para determinar los mejores sitios para sondear los está haciendo la Sección Carbón del Departamento de Minas y Petróleo y los sondajes los ejecuta la Caja de Crédito Minero.

Los fondos necesarios para llevar a cabo este programa se derivan del impuesto de importación a los productos del petróleo, del que la ley 6155 asignó 40% a la industria carbonera, lo que asciende a unos 4 millones de pesos al año. En 1938 y 1939 se recibieron solicitudes de préstamos por una suma superior a 12 millones de pesos para desarrollar minas de carbón, pero sólo se otorgaron 3 millones, principalmente por falta de mantos explotables y en parte porque los títulos de las propiedades no estaban bien constituidos.

**Perspectiva futura.**— El consumo de carbón en 1939 fué aproximadamente 150,000 toneladas más que la producción, y para no importar carbón extranjero, se agotó el stock de reserva, de manera que 1940 se inició sin reservas de carbón en Chile. Esta escasez se acentuó con una explosión ocurrida en marzo 7, en la mina de la Cía. Carbonífera y de Fundición Schwager, en que hubo 51 mineros muertos, 9 perdidos



y 52 heridos, y una pérdida de 300 toneladas diarias de producción. El trabajo se suspenderá por varios meses en la sección afectada de la mina, produciéndose una pérdida total aproximada de 45,000 toneladas en el año.

Para remediar esta escasez de 200,000 toneladas aproximadamente en 1940, el Gobierno ha adoptado las siguientes medidas:

1.—Se han prohibido todas las exportaciones de carbón;

2.—La Corporación de Fomento ha colocado órdenes en el extranjero por 100,000 toneladas métricas aproximadamente de carbón, estableciendo un "impuesto de ventas" especial de 10 pesos por tonelada a todo carbón nacional para pagar estas importaciones; y

3.—Se intensificará la producción en todos los distritos carboníferos para equilibrar la pérdida estimada de 45,000 toneladas en la mina Schwager.

Si los conflictos del trabajo no interfieren en las operaciones de las minas de carbón, se cree que la producción de 1940 pueda ser la misma que en 1939.

Es probable que las importaciones de 1940 provengan de Inglaterra, ya que los precios de los exportadores norteamericanos son menos favorables y sus demandas de establecimiento previo de una carta irrevocable de crédito en Nueva York son menos aceptables que las exigidas por el exportador británico.

## LA INDUSTRIA DEL AZUFRE

**Descripción General.**— Los depósitos de azufre son numerosos en Chile a lo largo de las Cordilleras, formando una cadena de puntas volcánicas que se elevan sobre el terreno circundante, muchas de las cuales son limítrofes entre Chile al oeste y Bolivia y Argentina al este. De norte a sur esta zona de azufre se extiende por 600 millas y el centro minero comienza en Ollagüe y sigue hacia el norte más allá de Collahuasi en la provincia de Tarapacá, hasta el Tacora en la frontera peruana. Al sur de Ollagüe hay numerosos depósitos disminuidos de menor importancia, que se presentan hasta la línea fronteriza opuesta a Huaseo. Las cumbres de estos cerros volcánicos varían de 10,000 a 18,000 pies y en sus vertientes exteriores se encuentran los mantos de ceniza volcánica impregnada de azufre de origen volcánico. Se estima que la edad de estos depósitos es reciente y postglacial. En muchos sitios hay solfa-

taras activas que despiden vapor, sulfuro de hidrógeno, bióxido de azufre y otros gases y hay depósitos de azufre en proceso de formación.

El azufre en forma cristalina se presenta principalmente como relleno de cavidades en los materiales volcánicos fragmentarios y vesiculares próximos a la superficie. En algunos sitios hay grandes masas de azufre casi puro de varios pies de diámetro, aunque generalmente se presenta en "mantos" con concentraciones locales de "caliche" con 50% ó más de contenido de azufre. El mineral de azufre con menos de 50% de azufre no se considera comercial. Estos mantos tienen de uno a varios pies de ancho y algunos son continuos en extensiones de miles de pies a lo largo de la superficie. El mineral se arranca fácilmente con picos y palancas y sólo en raras ocasiones se hace estallar la roca. No se ha intentado explotar sistemáticamente el depósito, extrayéndose el mineral de hoyos poco profundos donde el "caliche" es más rico. El "caliche" se escoge a mano, y el mineral se transporta por andariveles aéreos o de superficie, o a lomo de llamas, hasta las plantas de hornos.

El antiguo método de calderas ha sido reemplazado casi enteramente por el de autoclaves horizontales, que es un horno de tipo de kiln rotatorio, en el que el azufre se separa de la roca por sublimación. Estos hornos se cargan con 2.5 toneladas de caliche; el horno gira a una velocidad de 7 revoluciones por minuto, y se introduce vapor a 70 libras de presión por un período de 45 minutos. Se detiene entonces la rotación y el azufre fundido se sangra y vacía a moldes, descargándose el desecho con 40% de azufre aproximadamente. El consumo de carbón es de 83 libras y el de agua de 268 litros por tonelada de caliche tratado. El producto varía de 96 a 99,8% de azufre.

Se usan también autoclaves verticales, pero son estacionarios. La recuperación varía de 60 a 80%, según la ley del caliche tratado.

En cuanto a las reservas de mineral de azufre, las estimaciones de mineral con 60% o más de azufre varían entre un mínimo de un millón y un máximo de 6 millones de toneladas. En las áreas más ricas, en Tacora y Ollagüe, el desarrollo indica la existencia de 500,000 toneladas en los depósitos que se están explotando, mientras en los yacimientos más chicos no se ha efectuado trabajo para determinar ni la cali-

dad ni el tonelaje. Tampoco ha habido necesidad de gastar dinero en desarrollar tonelaje hasta la fecha, por la incertidumbre de los factores económicos de esta industria chilena.

El Gobierno hizo una tentativa infructuosa para penetrar en este campo industrial, y en 1937 la **Caja de Crédito Minero** construyó en Amincha, cerca de Ollagüe, una planta de flotación y refinación combinadas, con un costo de casi medio millón de dólares. El proyecto consistía en tratar por flotación los relaves de 40% de las operaciones con autoclaves y los minerales de leyes más bajas. La planta se construyó con una capacidad de 200 toneladas diarias. Por diversas razones esta planta fracasó, porque los costos de producción subieron a \$30 US., por tonelada aproximadamente. Un incendio que destruyó la planta terminó estas operaciones.

**Compañías Mineras.**— Hay un gran número de compañías productoras de azufre en Chile, pero pocas son las que actualmente trabajan en forma que pueda llamarse consistente, aunque algunas otras producen espasmódicamente. Los nombres y la producción de estas compañías en 1938, fueron los siguientes:

**ra Carrasco y Cía.**, conocida en el país como **SIAM Carrasco**, es la segunda productora en importancia en Chile. Está situada en la región de Ollagüe, en el volcán Aucanquileha. Esta mina, situada a 18,500 pies de altura, es la más alta del mundo en explotación, según se informa. Se dice que las reservas de minerales ascienden a algunos millones de toneladas. Andariveles aéreos y funiculares conectan la mina con el ferrocarril principal que va a la planta. Hay cuatro autoclaves del tipo Carrasco en la planta. Este horno opera bajo presión y después que el azufre se saca, se abre una escotilla y la presión descarga los relaves, de manera que hay poco tiempo perdido en la operación. La mayor parte del producto se vende como azufre molido; parte de los relaves de los autoclaves, con 40% de azufre, se venden a la Mina Chuquicamata, y parte del mineral con 65% de azufre a las compañías salitreras y fabricantes de explosivos de Chile. Esta compañía obtuvo un préstamo de 2.000.000 de pesos de la **Caja de Crédito Minero**. La **Compañía Azufrera Chilena** es dueña del depósito Coipa, situado al interior de Copiapó. Es la mina más austral entre las de azufre de Chile y la salida de su produc-

Compañías	Caliche explotado		Producción refinada	
	Toneladas	% S.	Toneladas	% S.
Soc. Azufrera Nacional .....	22.843	70	10.543	99.5
Siam Carrasco y Cía. ....	32.490	65	5.956	99.5
Emp. Azufrera Buenaventura ..	2.575	70	905	99.5
Vendido como caliche .....	6.680	65		
Soc. Azufrera Chilena .....	8.828	30	1.894	99.0
Producción total de Chile ....	81.429	65	21.295	99.5

**La Compañía Azufrera Nacional.**— Tienen los depósitos del volcán Tacora en el departamento de Arica que, según se dice, contienen un millón de toneladas o más de caliche de 60%. Es uno de los depósitos más grandes y ricos de Chile. La mina está equipada con andariveles aéreos que entregan el mineral a la planta en Villa Industrial, en el ferrocarril de Arica a La Paz. En la planta hay 20 hornos de "calor directo" para hacer azufre en piedra y flor de azufre, y 3 autoclaves nuevos; también tiene una planta de molienda. La mayor parte del azufre molido que se vende en Chile proviene de esta planta. Esta compañía tiene un empréstito de 2.000.000 de pesos de la Caja de Crédito Minero.

**La Sociedad Industrial Azufrera y Mine-**

to es el puerto de Caldera. Sus minerales son los de ley más baja explotados en Chile. La planta está de 5 a 9 millas de distancia de las labores y consiste de 3 autoclaves del tipo de hornos rotatorios. El mineral se trata dos veces, obteniéndose primero un producto de 80%, que vuelve a tratarse. Se dice que los relaves contienen 23% de azufre. Esta compañía obtuvo también un préstamo de 1.500.000 pesos de la **Caja de Crédito Minero**.

La política del Gobierno ha sido y sigue siendo de ayuda a los productores chilenos de azufre y se han otorgado préstamos que ascienden a unos 20.000.000 de pesos, además de los 14.000.000 gastados en la planta Amincha.

**Mercado y Ventas.**— La producción de

azufre chileno ha oscilado entre 20,000 y 25,000 toneladas de producto refinado en los últimos cuatro años, más unas 10,000 a 12,000 toneladas adicionales de mineral que se ha vendido a las industrias locales de nitrato, de cobre y de explosivos. Los principales mercados para el azufre en bruto son Chile y Brasil, donde se usa en forma de azufre flor o molido para fines agrícolas. También se han exportado pequeñas cantidades a Argentina y Europa. El Gobierno mantiene un control estricto sobre las exportaciones y las importaciones y en general fija los precios. Hasta ahora no hay una corporación de ventas y prácticamente toda la producción la comercia la firma Mauricio Hochschild. Las ventas para fines agrícolas en Chile se despachan por el Departamento de Agricultura para su distribución a los agricultores. Las ventas de mineral se conciertan directamente entre el productor y el consumidor. Las ex-

portaciones están dificultadas porque los productores deben aceptar del Gobierno dólares a la tasa de 4 centavos, en vez de al cambio actual de 3 centavos aproximadamente por el peso chileno. Por consiguiente, el productor no puede competir libremente con el azufre norteamericano en ciertos mercados.

Si bien la producción azufrera de Chile puede expandirse temporalmente con ayuda financiera del Gobierno y con una mayor inflación, hay tantas dificultades para su producción, que la perspectiva futura de las exportaciones, en competencia con las norteamericanas, no es muy alentadora y la producción puede llegar a limitarse principalmente al uso interno. Chile necesita créditos de exportación y esta necesidad ha sido la principal razón para prestar ayuda financiera a los productores de azufre.

(Continuará).

## SECCION ASOCIACIONES MINERAS

### ASOCIACION MINERA DE ANTOFAGASTA

**Relaciones de la Asociación Minera y la Cámara de Comercio de Antofagasta con el Instituto de Fomento Minero e Industrial de Antofagasta**

Hemos recibido la siguiente comunicación de la Asociación Minera de Antofagasta:

Antofagasta, 4 de Noviembre de 1944.

Señor Presidente de la Sociedad Nacional de Minería.—Santiago.

Señor Presidente:

En cumplimiento de un acuerdo del Directorio de la Asociación Minera, transcribo a Ud. para su conocimiento y fines consiguientes, la siguiente resolución tomada por la unanimidad del Directorio en sesión del día 30 de Octubre:

"En vista de la información del señor Subsecretario de Economía y Comercio, de que el señor Vicepresidente Ejecutivo del Instituto de Fomento Minero e Industrial de Antofagasta ha expresado al Ministerio que "no hay ninguna conveniencia en aumentar el número de representantes de la

Cámara de Comercio y las Asociaciones Mineras en el Consejo de dicho organismo", declaración que fué ratificada días después como opinión de dicho Consejo; y considerando que han sido inútiles todas las gestiones que se han hecho por ambas entidades afectadas por dicha declaración, para obtener un cambio en la política inversionista del Instituto, la Asociación Minera de Antofagasta resuelve:

1.º Declarar que el actual personero de las Asociaciones Mineras de la provincia en el Consejo del Instituto no representará en lo sucesivo a la Asociación de Antofagasta, la cual no desea aparecer como solidaria de las actuaciones del Instituto, por el hecho de tener un representante en el Consejo.

2.º Invitar a la Cámara de Comercio a una reunión en conjunto de los Directores, a fin de resolver lo que proceda hacer para obtener el cambio de la política económica del Instituto.

3.º Informar de estas resoluciones a las demás Asociaciones Mineras de la provincia, exponiéndoles los antecedentes de la situación creada, para que decidan si siguen o no el camino trazado por la Cámara de

Comercio y la Asociación Minera de Antofagasta.

4.º Comunicar estos acuerdos al señor Ministro de Economía y Comercio, por intermedio del señor Presidente de la Sociedad Nacional de Minería".

Como se tomara la determinación de transcribir el acuerdo sin esperar la aprobación del acta, enviaré a Ud. en próximo correo las copias de las actas que explican mejor la actitud del Directorio. — Saluda a Ud. atentamente.—**Fernando Murillo LeFort**, Secretario-Tesorero.

### ASOCIACION MINERA DE LA SERENA

El señor Presidente de la Asociación Minera de La Serena nos ha solicitado que en el párrafo Política sobre Oro y Plata, publicado en el Boletín Minero de Octubre del presente año, pág. 770, y correspondiente a las observaciones "sobre proyecto de financiamiento de la minería", elaborado por dicha Asociación, se modifique el párrafo que empieza:

Todo esto impone la conveniencia de estabilizar... etc., por el siguiente:

"Fluye entonces la conveniencia de establecer un "Dólar de Lujo", el que se emplearía para la importación de todo artículo de lujo, como autos particulares, radios, refrigeradores, perfumes, etc. Este Dólar de Lujo se compraría con oro acuñado a base de 45 pesos moneda legal por gramo de oro fino. En esta forma, el Banco Central compraría el oro a razón de 45 pesos por gramo, el que sería acuñado en monedas de valores apropiados para su circulación y para la venta a quienes desearan importar artículos "suntuarios".

### ASOCIACION MINERA DE CHAÑARAL

La Asociación Minera de Chañaral nos ha dirigido la siguiente comunicación:

#### EL MINISTERIO DE MINERÍA

Chañaral, 31 de Octubre de 1944.

Señor Don Hernán Videla Lira, Presidente de la Sociedad Nacional de Minería.—Santiago.

Muy señor mío:

Esta Asociación Minera ha recibido su nota de fecha 2 del presente mes, en la que le comunica que el Boletín Minero va

a abrir una sección destinada a insertar las aspiraciones y opiniones que tienen sus miembros sobre la forma de impulsar la minería, que tanto ha producido y produce, y que se encuentra abocada a una profunda crisis, sin más amparo en realidad que su propio esfuerzo e iniciativas.

A la permanente y activa labor de esa Sociedad, obscurecida y apagada por el medio que ha creado el centralismo que nos domina, que aunque usufructúa de ella, desconoce lo que es la minería y sus problemas, vendría ahora a agregarse la voz afónica de las provincias del norte, que reclaman desde hace más de setenta años una mayor equidad para atender a sus necesidades y al desarrollo y fomento de sus industrias; pues, no se les ha dado más que los medios más indispensables para obtener una más provechosa producción de sus riquezas, sin asegurarles una vida propia para el porvenir.

La administración pública no se ha preocupado de ellas, y los parlamentarios del norte, dominados por una política escolástica, no han tenido visión para agruparse en su defensa y buscar nuevas orientaciones.

El distinguido ingeniero e industrial don Rodolfo Jaramillo, hizo una presentación al Gobierno sobre el abandono en que han vivido las provincias mineras del norte, explotadas como si fueran una colonia, y la necesidad de darles vida propia. "El Mercurio" de Valparaíso de 3 de Mayo último la publicó y el Boletín Minero lo hizo después; pero la totalidad de la prensa de Santiago guardó un significativo silencio.

Ante esta situación y este abandono, esta Asociación en Convenciones y frecuentes comunicaciones ha pedido la creación de un Ministerio de Minería, no con el deseo pueril de equipararse a la agricultura, sino con el fin de tener en el propio Gobierno un representante de la defensa, tanto en la equitativa distribución del presupuesto, como en asegurarle un plan que consulte el progreso alcanzado en la explotación de esta industria. Si hubiéramos tenido oportunamente fundiciones, apartado electrolítico, manufactura del cobre, seríamos ahora dueños del mercado de este metal en Sudamérica; nos ha faltado previsión y una política minera, y en el Gobierno un personal.

Se impone pues la existencia de un Mi-

nisterio de Minería; y la Subsecretaría que se ofrece como un cargo de conciencia, sería una oficina para mayor papeleo sin influencia alguna.

Es inexplicable el abandono de una industria que es el origen de todas las riquezas que tiene el país, que el centralismo ha acaparado, abusando de su situación de predominio. Los grandes descubrimientos de plata en las provincias del norte, unidos a la producción de cobre, que colocó a Chile en primer lugar: las enormes entradas de salitre, que generosamente reemplazaron en gran parte a las contribuciones; el desarrollo de la producción de oro, que puede salvar al país, nos dicen que no es posible diferir por más tiempo la creación del Ministerio de Minería, justificado por la im-

portancia de la industria que debe servir, el volumen o valor de su producción, muy superior a otras.

Además, contribuye a los gastos de la nación con la tercera parte del presupuesto, 1.300 millones de pesos, y da el 64% y más aún, de las divisas que necesita nuestro comercio exterior; y a una industria que es la salvación permanente del país con lo mucho que produce, se le niegan los fondos que para subsistir necesita, y tiene que recurrir al capital privado, a la formación de sociedades para sostenerse.

La fundamental importancia de este tema en defensa de la minería, esperamos ha de encauzarse dentro de los propósitos del Boletín.—Saluda atentamente a Ud.—**Roberto Carmona U.**, Presidente.

## TANTALO Y COLUMBIO

En un comentario sobre el esfuerzo bélico de su país, M. Ryckmans, Gobernador General del Congo Belga, declaró recientemente que el Congo se clasificaba en primer término en el mundo con su producción de copal, cobalto, diamantes industriales y tántalo.

Aunque el tántalo y el columbio figuran entre los metales menos conocidos, ambos se usan indirectamente en la manufactura de proyectiles y también directamente, pero en menor escala. Estos dos metales raros, cuyo porcentaje medio en la corteza terrestre ha sido estimado en 0.003, aparecen invariablemente juntos. En teoría, la tantalita pura contiene 86.1 por ciento de pentóxido de tántalo y la columbita pura, 82.7 por ciento de tantalita de columbio.

El columbio y el tántalo son muy parecidos en sus propiedades generales. Sin embargo, cuando están libres de gases, el columbio es más dúctil y puede elaborarse con mayor facilidad en alambre y planchas. El punto de fusión del columbio es de 2.500°C., o sea más de 350°C. más bajo que el del tántalo. Hasta una temperatura de 300°C. es tan resistente a los gases como el tántalo, pero se quema en el aire a una temperatura aproximada de 400°C. A temperaturas elevadas se forma hidruro de columbio. Esta substancia quebradiza se forma también cuando se expo-

ne el metal a la acción de ácido fluorhídrico, ácido sulfúrico concentrado y álcalis fuerte.

No se conocen depósitos grandes o importantes de tántalo o de columbio.

### USOS DEL TANTALO Y DEL COLUMBIO

Se han descubierto numerosos usos industriales del tántalo, pero hasta hace poco la demanda del columbio no ha sido grande. El valor de cualquiera de los minerales del grupo ha dependido principalmente hasta ahora de su contenido de tántalo.

La notable resistencia a la corrosión que tiene el tántalo lo hace especialmente adecuado para la manufactura de aparatos químicos que no tienen que calentarse. Cuando este metal está caliente, tiene una afinidad marcada con el oxígeno y el carbono, con los que se combina fácilmente. Por eso sólo se usa en frío. Tiene la dureza del acero blando, pero mayor fuerza tensil, pudiendo martillarse hasta formar hojas muy delgadas o estirarse en alambres muy finos. Mientras un buen alambre de acero soporta sólo de 70 a 80 kilos por milímetro cuadrado, el alambre de tántalo resiste 93 kilos por milímetro cuadrado. El tántalo aumenta de resistencia con la cocción, proceso que se efectúa con repetidos calentamientos y golpes de martillo.

La gran dureza de ambos metales ha conducido a su mayor uso en las composiciones de carburo. El carburo de tántalo tiene una dureza casi igual a la del diamante, y se usa para hacer herramientas cortantes. Su punto de fusión es 3.875°C. Se están usando cada vez más los carburos cementados de tántalo ultra-duros, solos o en combinación con carburos de tungsteno o titanio, en piezas para modelar alambres y en piezas desgastables de máquinas.

### NUMEROSAS ALEACIONES DEL TANTALO

Se han hecho numerosas aleaciones de tántalo con níquel, tungsteno, molibdeno, cromo, aluminio y fierro. El tantaloy, una aleación del tántalo, es demasiado duro para trabajarlo con máquinas, pero se hace en barras, varillas y otras formas sencillas para soldarlo en metales básicos. Esta aleación se usa en las industrias químicas para rociadores y superficies resistentes al desgaste. Los instrumentos quirúrgicos y dentales se fabrican con aleaciones de tántalo. Se usa una aleación de acero al tántalo para resortes, sierras y cañones de fusil. Se hace un acero para herramientas de alta velocidad con una aleación de fierro, tungsteno, cromo y 1 a 3 por ciento de tántalo y columbio.

Se ha visto que pequeñas adiciones de ferrocolumbio han hecho que el acero inatacable sea más fácil de soldar y han impedido la corrosión intergranular. Otro descubrimiento reciente que puede resultar importante es la preparación de una aleación nueva que contiene 3 por ciento de columbio. Esta aleación, que no es un acero, revela una resistencia a la ruptura, excepcionalmente buena, a los 1.100° F. Como exhibe un encogimiento notablemente bajo a altas temperaturas, quizá sea posible usar esta aleación para operar las temperaturas a que operan las turbinas de acero, sin recurrir a los aceros costosos que hasta ahora se han considerado necesarios.

### RIVAL DEL PLATINO

Como metal puro, el tántalo ha resultado un rival serio del platino en una variedad de usos en la industria eléctrica. Sólo permite que una corriente eléctrica fluya en una dirección, y esta cualidad se ha aprovechado en ciertas celdas eléctricas. El tántalo se sigue usando en algunos tipos de rectificadores de corriente, aunque la

demanda para esta aplicación ha decrecido.

Debido a sus notables propiedades de absorción de los gases, el tántalo es uno de los mejores metales para tubos o válvulas de radiotransmisión.

El tántalo se usa en varios tipos de intercambiadores de calor, piezas de bombas y válvulas, rociadores, hiladoras para tejer seda artificial y una diversidad de recipientes y piezas expuestas al cloro u otros agentes corrosivos. Entre los progresos recientes figura un calentador tipo bayoneta, que se compone de 19 tubos de acero protegidos con tántalo, que pueden llenarse con vapor vivo y sumergirse en ácido clorhídrico. Las cañerías de cobre o acero pueden forrarse o cubrirse con una capa delgada de tántalo.

El tántalo aglomerado para condensadores electrolíticos se manufactura ahora con una estructura tosca y porosa, cuyas numerosas superficies microscópicas están cubiertas con óxido de tántalo. Esto da al material sus cualidades condensadoras, y se vuelve a formar por reacción con el electrolito si se rompe por sobrecarga eléctrica. Se han usado con éxito notable los condensadores de este tipo en circuitos de señalización ferroviaria para detener el rayo y en especial para protección de los focos de señalización.

Por su gran afinidad con todos los gases comunes, tanto el tántalo como el columbio se usan extensamente en la industria de tubos al vacío.

### PRINCIPALES FUENTES DE ABASTECIMIENTO

Antiguamente la gran masa del abastecimiento mundial de tantalita provenía del distrito de Pilbara, en Australia Occidental, donde se producen anualmente de 20 a 30 toneladas de material aluvial. También se ha encontrado tantalita en Australia, asociada con albita en pegmatita. En 1938 se produjeron en Uganda siete toneladas evaluadas en 1.742 libras esterlinas.

Nigeria es uno de los principales productores de columbita, que se produce principalmente en relación con la explotación de lavaderos. En 1937 se exportaron 707 toneladas de este territorio y las reservas se estimaban en 10.000 toneladas, aproximadamente. La producción de columbita en Nigeria fué interrumpida por la guerra en 1939, y sólo llegó ese año a 431 toneladas largas, de las que se exportaron 231. Como la columbita se encuentra en una re-

gión en que el mineral de estaño es de baja ley, se suspendió la explotación y los embarques que se hicieron provinieron de los stocks. Entonces se estimaron las reservas de columbita sin explotar en 20.000 toneladas. La producción de 1940 fué de 396 toneladas y las exportaciones, de 250, todas destinadas a Estados Unidos. La producción de columbita en Nigeria mejoró mucho en 1941. La Jantar Nigeria Co., Ltda., la principal productora, informó que había efectuado ventas por 320 toneladas en el año que terminó el 30 de Septiembre de 1941, mientras el año anterior sólo había vendido 50. Se hizo un contrato por la venta de toda la producción de 1942 y 1943, estimada en un total de 1.200 toneladas.

Geomines produce en el Congo los minerales de tántalo y columbio; en 1939 se informó sobre una producción de 105 toneladas métricas. No se dispone de estadísticas más recientes sobre la producción del Congo, pero en vista de la declaración de Mr. Ryckmans, en el sentido de que este territorio es ahora el principal productor mundial, es evidente que la producción ha aumentado mucho.

En diversas partes de Estados Unidos se encuentran minerales portadores de tántalo en pequeñas cantidades.

La demanda de tántalo aumentó mucho en 1941, en parte debido al uso más extenso de carburos cementados en herramientas cortantes de acero y en parte por la expansión de su uso en la industria química. Durante el primer trimestre de 1941 se informó sobre un aumento de 400 por ciento habido en la producción de carburos al tántalo y al titanio, comparada con la producción durante el mismo período de 1940, y de 1.200 por ciento comparada con la del mismo trimestre de 1939. Hubo también un aumento de consumo en equipo de radio para uso militar. Estas demandas crecientes obligaron a Estados Unidos a colocar al tántalo bajo distribución controlada con la Orden General de Preferencia M-155, efectiva 21 y 22 de Mayo de 1942.

### YACIMIENTOS SUDAFRICANOS

Se encuentran minerales del grupo tantalita-columbita en numerosas localidades del distrito de pegmatita del norte de Namaqualand y en la vecindad de Pala Kop, en el distrito de Letaba, al Noroeste de Transvaal.

En Namaqualand, las cantidades de mi-

nerales en los diversos sitios en que se han encontrado son escasas. El cristal más grande pesó alrededor de 21 libras. Aunque durante las operaciones de prospección se recogieron algunos cientos de libras de tantalita, no se hallaron depósitos en que el mineral aparezca en condiciones de concentración comercial.

En el distrito de Letaba aparece la tantalita en las vertientes del norte de Pala Kop, en una serie de lentes intrusivas y gruesas de pegmatita, dentro de los esquistos y gneiss de la región. La prospección comenzó en la segunda mitad de 1934 y durante el año siguiente se recuperaron depósitos aluviales y de pegmatitas intemperizadas y esquistos micáceos en contacto inmediato con pegmatita, 9.126 toneladas de mineral de pegmatita con un promedio de 74.32 por ciento de pentóxidos combinados de tántalo y columbio. Un pique de 90 pies de hondura abierto en una de las lentes, comprobó la presencia de tantalita hasta esa hondura. El tamaño de las partículas y cristales recuperados variaba de menos de 1/8 de pulgada a trozos de varias pulgadas de largo. A veces se encontraron cristales de buena forma, el mayor de los cuales pesó 46 libras. La composición del material recuperado era variable y mientras algunos análisis indicaban preponderancia de tántalo, otros acusaban una mayor proporción de columbio. Análisis de cinco muestras diferentes del mismo distrito indicaron una variación en pentóxido de tántalo de 47.8 a 26.92 por ciento, y en pentóxido de columbio, de 67.1 a 81.40 por ciento.

La producción inicial provino de una sola región, pero se consideró que era posible, con mayor prospección, descubrir otros depósitos aluviales o de pegmatita.

En vista de la importancia que tienen para el esfuerzo bélico de las Naciones Unidas, el tántalo y el columbio, puede suponerse que en su campaña para el descubrimiento y explotación de los minerales estratégicos, el Departamento de Minas está prestando mucha atención a las potencialidades de todos los depósitos conocidos de estos minerales raros.

Agradecimientos: "Minerals Yearbook", "The Mineral Industry during 1941", "Introductory Economic Geology" por W. A. Tarr, Ph. D., Sc. D., "Mineral Resources of South Africa".

(The South African Mining and Engineering Journal, Octubre 30-1943).

# LA INDUSTRIA MINERA EN CHILE (1)

## CARBON

La producción de carbón experimentó en Agosto una pequeña disminución de 4.308 toneladas, bajando a 197.076 toneladas; comparada con la de igual mes del año pasado, señala un incremento de 3.109 toneladas.

### PRODUCCION DE CARBON (En miles de toneladas)

FECHAS	Prod. bruta	Prod. neta
1944 Enero	*186,5	*167,8
Febrero	*182,5	*164,1
Marzo	*200,0	*180,0
Abril	*173,4	*155,3
Mayo	*197,7	*177,6
Junio	*192,3	*173,2
Julio	*201,4	*178,5
Agosto	*197,1	*174,0

(\* Cifras provisorias.

La ocupación obrera en las faenas del carbón fué algo más baja que la de Julio; se ocuparon en Agosto 17.228 obreros contra 17.453 en Julio y 17.393 en Agosto del año pasado.

## ORO

La producción de oro volvió a sufrir una declinación en Agosto. Su total alcanzó a 536,4 kilogramos, siendo inferior en 31,9 kilogramos a la de Julio, pero superior en 48,1 kilogramos a la de Agosto del año pasado.

(1) Tomado del Boletín del Banco Central de Chile correspondiente al mes de Septiembre de 1944.

## PRODUCCION DE ORO EN CHILE

(En gramos de fino)

(Datos de la Dirección General de Estadística)

FECHAS	Oro de minas y de lavaderos	Oro exportado en minerales, barras de cobre y en otras formas	Producción total
1944 Enero	249.787	351.389	601.176
Febrero	190.390	357.815	548.205
Marzo	236.093	276.875	512.968
Abril	146.092	285.422	431.514
Mayo	163.783	256.784	420.567
Junio	173.405	398.542	571.947
Julio	239.146	329.116	568.262
Agosto	227.822	308.549	536.371

## INDICE DE LA PRODUCCION MINERA

Poca variación experimentó el índice de la producción minera; de 101,4 puntos en Julio, subió a 102,3 en Agosto, alza que no alcanza al 1%; comparado con el de Agosto del año pasado, señala un aumento algo más acentuado que alcanza a un 2,7%. A pesar de que el índice se ha mantenido desde Abril del año en curso en un nivel superior al registrado en igual período del año pasado, su promedio para los meses de Enero a Agosto, con un guarismo de 100,2, aparece inferior en 2,5 puntos (2,4%) al de los mismos meses de 1943.

## INDICE DE LA PRODUCCION MINERA

(1927-29=100)

(Calculado por la Dirección General de Estadística)

Meses	1944
Enero	96,2
Febrero	89,5
Marzo	87,9
Abril	110,0
Mayo	108,8
Junio	105,3
Julio	101,4
Agosto	102,3



# ACTAS DEL CONSEJO GENERAL DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

## SESION EXTRAORDINARIA DE 19 DE OCTUBRE DE 1944

### Presidencia de don Hernán Videla Lira

El 19 de Octubre de 1944, a las 18.45 horas, se reunió el Consejo General de la Sociedad Nacional de Minería; presidido por don Hernán Videla Lira, con asistencia de los Consejeros señores Eduardo Aguirre, John Cotter, Manlio Fantini, César Fuenzalida, Arturo Herrera, Jack Jaime, Adolfo Lesser, Joaquín Marcó, Alberto Moreno, Jorge Muñoz, Oscar Peña y Lillo (Secretario General), Percy Seibert, Alfredo Sundt, Hugo Torres, Oscar Urzúa Jaramillo, Federico Villaseca y Pedro Luis Villegas. Actuó de Secretario el Prosecretario-Abogado señor Raúl Rodríguez.

**I ACTA.**—Se aprobó el acta de la sesión anterior.

En seguida se dió cuenta de:

a) Un telegrama de la Cámara de Comercio de Antofagasta pidiendo que el delegado de la Sociedad asista a la próxima sesión de la Comisión de Tarifas Máximas de Cabotaje.

Se pondrá en conocimiento del representante de la Sociedad señor Berger; y

b) Nota de la Asociación Minera de La Serena pidiendo se publiquen en el Boletín las comunicaciones cambiadas entre ella y el Diputado por Coquimbo don Humberto Abarca, que versan sobre materias de actualidad minera.

Se accederá a lo solicitado, previa revisión de la Dirección del Boletín.

## II.—HOMENAJE A LA MEMORIA DE DON JORGE MATTE GORMAZ

El señor **Presidente** hizo uso de la palabra para rendir un sincero homenaje a la memoria del distinguido hombre público don Jorge Matte Gormaz, recientemente fallecido.

Recordó que el señor Matte concurrió en 1926 a diversas sesiones del Consejo de la Sociedad y con su versación jurídica redactó un proyecto, que se convirtió más tar-

de en el estatuto orgánico de la Caja de Crédito Minero.

El señor Matte fundó diversas empresas mineras a las cuales aportó su concurso eficaz y su nombre se encuentra vastamente vinculado a las actividades mineras del país.

Organizó también numerosas empresas de carácter industrial y contribuyó con su esfuerzo poderoso al acrecentamiento de la riqueza del país.

Sobresalió en forma nítida en labores de Gobierno; desempeñó en diversas oportunidades el cargo de Ministro de Relaciones Exteriores y de Ministro de Guerra.

Su labor como diplomático perdurará por mucho tiempo y se ha dicho que la mejor credencial con que viajó como Embajador Especial de Chile al Brasil, al Uruguay y a la República Argentina en 1921, fué el rico acervo de lealtad y de nobleza que trascendía de toda su persona.

Su labor como Presidente de la representación chilena a la 8.ª Conferencia Panamericana de Lima significó un éxito para el país, pudiendo asegurarse que, desde entonces su nombre se hizo conocido y querido de todas las Américas.

Al recordar la memoria del señor Matte, es justo reconocer que se hizo apreciar de todos sus amigos y de todos cuantos, por una u otra razón, tuvieron la oportunidad y el privilegio de tratarlo.

La Sociedad Nacional de Minería pierde con el señor Matte a uno de sus colaboradores más brillantes y que más se han destacado en todo orden de actividades.

Terminó el señor **Videla** manifestando que creía interpretar el sentir de todos los señores Consejeros, al pedir que se dejara constancia en el acta del sentimiento que afecta a la Sociedad ante el fallecimiento del señor Matte.

El señor **Urzúa** hizo uso de la palabra y comenzó diciendo que seguramente todos los señores Consejeros participarían con hondo sentimiento en el justiciero homenaje que el señor Presidente ha tributado a la memoria del señor Jorge Matte Gormaz.

Pocos chilenos han tenido una vida más nutrida y útil que el señor Matte. De él podría decirse que se inició en las jornadas del trabajo antes de completar su instrucción. Comenzó a trabajar y continuó estudiando hasta adquirir una vasta y sólida ilustración.

Sirvió al país en muchos puestos de gran figuración y de mucha responsabilidad. En todos ellos hizo respetable su personalidad, porque lo alentaba un gran patriotismo y una profunda honestidad. Y conjuntamente con sus grandes servicios públicos acometió empresas particulares de progreso y utilidad nacional en diversas industrias agrícolas, mineras y fabriles.

Del señor Matte podría decirse, agregó el señor **Urzúa**, que trabajó toda su vida, que murió trabajando, pues, cuando cruel dolencia lo recluyó en su hogar, siguió otorgando su consejo y la lección de su experiencia a los que llegaban a consultarlo, sin desmayar ni en los últimos momentos. Encaró la muerte como había encarado la vida: con gran serenidad, como que no tenía nada que reprocharse y mucho a su favor.

Merece, pues, el homenaje del recuerdo de los que fueron sus amigos.

Terminó el señor **Urzúa** formulando indicación en orden a enviar una nota de condolencia a la familia de don Jorge Matte.

Los señores Consejeros adhirieron al homenaje rendido a la memoria de don Jorge Matte por los señores Videla y Urzúa y acordaron dejar constancia en el acta del sentimiento de la Sociedad ante esta pérdida y enviar una nota de condolencia a la familia.

### III.—ABASTECIMIENTO DE NEUMÁTICOS

Se dió lectura a una nota del Comisariato de Subsistencias y a una comunicación de la Sociedad Abastecedora de la Minería Ltda. sobre abastecimiento de neumáticos.

El señor **Presidente** formuló algunos comentarios al tenor de una nota despachada por la Sociedad al Comisariato, en que se responsabiliza claramente a este organismo por las deficiencias en que se ha incurrido en la distribución de este importante elemento para las actividades mineras. Se refirió también a una comunicación de la Asociación Minera de Domeyko sobre esta materia.

Hizo presente el señor **Videla** que no obstante el empeño gastado por la Sociedad que se tradujo en que se asignara una mayor cuota de neumáticos para la industria minera, el Comisariato no ha entregado a la minería las unidades suficientes.

Agregó que continuará preocupado de este asunto y practicará nuevas gestiones en el Ministerio de Economía y en el Comisariato, para tratar de conseguir un mejoramiento en el abastecimiento de neumáticos.

### IV.—SITUACION JURIDICA DE LOS PIRQUINEROS Y OBLIGACIONES DE LOS PROPIETARIOS DE MINAS A SU RESPECTO

Se dió a conocer una comunicación del socio de la Asociación Minera de Copiapó, señor Luis Cordero, sobre un juicio seguido por la Caja de Seguro Obligatorio en contra de don Federico Meléndez, por cobro de imposiciones de seguro obrero.

El Prosecretario hizo presente que don Luis Cordero ha sido el abogado patrocinante del señor Meléndez en una ejecución seguida en contra de éste por la Caja de Seguro Obligatorio.

La Caja cobra imposiciones derivadas de los contratos celebrados entre los pirquineros del señor Meléndez y sus obreros.

El juicio ha sido ganado por el señor Meléndez en primera y segunda instancia, encontrándose actualmente el expediente en la Excm. Corte Suprema, a la cual corresponderá fallar un recurso de queja interpuesto por la Caja en contra de la Corte del Trabajo de Iquique.

Agregó el Prosecretario que el señor Cordero ha solicitado que la Sociedad intervenga en este asunto y preste ayuda a la defensa del señor Meléndez ante la Corte Suprema.

Se originó un cambio de ideas entre los señores Videla, Villaseca, Herrera y Marcó, acordándose entregar este asunto al estudio de la Comisión de Legislación.

### V.—MEMORIAL DE LA ASOCIACION MINERA DE LA SERENA SOBRE UNA REUNION CELEBRADA ULTIMAMENTE, CON ASISTENCIA DEL PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD

El señor **Presidente** informó sobre una comunicación enviada por la Asociación Mi-

nera de La Serena, referente a la sesión extraordinaria celebrada por dicha Asociación, con su asistencia, y en la cual se consideraron los proyectos para financiar la minería, que penden del estudio de la Comisión de Fomento.

Propuso pasar a la Comisión de Fomento la nota mencionada, a fin de que se tenga presente en los estudios que ella está realizando.

Se acogió la indicación del señor Presidente.

#### VI.—REUNION DEL PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD CON EL SEÑOR MINISTRO DE HACIENDA

El señor **Presidente** estimó oportuno informar a los señores **Consejeros** acerca de la entrevista que celebró recientemente con el **Ministro de Hacienda**.

Expresó que expuso al señor **Ministro** la situación por que atraviesa la industria minera y los problemas que se le presentarán con motivo de la terminación del contrato con la **Metals Reserve**, que expirará próximamente, factores estos que indican que es indispensable ayudar a esta industria, que es fundamental para la economía.

El señor **Ministro** le manifestó que concuerda con las apreciaciones de la **Sociedad**, en cuanto es necesario arbitrar medios a fin de que no se interrumpa la continuidad de las faenas mineras en el Norte.

Agregó el señor **Videla** que en una próxima entrevista entregará mayores antecedentes sobre los problemas mineros al señor **Ministro de Hacienda** y propuso que a esta nueva entrevista lo acompañen los **Consejeros** señores **Marcó y Fuenzalida**.

Los señores **Marcó y Fuenzalida** manifestaron que estaban a las órdenes de la **Mesa** para concurrir a la entrevista indicada por el señor **Presidente**.

#### VII.—MANDATO AL PRESIDENTE, VICEPRESIDENTE Y SECRETARIO GENERAL

El señor **Presidente** dió a conocer los acuerdos tomados por la **Comisión de Administración**, con el objeto de facilitar el manejo de los intereses de la **Sociedad** y proporcionó diversos antecedentes sobre el particular.

Agregó que, haciendo uso de las facultades que le otorga el artículo 28 de los es-

tatutos sociales, ha citado al **Consejo** a sesión extraordinaria a fin de adoptar acuerdos en relación con las resoluciones de la **Comisión de Administración** sobre otorgamiento de mandato al **Presidente**, al **Vicepresidente** y al **Secretario General** de la **Sociedad**.

El **Consejo General** de la **Sociedad Nacional de Minería**, después de imponerse de las resoluciones tomadas por la **Comisión de Administración**, tomó, por la unanimidad de los miembros presentes a esta sesión, los siguientes acuerdos:

1) Facultar al **Presidente** de la **Sociedad** y al **Secretario General** para que adquieran, vendan y enajenen, bienes muebles, acciones y valores mobiliarios de propiedad de la **Sociedad Nacional de Minería**, quedando asimismo facultados para percibir los precios, dividendos u otros beneficios que correspondan y para efectuar la tradición de los bienes y para contratar préstamos o mutuos con o sin garantía.

2) El **Presidente** y el **Secretario General** quedan facultados para abrir cuentas corrientes bancarias o de otra índole, en representación de la **Sociedad Nacional de Minería**, girar, sobregirar en ellas, girar, protestar, cancelar, endosar y cobrar cheques, girar, protestar, endosar, reendosar, descontar, redescantar y aceptar letras de cambio, pagarés civiles y comerciales, industriales o de otra clase o cualquiera otra clase de documentos y obligaciones, contratar préstamos bancarios o de otra índole, suscribir los documentos que fuere necesario, cobrar y percibir todo cuanto se adeudare a la **Sociedad Nacional de Minería** por cualquier concepto, otorgar finiquitos, recibos y cancelaciones.

3) En el orden judicial, el **Presidente** y el **Secretario General** podrán reducir, en representación de la **Sociedad Nacional de Minería**, cuantas gestiones, demandas o actuaciones fueren necesarias, ante toda clase de tribunales y llevarlas adelante hasta su terminación, disponiendo a este respecto de las facultades del artículo 7.º, inciso 1.º del **Código de Procedimiento Civil** y de las de delegar el mandato, designar abogados patrocinantes, desistirse en primera instancia de la acción deducida, aceptar la demanda contraria, renunciar los recursos o los términos legales, transigir, comprometer, otorgar a los árbitros facultades de arbitradores, aprobar convenios y percibir.

4) Los mandatarios actuarán conjunta-

mente, salvo el caso de excepción que se indicará en la parte tercera de esta cláusula.

Para los casos en que el Presidente de la Sociedad no hiciere uso del mandato, la Sociedad Nacional de Minería confiere poder, desde luego, para que actúe en su reemplazo, con las mismas facultades indicadas en estos acuerdos, al Vicepresidente de la Sociedad, quien deberá, en estos eventos, ejercerlo conjuntamente con el Secretario General.

Para los casos en que el Secretario General no hiciere uso del mandato, la Sociedad Nacional de Minería confiere poder, desde luego, para ejercer el mandato a que se refieren estos acuerdos, con todas las facultades indicadas en los mismos, al Presidente y al Vicepresidente de la Sociedad, quienes, en estos eventos, podrán hacer uso de él, conjunta o separadamente.

El Presidente o el Vicepresidente de la Sociedad podrán delegar el mandato con las mismas facultades con que a ellos se les ha conferido. El Secretario General podrá delegar el poder solamente en los casos a que se refiere el número tercero de estos acuerdos. Los delegados ejercerán el mandato en la forma acordada con respecto a los mandatarios en esta sesión.

5) En el ejercicio de este mandato los mandatarios y los delegados actuarán de conformidad con las normas aprobadas por el Consejo en esta sesión y harán uso del mandato en forma tal que no será necesario que el Consejo General adopte nuevos acuerdos en frente a sus actuaciones, cualesquiera que sea la importancia de los actos y contratos que celebren y el monto de los gastos que practiquen.

6) Dejar constancia que el Presidente de la Sociedad es don **Hernán Videla Lira**; el 2.º Vicepresidente es don **Fernando Benítez González**, y el Secretario General es don **Oscar Peña y Lillo Niño de Zepeda**.

7) Dejar también constancia de que todos los miembros del Consejo fueron citados especialmente a sesión extraordinaria, para hoy día, 19 de Octubre de 1944, a las 18.30, por el señor Presidente, con el objeto de tomar acuerdos para otorgar un mandato amplio al Presidente, al Vicepresidente y al Secretario General de la Sociedad, habiéndose impuesto todos los señores Consejeros presentes del texto de la convocatoria a sesión extraordinaria.

8) Se faculta al abogado señor **Raúl Ro-**

**dríguez Merino** para reducir a escritura pública este mandato, con las partes pertinentes del acta de esta sesión, sin esperar su aprobación.

Se levantó la sesión a las 20.15 horas.—  
**Hernán Videla Lira**, Presidente.— **Oscar Peña y Lillo**, Secretario General.

## SESION N.º 1041, EN 9 DE NOVIEMBRE DE 1944

El 9 de Noviembre de 1944, a las 18.45 horas, se reunió el Consejo Directivo de la Sociedad Nacional de Minería, presidido por el Vicepresidente señor **Fernando Benítez González**, con asistencia de los Consejeros señores **Eduardo Aguirre**, **Roque Berger**, **John Cotter**, **Reinaldo Díaz**, **Manlio Fantini**, **Arturo Herrera**, **Jack Jaime**, **Alexander Kerrigan**, **Joaquín Mareó**, **Carlos Melej**, **Jorge Rodríguez**, **Eulogio Sánchez**, **Percy Seibert**, **Alfredo Sundt**, **Oswaldo Vergara**, **Federico Villaseca**, **Pedro Luis Villegas**, **Oscar Peña y Lillo**, Secretario General, y del Prosecretario abogado, señor **Raúl Rodríguez**, que actuó de Secretario.

Excusaron su inasistencia el Presidente, señor **Hernán Videla**; el Vicepresidente, señor **Pedro Alvarez** y los Consejeros señores **Adolfo Lesser** y **Oscar Urzúa Jaramillo**.

I.—**ACTA**.—Se aprobó el acta de la sesión anterior.

En seguida, se dió cuenta:

a) De las solicitudes de incorporación de socios de los señores **Juan Barrera Cortés** y **Gabriel González Videla**, presentados por el Secretario General.

Ambos son aceptados.

b) De una comunicación de **doña Elena Pinto viuda de don Jorge Matte**, agradeciendo la nota de condolencia que le envió la Sociedad.

El señor **Benítez** informó que en el último Boletín Minero se publicó el homenaje tributado a don **Jorge Matte** en la sesión anterior del Consejo y un editorial sobre su personalidad;

c) De una nota de la Asociación Minera de **Chañaral** propiciando la creación del Ministerio de Minería.

Pasará a la Comisión que tiene a su cargo el estudio de la creación de la Subsecretaría de Minas; y

d) De una nota del Instituto de Ingenieros de Minas expresando que ha designado a los señores **Alfredo Sundt** y **Juan Ca-**

rabantes para que formen parte de la Comisión de la Sociedad que estudia la creación de la Subsecretaría de Minas.

Se contestará agradeciendo la colaboración ofrecida.

A continuación, se trataron las siguientes materias:

## II.—NOMBRAMIENTO DE CONSEJEROS-DELEGADOS DE LOS SEÑORES MANLIO FANTINI Y JUAN BARRERA, POR LA ASOCIACION MINERA DE ANDACOLLO; Y DEL SEÑOR GABRIEL GONZALEZ VIDELA, POR LA ASOCIACION MINERA DE COPIAPO.

El señor **Benítez** (Vicepresidente) dió a conocer los términos de las comunicaciones emanadas de la Asociación Minera de Andacollo y de Copiapó.

En la primera de ellas se designa Consejeros-Delegados a los señores Manlio Fantini y Juan Barrera; y en la segunda, se confiere igual nombramiento al señor Gabriel González Videla.

El Consejo prestó su aprobación a estos nombramientos.

## III.—COMUNICACION DE ALGUNOS PRODUCTORES DE ATACAMA.

Se dió lectura a una comunicación del Diputado por Atacama señor Carlos Melej y de los productores señores Romelio Alday, Oscar Alvarez, Tomás George, Félix Fernández, Reygalos y Antonio Bou, proponiendo algunas medidas en favor de la minería.

El señor **Melej** manifestó que las peticiones contenidas en esta comunicación se refieren a la conveniencia de incluir en la Convocatoria el proyecto sobre valorización de la plata, sin perjuicio de que la Caja de Crédito Minero compre minerales argentíferos para abastecer la planta de Elisa de Bordos; al cambio del horno de soplete de Carrizal Bajo por un horno de reverbero; a la transformación en regional de la planta de Canto de Agua; y al traslado de la agencia de la Caja de Crédito Minero desde Carrizal a Canto de Agua, por ser este último lugar un punto de atracción.

El señor **Melej** formuló indicación para enviar una nota a la Caja de Crédito Minero pidiéndole que tome una resolución sobre las distintas materias que con ella se

relacionan y que se contienen en la referida comunicación de los productores de Atacama.

El señor **Fantini** manifestó que el proyecto sobre valorización de la plata ha sido estudiado por la Comisión de Fomento, habiéndose tomado el acuerdo de considerarlo en los proyectos de carácter general que deberán confeccionarse para financiar la minería.

El señor **Peña y Lillo** expresó que, sin perjuicio de pedir a la Caja de Crédito Minero que estudie las materias propuestas por los productores de Atacama, puede también solicitársele que en el plan general en favor de la minería se incluya el estudio del proyecto de valorización de la plata.

Después de un cambio de ideas en que participaron los señores Benítez, Melej, Fantini y Villaseca, se acordó enviar una nota a la Caja de Crédito Minero solicitándole que tome una resolución sobre los diversos puntos planteados por los productores de Atacama y que considere la posibilidad de incluir un plan de ayuda a la industria de la plata en el proyecto de carácter general que confeccionará la Caja de Crédito Minero en favor de la minería.

## IV.—EXPIRACION DEL CONTRATO CON LA UNITED STATES COMMERCIAL CO.

El señor **Sánchez** expresó que es necesario destacar como punto céntrico de esta sesión, la próxima expiración del contrato de venta de minerales con la U. S. Commercial Co.

Hizo presente que las compañías han recibido de dicha entidad una comunicación en que se les manifiesta que los contratos de compra de minerales y concentrados no serán prorrogados y que no se aceptarán lotes que se encuentren en tránsito el 31 de Enero de 1945.

Formuló en seguida diversas observaciones sobre la gravísima situación que se presentará a la minería con motivo del vencimiento del contrato, que expirará el 31 de Enero del próximo año, razón por la cual deben practicarse toda clase de gestiones para obtener su renovación.

Observó que lógicamente el problema primordial, que es un problema de Gobierno, consiste en obtener la prórroga del contrato.

En cuanto a la determinación de no recibir los lotes que se encuentran en tránsito el 31 de Enero de 1945, estimó el señor Sánchez que es injusta y que no se armoniza con el espíritu del contrato pactado con la U. S. Commercial Co., ya que es sabido que las dificultades en los fletes pueden originar un atraso en la entrega de los minerales y concentrados y ello no sería una causal suficiente para justificar la resolución de no aceptar dicha entrega.

El señor **Vicepresidente** manifestó que el Presidente de la Sociedad le pidió que diera a conocer al Consejo todas las gestiones que se han realizado para obtener la prórroga del contrato con la U. S. Commercial Co.

Dió lectura el señor **Benítez** a un cable enviado al Embajador de Chile en Washington, señor Marcial Mora, representándole la gravedad de esta situación y pidiéndole que intervenga oficialmente en las gestiones de prórroga del contrato.

Manifestó, en seguida que el Presidente de la Sociedad ha celebrado diversas entrevistas con los señores Ministros de Hacienda y de Relaciones Exteriores y que el Gobierno está vivamente preocupado de obtener un nuevo acuerdo con la U. S. Commercial Co.

Agregó que el señor Videla entregó a los señores Ministros un memorándum con observaciones referentes al desahucio de la compra de minerales y concentrados de cobre por la U. S. Commercial Co.

Se dió lectura a dicho memorándum, cuyo texto aparece en la página 806 de este Boletín.

El señor **Benítez** se refirió a la visita practicada a la Caja de Crédito Minero por el representante de la Foreign Economic Administration, señor Charles W. Wright, a quien se le representó la gravísima situación que se presentaría para la industria minera y para la economía del país, con motivo del desahucio del contrato. Se pidió a Mr. Wright que, mientras el Gobierno y la Caja de Crédito Minero buscaban una solución, interviniera ante el Gobierno norteamericano para obtener una prórroga mínima del contrato de 6 meses. Mr. Wright prometió dar cuenta de esta petición en Washington.

El señor **Sánchez** manifestó que es de gravedad la afirmación que se hace en el telegrama enviado por el Ministerio de Relaciones Exteriores al Embajador de Chi-

le en Washington, en orden a expresar que el Gobierno habría aceptado que no se renueve la compra de minerales y concentrados de oro después de Enero próximo, no obstante el sacrificio que ello representa, fundándose en que una parte apreciable de esta producción, por ser minerales de cianuración, puede reducirse a barras de oro metálico.

El señor **Sánchez** propuso enviar una comunicación al señor Embajador representándole el grave problema que se crearía para aquellos productores de oro que no cuentan con las instalaciones necesarias para cianurar sus minerales y pidiéndole que se considere con interés su situación.

El señor **Benítez** expresó que en la discusión con Mr. Wright en la Caja de Crédito Minero, se le pidió la renovación completa del contrato.

Dió cuenta en seguida el señor **Vicepresidente** de los estudios que está realizando una comisión designada por la Caja de Crédito Minero y formada por los señores Videla, Rodríguez, Muñoz y el Vicepresidente de la Institución, para estudiar todos los problemas que se presentarán a la minería a consecuencia de la terminación del contrato con la U. S. Commercial Co.

Agregó que la Caja de Crédito Minero cuenta ya con los datos económicos y técnicos suficientes para apreciar estos problemas y que la Sociedad se halla también vivamente preocupada de estos mismos estudios.

Después de un cambio de ideas en que intervinieron los señores Benítez, Melej y Sánchez, se resolvió encomendar al Vicepresidente que practique las gestiones necesarias para obtener que se reconsidere el acuerdo tomado en orden a no renovar las compras de minerales y concentrados de oro después de Enero próximo.

#### V.—NOMBRAMIENTO DE DON OSVALDO MARTINEZ, COMO VICEPRESIDENTE EJECUTIVO DE LA CAJA DE CREDITO MINERO Y RENUNCIA DEL SEÑOR PEDRO ALVAREZ AL MISMO CARGO.

El señor **Benítez** manifestó que don Pedro Alvarez Suárez renunció al cargo de Vicepresidente Ejecutivo de la Caja de Crédito Minero, después de haber realizado una labor brillante en todo sentido.

Fué designado, en su reemplazo, don Osvaldo Martínez, Consejero de esta Sociedad y ex Secretario y Presidente de ella. Este nombramiento constituye un acierto, ya que el señor Martínez fué el ideador de la Caja de Crédito Minero y su primer Director. Organizó la institución en circunstancias en que no existían entidades análogas en el mundo.

Propuso el señor Benítez enviar una nota de agradecimiento al señor Alvarez por los

buenos servicios prestados a la minería durante el corto tiempo en que sirvió la Vicepresidencia de la Caja; y una comunicación felicitando al señor Martínez por su nombramiento.

El Consejo aprobó las indicaciones del señor Benítez.

Se levantó la sesión a las 20.15 horas.—Hernán Videla Lira, Presidente.—Oscar Peña y Lillo, Secretario.

## PRODUCCION DE COMPAÑIAS MINERAS AÑO 1944

**PUNITAQUI.**—Octubre: Planta de concentración de minerales beneficiados, 11,850 toneladas; Concentrados obtenidos, 380 toneladas; Oro fino contenido, 54 kilogramos; Cobre fino contenido, 45 toneladas; Planta de destilación: Concentrados tratados, 97 toneladas; Mercurio fino destilado, 3,900 kilogramos; Minerales de exporta-

ción: Entregas, 28 toneladas; Oro fino contenido, 370 gramos; Cobre fino contenido, 930 gramos.

**ORURO.** — Octubre: Estaño. — Oruro, 131.2 toneladas Sn. Fino; Colquiri, 405.6; Morococala, 40.2; Vinto, 7.6. Total: 584.5 toneladas Sn. fino. Plata, 725 kilos.

## Sección del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile

# PONENCIA PRESENTADA AL MEETING DE 1944 DEL INSTITUTO DE INGENIEROS DE MINAS DE CHILE

POR

FERNANDO BENITEZ

Ingeniero de Minas

Todos los estudios que se han hecho sobre la materia, tanto por nuestro Instituto como por la Sociedad Nacional de Minería, demuestran en forma inobjetable que a la minería metálica chilena se le ha creado en los últimos años una situación realmente insostenible, situación que, al perdurar, la llevará en forma lenta, pero no por ello menos cierta, a una total liquidación.

Esta situación no afecta a la producción carbonífera ni a la de minerales no metálicos, por cuanto éstos pueden afortunadamente colocarse, en su totalidad, en el mercado interno.

Durante los años de la preguerra y los del actual conflicto, la minería chilena del cobre ha podido subsistir debido a una situación excepcional de tarifas altas y superiores a la que se derivaba de la cotización del cobre en el mercado mundial. En la preguerra, estas tarifas elevadas para el cobre se debieron a la necesidad en que se encontraba el Japón de obtener cobre para fines bélicos, como también para nivelar saldos desfavorables en sus operaciones de trueque con nuestro país. Durante el actual conflicto, la minería chilena del cobre ha podido disfrutar de tarifas de compra altas, gracias a la aguda escasez de este metal que se produjo en las naciones aliadas y que se reflejaron en las tarifas que Chile obtuvo del Gobierno de los Estados Unidos por intermedio de la Metals Reserve Co. Este contrato terminará definitivamente el 31 de Enero del próximo año y desde esa fecha la minería chilena del cobre deberá

vender sus productos de acuerdo con tarifas de compra que serán, sin lugar a dudas, muy inferiores a las actuales.

Desde el momento que los costos de producción derivados del alza del costo de la vida en Chile se han más que duplicado desde el año 1939 hasta el presente, y continúan subiendo —por una parte— y por la otra las tarifas de compra de los productos de la minería metálica tendrán un descenso apreciable, es axiomático predecir la liquidación total y definitiva de nuestra minería metálica, a menos que se produzca una nueva y fuerte depreciación de la moneda, que le permita nuevamente competir en los mercados mundiales.

Las causas que han producido esta situación, realmente alarmante, son bien conocidas de todos. La minería metálica chilena se ha visto siempre obligada a vender sus productos en los mercados internacionales donde los precios son fijados en forma inexorable por la ley de la oferta y la demanda, mientras que las otras actividades nacionales, tales como la agricultura, la industria fabril, los transportes marítimos y terrestres, los servicios portuarios, la banca, los seguros, etc., han disfrutado de una fuerte y constante protección del Estado, que elimina toda competencia extranjera. Como consecuencia de esta política estatal, de protección franca y decidida a las demás actividades nacionales, hemos visto descender en forma progresiva la importancia de la minería netamente chilena; pues cabe recordar que, en el siglo pasado,



Productos	Mercado internacional		Mercado interno	
	Precios			
Trigo, 100 kgs. ....	\$ 82.00	m/l.	\$ 170/175	m/l.
Cebada, 100 kgs. ....	85.00	"	165/190	"
Maíz, 100 kgs. ....	62.50	"	114/120	"
Avena, 100 kgs. ....	81.50	"	129/130	"
Carne de novillo, kg. ....	2.90	"	7.40	"
Carne de vaca, kg. ....	2.70	"	7.00	"
Carne de cordero, kg. ....	2.20	"	9.90	"
Carne de cerdo, kg. ....	2.90	"	8.30	"
Acero en barras, kg. ....	1.43	"	5.60	"
Fierro en lingotes, kg. ....	0.72	"	2.50	"

Chile ocupó durante largos años el primer lugar entre todos los países productores de cobre y que este cobre se produjo con capitales e ingenieros chilenos, mientras que en la actualidad, de una producción anual de 500.000 toneladas de cobre fino, sólo unas 12.500 toneladas son netamente chilenas, o sea, el 2.5%.

Que lo anteriormente expuesto es una verdad inobjetable, queda demostrado por las cifras que se reproducen a continuación, en forma de cuadro.

De lo anterior se deduce que los precios de los cereales son en Chile entre 1.8 y 2.1 veces más altos que en la Argentina; que las carnes son entre 2.5 y 4.5 veces más caras y que el fierro y el acero son entre 3.5 y 4 veces superiores en precio que en el mercado internacional.

Desde el momento que los cereales y las carnes constituyen la base fundamental de la alimentación de la población y el fierro y el acero de la fabricación de la maquinaria y repuestos para la minería, se comprenderá fácilmente la influencia tan desfavorable que dichos altos precios han tenido y seguirán teniendo en impedir que nuestra minería pueda seguir compitiendo en los mercados mundiales con producciones mucho más favorablemente situadas con relación a los costos. Lo que se ha dicho respecto del costo de la alimentación, vale también para los transportes terrestres y marítimos, los servicios portuarios, los combustibles y el interés del capital, es decir, respecto de todos aquellos items que inte-

gran en una forma u otra el costo de producción de una empresa minera.

De lo anterior se deriva una conclusión clara y sencilla: mientras el agricultor, el industrial, etc., cuyos productos son consumidos en el mercado interno, puede pasar el alza en el costo de su producto al consumidor, el minero no puede hacerlo, ya que sus productos no tienen consumo en el mercado interno y está obligado a venderlos en el internacional a precios que son también internacionales y que se fijan según los costos más bajos.

Por otra parte, también está obligada la minería, por su naturaleza aleatoria, a redituar un mayor interés y a una amortización de duración más corta de los capitales que en ella se invierten; a pagar los jornales más altos de Chile y los más costosos servicios de asistencia social, como los derivados de la Ley 4054, seguros de vida y accidentes del trabajo.

Por último, ha sido la minería la industria que siempre ha suministrado al país las divisas necesarias para la importación de todo aquello que el país debe importar, pues es ella la que exporta entre el 75 y el 85 por ciento de todos los productos nacionales; la que ha suministrado los capitales particulares para el mejoramiento de la agricultura; los impuestos para las obras públicas y para dotar al Ejército y la Marina de armamentos y la que ha permitido el desarrollo industrial del país. Actualmente contribuye con \$ 1.250.000.000 al presupuesto general de la nación.

De todo lo anteriormente expuesto, se deduce en forma clara que la minería chilena no puede subsistir en la situación extremadamente desventajosa en que se la ha colocado y que es indispensable restablecer el equilibrio económico para todas las fuentes nacionales de riqueza pública y particular por medio de una solución equitativa y justa que coloque a la minería en iguales condiciones de competencia que a las demás actividades nacionales.

Esta solución que se reclama, sólo puede darla el Estado, otorgándole a la minería la misma protección que continuamente y durante años han obtenido la agricultura y la industria fabril.

La producción para la que se reclama la protección del Estado y que en su casi totalidad se exporta, puede resumirse en las siguientes cifras:

14.600 tons. de barras de cobre metálico impuro;

13.300 tons. de concentrados de cobre;

27.600 tons. de minerales de cobre;

2.400 kilogramos de oro en barras;

22.400 tons. de concentrados de oro; y

27.800 tons. de minerales de oro,

con un valor total de exportación de 434 millones de pesos.

Por lo tanto, el ingeniero que suscribe propone al Primer Meeting Anual del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile la aprobación de un Proyecto de Ley que en sus líneas generales contemple las siguientes ideas matrices:

1.º—Protección aduanera a la industria manufacturera que tenga por materia prima al cobre electrolítico nacional producido por chilenos.

2.º—Fijación, para este cobre electrolítico, de un precio remunerador de \$ 12.— el kilo (corresponde a más o menos 18 centavos de dólar por libra), a partir del cual se irá fijando automáticamente el precio del kilogramo de cobre fino contenido en la barra, en el concentrado y en el mineral, mediante los desuentos correspondientes de las maquilas de refinación, de fundición y de concentración y de los fletes hasta el establecimiento más próximo.

3.º—Fijación de las tarifas de compra de minerales y concentrados, considerando, además del costo de tratamiento, un interés del 10% anual sobre el capital invertido.

4.º—Otorgar al capital particular que se invierte, la seguridad de que esta política de protección se mantendrá durante 30 años

y de que esta renta o interés de 10% será neto y libre de todo impuesto vigente o futuro, por medio de una ley-contrato.

5.º—Liberación de todo impuesto y contribución a la actividad minera, incluso de derechos de internación de maquinaria, etc., a cambio de la participación que se indicará más adelante.

6.º—Fijación de precios de venta a los artículos elaborados, como alambre, bronce, latón, techo de cobre, fittings, etc., y, después de reservar el 10% libre para la industria respectiva, compartir las utilidades por iguales partes con el Fisco.

7.º—Satisfechas las necesidades del consumo interno, se exportaría el excedente a la Argentina y demás países carentes de estos artículos, cuyos mercados pudiéramos conseguir por venta o trueque.

8.º—Impulsar el programa de electrificación de la Corporación de Fomento en las provincias mineras, construyendo de inmediato las centrales térmicas de emergencia, posibilitando así el trabajo de las minas al venderles energía eléctrica constante y barata; y

9.º—Dejar claramente establecido que los capitalistas extranjeros pueden retirar libremente las utilidades del negocio en forma de divisa extranjera, sin ninguna restricción.

La primera solución sería que el Gobierno de Chile acordara las franquicias y privilegios, que ya se han detallado, a una Sociedad que instalara en el país una o más fundiciones modernas para minerales y concentrados de cobre, con una capacidad anual de 20.000 toneladas de cobre en barras y una refinación electrolítica de igual capacidad.

Esta Sociedad podría iniciar de inmediato sus funciones, comprando a los productores, por intermedio de la Caja de Crédito Minero (Institución semifiscal), la producción de minerales y concentrados de cobre, efectuando los arreglos y convenios pertinentes, con dos fundiciones de cobre de capitalistas franceses, para reducir estos productos a cobre metálico con contenido de oro y plata (Blister Copper). La producción normal de minerales debe estimarse en 50.600 toneladas con un contenido fino de 5.100 tons. de cobre y la de concentrados en 55.600 toneladas con un contenido fino de 14.600 toneladas de cobre, o sea, un total de 19.700 toneladas de cobre.

Este cobre aurífero y argentífero se le

entregaría a la Chile Copper Co. (Anaconda), recibiéndose en cambio una cantidad equivalente de cobre electrolítico y de este volumen, se destinaría una cuota para la industria chilena, que puede fluctuar entre 5 y 7 mil toneladas anuales, disponiéndose del resto para la exportación. Todo esto se efectuaría mientras la Sociedad instalara sus usinas propias y modernas de fundición y refina, en las cuales se contemple el aprovechamiento de subproductos que hoy día se desperdician.

Para desarrollar el plan inicial, la Sociedad no necesita mayor organización que personal administrativo de control, pues el rodaje de compra de minerales y concentrados y su transporte a las usinas de fundición lo efectúa la Caja de Crédito Minero por medio de Agencias distribuidas en todo el territorio minero del norte del país. El negocio inicial se ajustaría al detalle económico que se reproduce en seguida, tomado exactamente del ejercicio financiero de un año de la Metals Reserve Co., entidad a la cual esta Sociedad suplantaría en la compra del cobre:

**Minerales y concentrados comprados:** 106.200 toneladas con un contenido fino de 19.700 tons. de cobre, 613 kilos de oro y 7.360 kgs. de plata, con un valor de compra de \$ 142.000.000 m/l.

**Fletes pagados:** Transporte de 106.200 toneladas a las fundiciones, con un costo total de \$ 21.240.000.

**Costo de fundición:** Fundición de 106.200 toneladas, con un gasto total de \$ 53.100.000.

**Productos obtenidos:** 18.912 toneladas de cobre que contienen 580 kilos de oro y 6.050 kgs. de plata.

**Costo total de producción:** El costo total de la producción del cobre, aparentemente, es de \$ 216.340.000 m/l; al que debe descontarse el valor del oro y de la plata recuperado, que es de \$ 31.530.000 m/l. reduciendo el costo total a \$ 184.810.000.— que corresponde a un costo unitario de producción de \$ 9.77 m/l. por kilogramo de cobre (\$ 1.25 arg.)

El cobre para la industria chilena o consumo interno se pagaría al precio de \$ 12.— por kilogramo y la exportación a Argentina a los precios de ese mercado, cubriéndose en lo posible o íntegramente con la im-

portación de ese país de mercaderías cuyo valor en Chile sea muy superior, como ser: trigo, harina, carne, etc.

El costo de producción de \$ 9.77 por kilogramo no podrá reducirse hasta que la Sociedad no termine y ponga en funcionamiento sus usinas modernas de fundición, con recuperación de subproductos y su refinación electrolítica.

El capital necesario para iniciar de inmediato el negocio sería de \$ 120.000.000.— m/l. equivalente a un poco más del costo de producción por 6 meses; plazo prudencial para obtener el retorno del valor de la producción. Se podría disponer del cobre electrolítico tan pronto se iniciara el negocio, efectuando los arreglos y convenio precedentes con el Gobierno de Chile.

El resto del capital se invertiría, en el curso de tres años, en la instalación de la fundición de minerales y refinación electrolítica y en la adquisición posible de uno o dos vapores para el transporte de los minerales. Las instalaciones, como ya se ha dicho, deben contemplar el máximo posible de recuperación térmica y el aprovechamiento de todos los subproductos.

La otra solución consiste en obtener, para la Caja de Crédito Minero, todas las franquicias a que ya se ha hecho referencia y autorizarla para contratar un empréstito en el extranjero, por parcelidades, las que tendrían el siguiente destino:

a) Capital en giro para atender el movimiento de fondos que demandará la compra de minerales y concentrados, su costo de fusión y el costo total de los transportes.

b) Efectuar los proyectos definitivos para la construcción de la fundición y refinación electrolítica y hacer frente a los gastos preliminares de la construcción de las mismas, como compra de terrenos, excavaciones, fundaciones, campamentos para empleados y obreros, etc., es decir, todos aquellos gastos que importan inversiones en moneda corriente.

c) El resto del empréstito se destinaría a atender la compra de la maquinaria para la fundición y la refinación electrolítica, otras inversiones suplementarias y el capital de explotación.

# JUAN GODOY NORMILLA(1)

POR

MARIA ESPIÑEIRA DE MONGE

Atacama, provincia rica en toda clase de minerales, debió su apogeo breve pero intenso a la abundancia y pureza de sus yacimientos argentíferos.

A principios del siglo XVIII se iniciaron los grandes descubrimientos con Potrero Grande (1714) y Berraco (1718) y a fines del mismo tuvieron lugar los de Chancoquín (1770) y Zapallar (1783), pero fué Chañarcillo, encontrado el 16 de Mayo de 1832, el que inundó la provincia con sus riquezas y elevó a Copiapó de la condición vergonzante de caserío de adobe y paja a la de ciudad progresista, refinada y cosmopolita.

Su hallazgo fué un capricho de la suerte. Numerosos cateadores y mineros habían recorrido sus inmediaciones sin descubrir la cresta de plata que afloraba en el cerro prodigioso, y fué un hijo humilde de la sierra nortina, ni minero ni cateador, quien sorprendió la existencia del tesoro.

Todas las circunstancias que rodean a Juan Godoy y a su descubrimiento son inciertas. Se cree que nació a principios del siglo XVIII y se sabe que fué hijo de india y de padre desconocido. Analfabeto y de inteligencia rudimentaria, ganaba una subsistencia mezquina recogiendo leña en el monte, arreando borricos por los valles y cazando guanacos para hacer charqui con su carne y vestirse con sus pieles.

Con la suspicacia propia del mestizo que ocupa una posición social intermedia entre dos razas, despreciando a la inferior y desconfiando de la superior, nunca reveló la manera cómo se había posesionado del secreto, creyendo así resguardar sus derechos. Corren varias versiones y algunas tienen caracteres de leyenda, pero la más verosímil es ésta:

En la primavera anterior al hallazgo, Flora Normilla, madre de Juan Godoy,

abandonó el refugio de indios de San Fernando donde había nacido su hijo y levantó su rancho de chamizas en la Punta de la Sierra de Pajonales, en busca de buenos pastos para sus cabras. En su recorrido diario de los cerros pastoreando al huizado ganado debió encontrar algún rodado de plata que le diera la clave del tesoro, pero su vida solitaria y el pasado doloroso de su raza le habían enseñado a callar.

Don Miguel Gallo, dueño del ingenio de fundición de cobre del Molle, próximo a Chañarcillo, pasaba con frecuencia frente a la choza de la india en sus viajes a Copiapó, y parece que siempre la trató con bondad y a menudo le hizo pequeños obsequios.

En el alma obscura de la paria prendió la gratitud y sabiendo que el buen caballero se encontraba en situación económica difícil, le manifestó con insistencia que ella podía indicarle un derrotero que lo haría rico.

En su lecho de muerte, Flora Normilla reveló el secreto a su hijo, imponiéndole la condición de que lo compartiera con don Miguel Gallo.

Hay otra versión teñida por muchos como verdadera:

Un día en que curvado bajo el sol del desierto hacía carga de leña para el ingenio de Esenti, vió pasar Juan Godoy una manada de guanacos por el fondo del valle. Esa presa podía retribuir mejor sus afanes. Abandonó sus hatos, azuzó a sus perros y se lanzó cordillera adentro. Pero los altivos solitarios de Los Andes disimulaban hábilmente su pelaje contra el fondo leonado de los cerros y no tardó en perderse el eco de su galope nervioso por un boquete cordillerano.

Los perros jadeaban en inútil persecución y Juan Godoy, cubierto de sudor, buscó el reparo de un arbusto que le brindaba sombra. Se sentó en unos rodados que a su pie había y quién sabe qué voces ancestrales se despertaron en él, indicándole en

(1) Bibliografía: "Influencia de Chañarcillo en nuestro desenvolvimiento económico", por Javier Gandarillas Matta. "Chañarcillo", por Guillermo Rojas Carrasco.

esos bolones el material que antaño había servido de aderezo a las mujeres de su raza materna. Eran rodados de plata pura.

Con una muestra en su faltriquera de piel de cabrito regresó a Copiapó y se encontró de camino con Juan José Sierralta Callejas, cateador al servicio de don Miguel Gallo. Confirmó Sierralta la naturaleza de la piedra y Godoy le ofreció la tercera parte de lo que produjera la aventura. Esta parte la cedió el leal cateador a su patrón.

Al día siguiente, 17 de Mayo, partieron a Chañarcillo, don Miguel Gallo, Sierralta, José y Juan Godoy, para establecer la ubicación de la veta y dos días después quedaba registrado el pedimento en una de las escribanías a nombre de Gallo y los dos Godoy. La mina se llamó "Descubridora".

Trascendió la noticia y varios mineros siguieron a los expedicionarios, multiplicándose los denuncios y con ellos las superposiciones y los pleitos. En Diciembre del mismo año había más de 500 minas constituidas, siendo las principales Manto de Volados, Bolaco, La Colorada, Las Guías, Reventón Colorado y Manto de Cobos.

En los llanos se encontraban bolones de plata piña rodados de las vetas, que pesaban hasta dos quintales. Dondequiera que el cerro se perforara se sacaba metal. La fama de esta riqueza atrajo a Copiapó a chilenos y extranjeros, hombres de esfuerzo, comerciantes y aventureros. En pocos días se labraban fortunas que se perdían en una noche de orgía y de juego, ya que bastaba volver al cerro fabuloso para rehacerlas. Por primera vez se veía pletórico de actividad el desierto.

Entretanto Juan Godoy y su hermano, incapaces de concebir la grandiosidad de su descubrimiento, vendían sus derechos a don Miguel Gallo en la suma de \$ 8.745. Con la cuota que le correspondía, formó Juan Godoy una sociedad comercial con un señor Juan Guillermo Zavala, para dedicarse a operaciones bursátiles. La sociedad quebró, como no podía menos de suceder, y el descubridor quedó en mayor miseria que antes, ya que ni su tropa de burros poseía.

Compadecido de la situación del infeliz, don Miguel Gallo le concedió una doblada en la "Descubridora". Se entendía por doblada toda la producción que un minero pudiera obtener en 24 horas. Con \$ 14.000, que ganó Godoy en esta forma compró un

fundito en Coquimbo, donde vivió obscuramente con su familia hasta su muerte.

Dejó dos hijos de su segunda mujer, Ana Alcota, que fueron recogidos por doña Candelaria Goyenechea de Gallo. La Junta de Minería de Copiapó otorgó a la viuda y a los huérfanos de Juan Godoy una pensión vitalicia de \$ 30 mensuales.

En 1854 el pueblo de Copiapó levantó un monumento de bronce al descubridor del mineral, en la plazuela antes llamada de Avalos y desde entonces, de Juan Godoy. La estatua, fundida en Birmingham por encargo de la Municipalidad, representa a un minero con el traje de la época.

El Cabildo de Copiapó dió el nombre de Juan Godoy en 1874 al pueblecito levantado por los mineros al pie del cerro de Chañarcillo.

Diez años después del descubrimiento de Chañarcillo, visitó Domeyko dos veces el mineral. Dice que en esa década se habían producido 230.000 kilos de plata y que la producción de 1841 fué de 21.000 kilos con un valor de 900.000 pesos. De esta suma 300.000 fueron a fomentar la agricultura y el comercio, 100.000 al mantenimiento de las plantas de beneficio, 70.000 ingresaron en arcas fiscales y 248.000 se invirtieron en sueldos y salarios. Había en Copiapó seis establecimientos de amalgamación para el tratamiento de minerales.

Don Alberto Herrmann estima la producción total de Chañarcillo, desde su descubrimiento, en 120 millones de pesos. La producción total del país desde esa misma fecha fué de 212 millones de 38 d. Chañarcillo produjo entonces el 57 o/o de la plata extraída del territorio chileno hasta 1890.

La transformación operada en Copiapó fué rápida y sorprendente. Las fortunas hechas en Chañarcillo por los Matta, Gallo, Espoz, Ossa, Mandiola, Edwards, Cousiño, Goyenechea, Aguirre, Sierralta, Puelma, Vallejos y otros, cayeron en manos de hombres que tenían fe en el propio esfuerzo y conceptuaban el dinero como promotor del progreso.

Hacia 1848 la ciudad se había embellecido con edificios particulares y obras públicas de importancia. Su teatro se clasificaba segundo en la costa del Pacífico y las compañías de ópera y operetas se estrenaban en él para seguir a Santiago. Tenía tiendas de artículos de lujo, colegios, templo y cementerio. Su alameda ostentaba artísticos monumentos y en su plaza Prat se colocó una fuente de mármol esculpida

por los artistas franceses Millot y Rousseau.

En 1841 llegó Sarmiento a Copiapó a levantar el nivel cultural. En 1857 se fundó el Colegio de Minería, que se segregó en 1864 en el Liceo de Hombres y la Escuela de Minas. De sus aulas salieron alumnos que más tarde tuvieron actuación destacada en la vida cívica, política, intelectual y social chilena. En 1877 se fundó en Copiapó el Liceo de Niñas, primer colegio del país para la educación secundaria de las mujeres.

En 1849 se reunieron 15 firmas importantes y algunos particulares acaudalados y reunieron el capital necesario para la instalación del primer ferrocarril sudamericano. Su extensión fué de 80 kilómetros entre Caldera y Copiapó. Su constructor fué el norteamericano Guillermo Wheelwright.

En 1859 la Revolución Constituyente fué costeadada en un fuerte porcentaje por Pedro León Gallo, con plata de Chañarillo.

Copiapó ocupó durante 20 años el primer puesto como centro productor de plata y el segundo como productor de cobre. Para escalar esta cima hubo de recurrir a los últimos progresos de la técnica minera y metalúrgica de la época. Atrajo técnicos extranjeros de primer orden: Moestá, Plisson, Herrmann, Vattier, Cooper, Kroehnke y otros y a sabios como Domeyko, Phillippi, Pissis y Gay. Acudió allí un número mayor de mecánicos, químicos, ensayadores, ingenieros civiles, fundidores, etc., que en su mayor parte se radicaron en el país.

Toda la industria minera sintió la repercusión del empuje de los mineros copiapinos: Almeida, Luján y José Moreno descubrieron los centros cupríferos de la costa, de Chañaral, Taltal, Paposo y El Cobre. Díaz Gana descubrió Caracoles. Los hermanos Gallo establecieron oficinas salitreras en Tarapacá y don Agustín Edwards y don Francisco Puelma fueron fundadores de la Cia. Salitrera de Antofagasta. La minería del carbón surgió con el esfuerzo de don Matías Cousiño, marido de una de las herederas de la "Descubridora".

Fortunas ganadas en Chañarillo sirvieron para desarrollar la agricultura de la zona central y la base de los capitales del

banquero Edwards fué el primer millón ganado comprando metales en Copiapó.

Pero tuvo Chañarillo otra repercusión aún más importante para el país: desarrolló el espíritu de asociación tan escaso en la raza española y preparó el campo para las grandes compañías que se formaron después en Chile con capital nacional. En las sociedades mineras de Chañarillo no sólo ingresaron los mineros de Copiapó, sino personas de todo el país que invertían su dinero en barras de mina.

La población de Atacama subió en 15 años de 10.000 habitantes a 44.500 y Copiapó llegó a tener 15.000. Pero la ciudad que fuera foco de iniciativas y de progreso, estaba atada a los depósitos argentíferos que le dieran vida y llegó un momento en que comenzó a cumplirse para ellos el destino fatídico de todas las minas: el agotamiento. Poco a poco fueron paralizándose las labores que trabajaban con pérdidas y se acentuó la despoblación que se había iniciado con la Guerra del Pacífico. Los censos sucesivos fueron decreciendo y al cabo de un siglo sólo quedaba la mitad de los que habitaran la provincia en sus tiempos de bonanza.

En 1888, al romperse una muralla de roca en la mina "Constancia" de don Tomás Gallo, escapó una napa de agua subterránea que inundó todas las labores de la zona. Comenzó la fuga de capitales y sobrevino un estado de crisis que fué agudizado por los sucesos de 1891.

A partir de esta fecha se liquidaron las firmas mineras más fuertes de Chañarillo, se paralizaron los establecimientos de beneficio y se cerraron las casas compradoras de minerales. Las minas quedaron entregadas a pirquineros, que las aterraron en su afán de sacar los minerales de mejores leyes, y todos los esfuerzos posteriores por rehabilitarlas han resultado infructuosos.

Hoy reina el silencio en Chañarillo. Sus malacates están detenidos; las piezas de sus máquinas están diseminadas y enmohecidas; el pueblo que llevó el nombre de Juan Godoy que en 1881 albergara 7.000 habitantes, conserva un puñado de viviendas y los cimientos de un caserío que ocupaba 36 manzanas.

# SECCION ESTADISTICA MINERIA

## INDUSTRIA CARBONERA

PRODUCCION EN SEPTIEMBRE DE 1944

Provincias	Establecimientos	Septiembre	Septiembre	1944	1943
		1944	1943	Producción	Producción
		Ton. Bruta	Ton. Bruta	a la fecha	a la fecha
		(Prov.)	(Def.)	Ton. Bruta	Ton. Bruta
				(Prov.)	(Def.)
Concepción	Lirquén .....	8.627	8.225	70.136	82.655
	Cosmito .....	3.787	3.295	32.932	32.315
	Lota .....	79.261	80.584	739.983	695.029
	Schwager .....	56.150	49.332	501.435	425.197,57
<b>TOTAL</b> .....		<b>147.825</b>	<b>141.436</b>	<b>1.344.486</b>	<b>1.235.196,57</b>
Arauco	Millaneco .....	106	—	106	—
	Curanilahue .....	14.007	17.598	141.941	174.166
	San Justo .....	1.318	1.557	11.635	15.410,34
	Colico Sur .....	3.047	4.598	48.911	29.797,44
	Lebu .....	1.702	1.787	13.098	16.638,65
	Araucana .....	329	628	3.770	6.521
	Antihuala .....	—	549	1.739	3.902,55
	Pilpilco .....	447	—	1.531	—
<b>TOTAL</b> .....		<b>20.956</b>	<b>26.717</b>	<b>222.731</b>	<b>246.435,98</b>
Valdivia	Máfil .....	964	1.200	8.482	9.068,20
	Púpunahue .....	1.455	1.980	16.628	16.592,70
	Arrau .....	2.195	3.430	18.928	23.872
	Huilma .....	—	—	—	3.293,70
<b>TOTAL</b> .....		<b>4.614</b>	<b>6.610</b>	<b>44.038</b>	<b>52.826,60</b>
Magallanes	Loreto .....	450	1.220	8.130	9.183
	Elena .....	5.830	4.046	49.459	65.440
	Tres Puentes .....	2.068	2.841	20.113	25.361,50
	Vulcano .....	1.194	1.152	11.940	8.493,50
	Chino .....	—	—	—	—
	Punta Arenas .....	253	218	1.961	2.173,50
	Joséfinca .....	—	1.381	—	11.568
	Natales .....	—	340	2.575	4.583,50
	Pecket Harbour .....	—	—	1.391	1.361
	Tres Hermanos .....	1.331	—	4.992	—
	Soledad .....	135	—	1.612	—
	Fernández Rocuant...	575	—	2.496	—
<b>TOTAL</b> .....		<b>11.836</b>	<b>11.198</b>	<b>104.669</b>	<b>128.164</b>
<b>TOTAL GENERAL</b> .....		<b>185.231</b>	<b>185.961</b>	<b>1.715.924</b>	<b>1.662.623,15</b>

RESUMEN GENERAL Y COSTO DE LOS MINERALES COMPRADOS POR LA CAJA DE CREDITO MINERO EN SEPTIEMBRE DE 1944

MINERALES AURIFEROS	Peso seco kgs.	Ley	Fino	Valor pagado \$	Gastos de compra	Movilización a puerto o planta	Costo total del mineral puesto destino
Min. de Concentración .....	2.212.494	17,58	38.898,4	601.952,09	132.749,64	66.374,82	801.075,55
Min. de Cianuración .....	2.459.261	25,85	63.582,0	1.609.050,53	147.555,66	73.777,83	1.830.384,02
Min. de Exportación .....	833.703	67,04	55.888,6	1.352.456,85	108.381,39	41.685,15	1.502.523,39
TOTAL MIN. AURIFEROS .....	5.505.458	28,77	158.369,0	3.563.459,47	388.686,69	181.837,80	4.133.983,96
CONCENTRADOS DE ORO .....	120.208	77,37	9.300,4	282.902,59	12.020,80	—	294.923,39
ORO METALICO .....	—	—	64.293,3	2.836.779,37	32.146,65	12.858,66	2.881.784,68
TOTALES DE ORO .....	5.625.666	—	231.962,7	6.683.141,43	432.854,14	194.696,46	7.310.692,03
MIN. CUPRIFER. DE EXPORT.	2.007.212	13,09	262.749,5	1.507.119,24	260.937,56	80.288,48	1.848.345,28
COBRE DE CONCENTRACION	834.447	2,94	24.552,2	87.925,35	16.688,94	—	104.614,29
TOTALES DE COBRE .....	2.841.659	—	287.301,7	1.595.044,59	277.626,50	80.288,48	1.952.959,57
MINERALES DE MANGANESO	225.550	44,47	100.300,0	95.637,81	22.555,00	—	118.192,81
MINERALES FUNDENTES....	—	—	—	—	—	—	—
TOTAL MIN. COMPRADOS EN SEPTIEMBRE DE 1944 .....	8.692.875	—	—	8.373.823,83	733.035,64	274.984,94	9.381.844,41
TOTAL MIN. COMPRADOS EN SEPTIEMBRE DE 1943 .....	15.232.817	—	—	10.739.820,08	806.738,61	222.432,92	11.768.991,61
TOTAL MIN. COMPRADOS DE ENERO A SEPTBRE. DE 1944	101.390.599	—	—	82.410.265,72	7.661.866,53	2.591.763,06	92.671.488,89
TOTAL MIN. COMPRADOS DE ENERO A SEPTBRE. DE 1943	130.800.992	—	—	83.275.416,52	6.793.502,63	1.895.211,19	91.964.130,34
TOTALES PROVISORIOS DE LOS PRECIPITADOS Y AMALGAMAS DE ORO OBTENIDOS EN LAS DIFERENTES PLANTAS .....	—	—	49.379,2	2.222.062,65	—	—	—