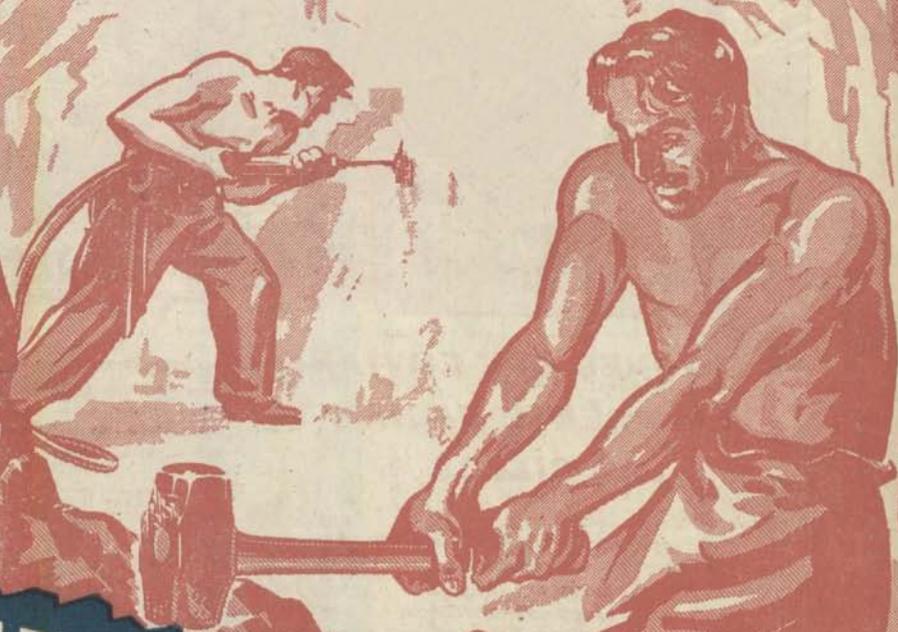


# Boletín



# MINERO

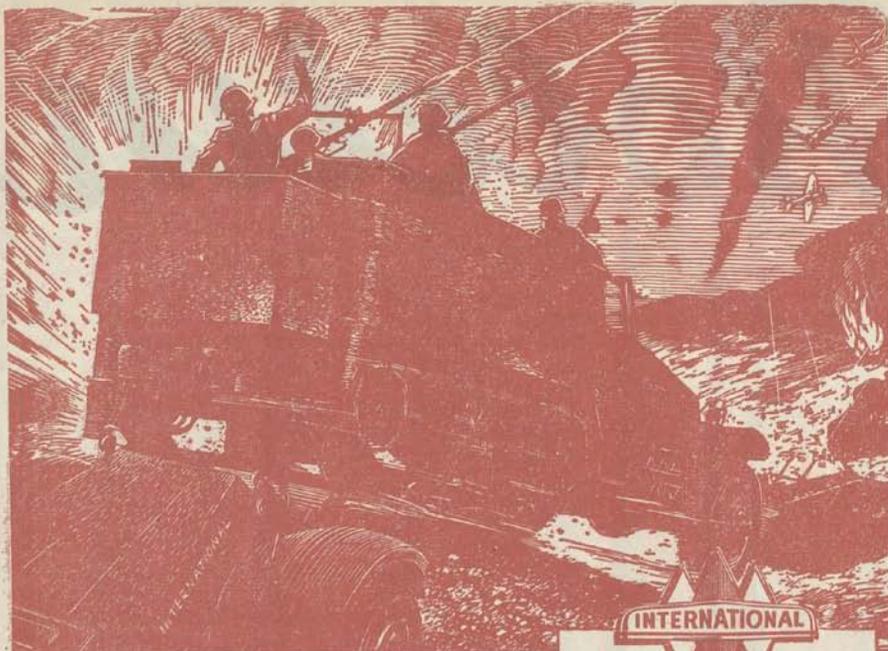
Nº

524

DICIEMBRE  
1943

*gibson*

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA



## **CAMIONES QUE ENVIAN LA MUERTE HACIA LOS CIELOS**

El International Medio-Carril es un camión que lleva consigo su propio pavimento. Puede avanzar velozmente sobre pantanos, arena, barro y montañas . . . llevando tropas para conquistar y mantener una posición, o entrando en acción con un rápido fuego antiaéreo para destruir aviones enemigos.

Estos International Medio-Carril, que se están consagrando en los frentes de batalla del mundo entero, poseen un enorme caudal de fuerza y resistencia. No piden cuartel ante los peligros y rigores de la guerra . . . *ni necesitan pedirlo* pues, bajo la coraza que ahora ostentan, son hermanos de los International que fueron *los camiones para trabajo pesado que más se vendieron* mientras todavía se construían camiones para uso civil.

Cuando se escriba la historia de esta guerra, los camiones contribuirán a formar uno de los capítulos más gloriosos. Actualmente, están llenando una notable foja de servicios tanto en las carreteras como en los frentes de batalla.

Los camiones que hoy le están prestando

**INTERNATIONAL**

El International Medio-Carril es hermano de armas de los Camiones International que en tiempos normales fueron los camiones para trabajo pesado que más se vendieron.

servicio deben trabajar con mayor intensidad y durante mayor tiempo, hasta el último kilómetro posible, pues no hay camiones nuevos que puedan sustituirlos. Ya sea su camión un International —o de cualquier otra marca—cuide de que reciba la debida atención mecánica y lubricación y de que las piezas gastadas sean reemplazadas sin demora. Y recuerde — el representante de los Camiones International gustosamente le asesorará en todo lo que concierne a la conservación y reparación de camiones.

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

Distribuidor.

**S. A. C. SAAVEDRA BENARE**

**INTERNATIONAL HARVESTER**

# BOLETIN MINERO

## DE LA

# SOCIEDAD NACIONAL

# DE MINERIA

Número 524  
 Año LIX  
 Volumen LV

DICIEMBRE  
 1943

Suscripción anual.  
 En el país: \$ 120 m/c.  
 Extranjero: 5 dólares

## SUMARIO

PÁGINA

Laminación del cobre .....	923
Origen de algunos defectos actuales del pueblo chileno, por el señor Javier Gandarillas Matta .....	925
Cubicación de minerales .....	929
Decreto que reglamenta el precio y la distribución del cobre .....	930
Respuesta de la Secretaría de la Sociedad Nacional de Minería a un artículo de prensa .....	931
Memorándum sobre un plan integral de industrialización de la minería del cobre .....	932
La industria minera en Chile .....	939
Actividades del Departamento de Carbón de la Caja de Crédito Minero .....	940
Futuro de la metalurgia del oro, por el Dr. H. A. White .....	943
El procedimiento del fierro esponjoso .....	950
Corporación de Fomento de la Producción.—Acuerdos de su Consejo sobre fomento minero .....	952
Tendencias en la fundición del cobre en hornos de reverbero, por Ruskin W. Chambers (conclusión) .....	954
El cadmio como metal bélico .....	958
Informaciones de actualidad .....	960
Memorias de Cías. Mineras .....	963
Producción de Cías. Mineras .....	964
Comercio de minerales y metales .....	965
Memoria de la Sociedad Nacional de Minería (Conclusión) .....	966
Actas del Consejo General de la Sociedad Nacional de Minería (N.os 1028, 1029 y 1030) .....	990
Legislación .....	1009
Bibliografía .....	1017
Índice de Literatura Minera .....	1018
 <b>SECCIÓN LEGISLACIÓN MINERA:</b>	
Jurisprudencia minera .....	1021
La legislación petrolífera latinoamericana, por Luis Pérez Salfate .....	1024
 <b>SECCIÓN INSTITUTO DE INGENIEROS DE MINAS DE CHILE:</b>	
Celebración del 149 aniversario de su fundación .....	1032
 <b>SECCIÓN ESTADÍSTICA MINERA:</b>	
Resumen y costo de minerales comprados por la Caja de Crédito Minero en octubre de 1943 .....	1035
Mercado de minerales y metales .....	1036
Tarifas para minerales de la Caja de Crédito Minero .....	1038
Índice General del Boletín Minero del año 1943 .....	1039

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

# CONSEJO GENERAL DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

Presidente Honorario  
**DON JAVIER GANDARILLAS MATTA**

Vicepresidente Honorario  
**DON OSVALDO MARTINEZ C.**

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

Presidente  
**DON HERNAN VIDELA 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 Alcibíades Carrillo.  
" Pedro Luis Villegas.
- Asociación Minera de Tocopilla,*  
Don Alfredo Sundt.
- Asociación Minera de Taltal,*  
Don Hugo Torres C.  
" Jack Jaime.
- Asociación Minera de Chañaral,*  
Don Carlos Melej.
- Asociación Minera del Inca (Cuba),*  
Don Joaquín Marcó.
- Asociación Minera de Copiapó,*  
Don Eduardo Aguirre.  
" Ricardo Vallejo.
- 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 César Fuenzalida.  
" 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.  
" Rodolfo Jaramillo B.
- Asociación Minera de Valparaíso y Aconcagua,*  
Don Roque Berger.  
" 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 Lepe 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 Fierro,*  
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

---

## LAMINACION DEL COBRE

A través de diversas sesiones del Consejo Directivo de la Sociedad, se ha venido tratando el problema de la laminación del cobre, que ha preocupado intensamente a los mineros del país.

A raíz de un acuerdo de la Comisión de Industrias de la Corporación de Fomento de la Producción, que aprobó la formación de una sociedad entre la Corporación y Mademsa para explotar la laminación del cobre, el Consejo de la Corporación tomó conocimiento de este asunto.

Por indicación de los representantes de la minería en la Corporación, el proyecto volvió a Comisión, provocándose una reunión conjunta de las Comisiones de Minería y de Industrias de la Corporación para estudiarlo.

Esta Comisión, con la opinión desfavorable de nuestros representantes, aprobó el proyecto, que posteriormente fué aprobado también por el Consejo de la Corporación de Fomento de la Producción, con la abstención de los personeros de la minería, quienes al fundamentar su abstención, expresaron que el proyecto era contrario a los intereses de la minería.

La Sociedad Nacional de Minería ha seguido con atención la trayectoria de este asunto y la casi totalidad de sus Consejeros han expresado su disconformidad con el proyecto de la Corporación.

Piensa la Sociedad que es inconveniente la política que ha pensado seguir la Corporación de Fomento de la Producción en esta materia, ya que no puede olvidarse que la laminación es una de las principales etapas de la industrialización del cobre, que comprende también la fundición y la refinera.

Entregar la laminación a una sociedad particular, desvinculada con los intereses de la minería, es una política discordante con la sustentada en todos los Congresos de la Minería y en numerosos informes técnicos, en algunos de los cuales se ha dejado constancia de una opinión análoga a la de la Sociedad, de parte de diversos representantes de la Corporación de Fomento, no pudiendo olvidarse que el porvenir de la industria cuprífera está relacionado con los precios que en el futuro se obtengan por la laminación.

Sería prácticamente imposible instalar la fundición de minerales, vieja as-

piración de la minería chilena, si no se cuenta con las utilidades obtenidas en el proceso de la laminación.

Para estabilizar el porvenir de la industria cuprífera se requiere, de acuerdo con las conclusiones de los trabajos practicados por la Sociedad y con las sustentadas por el relator de la minería en la Comisión Gubernativa de Postguerra, poner en práctica el plan integral de la industrialización, que comprende la fundición, refinación electrolítica y laminación.

Por otra parte, la Corporación de Fomento de la Producción resolvió, tiempo atrás, tomar de su cuenta una de las etapas de este proceso de la industrialización del cobre y acordó levantar una fundición de minerales, no divisándose, por lo tanto, razón alguna para entregar a una sociedad de carácter particular la etapa más remunerativa de la industrialización, cual es la laminación.

No es posible, entonces, que una entidad ajena a la minería venga a percibir beneficios con la instalación de plantas laminadoras que se obtuvieron por las gestiones realizadas por el Gobierno de Chile ante el Gobierno de los Estados Unidos, no pudiendo existir otro interés que no sea el de que estas maquinarias se destinen al servicio de los altos intereses de la minería nacional.

Tal ha sido el sentir unánime de las Asociaciones Mineras y tal ha sido también el pensamiento del Consejo de la Sociedad.

Por estas razones, se han practicado toda clase de gestiones ante los Poderes Públicos y ante la Corporación de Fomento de la Producción, para obtener que la solución a que se llegue sea lo más favorable posible para la minería.

Al mismo tiempo se ha realizado una campaña de publicidad sobre el particular y se ha insistido por medio de la Radio Sociedad Nacional de Minería en los puntos de vista de la Sociedad.

Ha podido palpase, desde luego, un evidente beneficio para nuestra minería, como consecuencia de la intensa campaña desarrollada: Nos referimos a la dictación de diversos decretos supremos, que se insertan más adelante y que se hallan en tramitación, por medio de los cuales se señalan normas para dis-

tribuir las diferencias de cambio que favorecían a las empresas industrializadoras de cobre: Buena parte de estas diferencias deberán destinarse a la formación de un fondo de fomento minero, con el objeto de dotar al país de fundiciones y refinaciones electrolíticas de cobre, como medio de valorizar y regularizar la explotación de los yacimientos de los pequeños y medianos productores mineros, sin perjuicio de arbitrar, desde luego, medios para normalizar el mercado de minerales y concentrados de cobre dentro del país, con el fin de asegurar y estabilizar una producción determinada y proveyendo, además, a otras obras de interés minero.

La sola dictación de estos decretos, justifica la campaña emprendida por la Sociedad en favor de la minería, en este problema de la laminación del cobre, ya que, en virtud de ella, será posible que los mineros obtengan mayores beneficios, aprovechando parte de las diferencias de cambio a que nos referíamos.

Recientemente y en atención a que Mademsa, por medio de una comunicación enviada a la Corporación de Fomento de la Producción, ha manifestado que no acepta formar con ella una sociedad para explotar la laminación, en la forma acordada por la Corporación, el Consejo de la Sociedad Nacional de Minería ha proseguido debatiendo el tema, por estimar que se abre la posibilidad de realizar nuevas gestiones en esta materia.

En la última sesión celebrada por el Consejo de la Sociedad, después de un interesante debate, se tomaron acuerdos importantes al respecto, que tienden a resguardar los intereses de la minería y a afirmar la posición adoptada por la Sociedad desde un comienzo.

Tales acuerdos son, en síntesis, los siguientes:

a) Encomendar a la Mesa Directiva de la Sociedad que procure obtener del Supremo Gobierno, como hasta ahora lo ha hecho, la fijación de una política favorable a los intereses nacionales mineros en el problema de la laminación del cobre. Esta política consistiría en que la utilidad en la laminación del cobre quede en beneficio de los productores mineros;

b) Instruir a los representantes de la Sociedad en el Consejo de la Corporación de Fomento de la Producción, para que sigan conformando su acción a la política indicada en la letra anterior; y

c) Insistir en que se lleven a efecto todas las medidas tendientes a realizar los expresados deseos de la Sociedad en esta materia, propiciando que sea el Estado o una institución estatal asociada con productores mineros, quien ejecute

la laminación; y haciendo uso, si para ello fuere necesario, de los recursos constitucionales y legales correspondientes.

En nuestra próxima edición, informaremos sobre los resultados de la campaña que proseguirá la Sociedad en favor de los intereses mineros y de los principios que siempre ha sustentado en relación con la industrialización integral del cobre.

## ORIGEN DE ALGUNOS DEFECTOS ACTUALES DEL PUEBLO CHILENO

POR

JAVIER GANDARILLAS MATTA  
Ingeniero Civil

Si el autor de este artículo no estuviera convencido de que la psicología de los pueblos es algo cambiante, que como dice un autor italiano contemporáneo, los italianos de hoy no son los que vivieron en la antigua Roma, ni los del Renacimiento, ni los del Risorgimento, por el solo hecho de que ocuparan la península de Italia, no se atrevería a acometer la tarea de exponer con crudeza los defectos que todos los chilenos deseamos remediar.

En su nueva obra "Formación de la nacionalidad chilena", don Domingo Amunátegui Solar, nos habla con copiosa documentación de cómo los españoles enseñaron a los araucanos el acostumbramiento al trabajo en las diferentes faenas que debieron emprender para formar una nueva nacionalidad.

Debemos tener presente que la raza araucana era nómada y no estaba en las mismas condiciones que las antiguas razas indias sometidas al servicio del Inca en el Imperio incaico. Este Imperio había conquistado a los araucanos sólo en parte y desde hacía poco más de un siglo.

Según autores peruanos contemporáneos dignos de crédito y citados por don Moisés Poblete Troncoso, en su intere-

sante monografía sobre el Trabajo de los indígenas y sus condiciones en el Perú, que estudió en el país mismo como miembro de la Sociedad de las Naciones, resulta que globalmente puede decirse el imperio incásico contaba con unos doce millones de habitantes al llegar los conquistadores españoles al Perú y cuando éstos fueron definitivamente expulsados por las guerras de la Independencia solamente quedaban dos millones.

Para entender estas laconicas cifras y darles su verdadero significado es preciso tomar en cuenta que gracias a los estudios de la topografía del Perú y los restos de los antiguos cultivos de la sierra, los historiadores han podido rehacer aproximativamente la historia de las faenas agrícolas en tiempo del inca y se ha podido estimar la población que con ellos se alimentaba.

Los españoles por las duras faenas a que sometían a los indios en las minas, tal como lo observó el sabio Alejandro Humboldt, a principios del siglo XIX, en su viaje al Perú, después de haber recorrido detalladamente las faenas mineras de Méjico, donde la condición de los mineros era mucho menos dura, vieron descender durante los tres siglos de dominio la población indígena sin atri-

buirle la importancia que hoy le daríamos a esta catástrofe demográfica.

Tampoco sabían los españoles que el indio nómada o no acostumbrado al trabajo sedentario y continuo, se enferma con facilidad, como ocurre con los negros del Africa, adonde este fenómeno no ha venido a reconocerse científicamente sino en este siglo, y muere de muchas de estas enfermedades.

Teniendo en cuenta estos datos ilustrativos que no eran apreciados ni aun conocidos en los tiempos de la conquista entraremos a resumir algunos de los puntos más salientes de la documentación del señor Amunátegui y agregaremos entre otros, los del sabio de Praga, Tadeo Haenke, contratado por el gobierno español a fines del siglo XVIII, que dejó un viaje a Chile entre sus manuscritos, así como una Descripción del Perú editada por el gobierno peruano a principios de esta centuria.

El trabajo fué enseñado a los indios por los encomenderos de Su Majestad y por los jesuitas en el reino de Chile que se extendía desde Copiapó a Penco. Los primeros trataban a los indios como prisioneros de guerra y a pesar de las pragmáticas del Rey para impedir la esclavitud en realidad, hasta la supresión de las encomiendas en junio de 1791, ella se practicó de hecho. Sin la mezcla continua de sangre europea que formó al gran elemento mestizo el cual ya, a principios del siglo XIX Humboldt estimaba en número doble de la población blanca, no habría podido verificarse el proceso de civilización de nuestro país. "Los españoles, dice el señor Amunátegui, metamorfosearon la primitiva población de Chile en otra distinta, que era capaz de incorporarse en la esfera de la cultura europea. Esta obra, si cabe, aunque modesta, es superior a la muy gloriosa de la conquista, y coloca a los españoles entre los más grandes colonizadores del mundo".

En 1608, dice el señor Amunátegui, la orden de los jesuitas resolvió suprimir el trabajo obligatorio y pagar sus labores a los indígenas que trabajaban en los colegios de la Compañía. La Orden se comprometía a darles de comer a ellos y a sus familias, a vestirlos y a curarles sus enfermedades. Los salarios se pagaban en vestidos y alimentos,

La indicada reforma, continúa nuestro autor, causó fuerte agitación entre los encomenderos, los cuales, en su gran mayoría, no aceptaban la obligación de vestir y alimentar a los trabajadores de sus fundos, y, menos aun, la abolición del servicio personal de los indígenas.

Desde 1622, la tasa de Esquilache, aprobada por Felipe IV para los encomenderos, estaba inspirada en las disposiciones adoptadas en los Colegios Jesuitas. Triunfó, por consiguiente, el tratamiento más humano implantado por la Compañía y como ésta poseía cincuenta de las mejores haciendas de Chile, cuando fué expulsada en 1767, se comprende que los hábitos implantados por ella en los fundos son los que se han perpetuado hasta la fecha.

Igualmente se debe a los jesuitas el adelanto de los indígenas y mestizos en la formación de artesanos y obreros industriales.

El vino se produjo en tal cantidad, dice el señor Amunátegui, que no sólo bastó para las necesidades del país sino que pudo ser exportado.

Los mestizos fueron aumentando en número tan rápidamente que después de la mitad del siglo XVII los indígenas se vieron reemplazados paulatinamente por los mestizos.

Barros Arana computa del siguiente modo la población en 1808:

Total de Chile . . . . .	500.000
Criollos blancos . . . . .	150.000
Mestizos . . . . .	200.060
Indígenas . . . . .	150.000

Veamos ahora la impresión que le causó a Tadeo Haenke su visita a nuestro país, según la obrita inédita publicada el año pasado por la Sociedad Chilena de Historia y Geografía.

Después de anotar la condición de clima seco del centro de Chile y las dificultades para ensanchar los cultivos sin regadío deplora la gran miseria en que vive el pueblo, tanto en los campos como en las ciudades. Manifiesta que el pueblo no sabe comer, se alimenta muy mal y bebe vino desmedidamente, embriagándose cada vez que puede.

Estas observaciones hechas en los últimos años del siglo XVIII son muy reveladoras si las comparamos con las cifras anotadas por Barros Arana para

descomponer nuestra población a principios del siglo XIX y con la historia documentada publicada por el señor Amunátegui a que nos referimos más arriba.

Otro viajero ilustre que nos visitó en 1835, el eminente naturalista Carlos Darwin, nos ha dejado en su "Viaje alrededor del mundo en el "Beagle", su opinión sobre el trabajador chileno ocupado en los fundos y en las minas. En aquel tiempo había fundos en el sur de Chile que sólo daban ración y una extensión de tierra para pagar su trabajo a los inquilinos. No se conocía el pago en dinero. La pujanza de los apires que extraían de piques profundos un capacho cargado con minerales de un peso sorprendente causó admiración a Darwin. Como contraste señala la ración de pan y frejoles que recibían y agrega que, en Inglaterra, hace ya una generación, que los obreros tienen un tratamiento alimenticio variado que los hace más aptos para el trabajo. Se adivina en este comentario la transformación que sufrió el obrero inglés durante las guerras contra Napoleón. A medida que la revolución industrial inglesa se acercaba a su cénit, a mediados del siglo XIX, los salarios y la alimentación de los obreros iba mejorando gradualmente, del mismo modo que se fueron introduciendo leyes sobre accidentes y habitaciones baratas en defensa del trabajador.

"En esta mezcla de razas, dice el señor Amunátegui, ha predominado, sin duda, la más adelantada; pero no por eso los mestizos han perdido por completo los caracteres esenciales de sus antepasados indígenas".

"Más aún. Puede afirmarse que, así como las clases altas de la sociedad contribuyen de un modo evidente a ir mejorando la condición moral de sus servidores, asimismo éstos últimos han ejercido una influencia poderosa sobre sus amos. En la vida campestre de los criollos chilenos, se palpa, por decirlo así, la adopción de las costumbres y diversiones propias de los mestizos de nuestro país".

En la última edición del Viaje del Beagle de Darwin, publicado en forma completa por primera vez en 1934, por su nieta Nora Barlow, leemos una observación aguda y penetrante del gran na-

turalista. Hablando de la sociedad chilena nos dice que ha sido formada por los hombres de trabajo de la península española y que no existe en ella el grupo de la nobleza que hay en Inglaterra. En Chile solamente existe la aristocracia del dinero.

De todas estas observaciones históricas hechas por hombres sin prejuicios y de competencia indiscutible se deduce que, hasta la construcción de los ferrocarriles en nuestro país, las costumbres coloniales habían cambiado muy poco. El elemento mestizo fué una ayuda poderosa para la construcción de las líneas férreas que unieron a Santiago con Valparaíso y Concepción. Se sabe que Meiggs, el contratista del ferrocarril a Valparaíso, apreciaba mucho a nuestro trabajador y se llevó varios miles de ellos para construir la red ferroviaria peruana contratada con el Gobierno del Perú. Todos nuestros canales de regadío de la parte central habían sido construidos en su parte principal antes de 1879 por el robusto bracero chileno.

La industria chilena se ha desarrollado con el aumento de nuestra población y el trabajo de los grandes talleres, a semejanza de los países industriales de Europa y Estados Unidos así como las grandes faenas mineras han ido reemplazando a las pequeñas industrias del siglo pasado, y a las faenas menos extensas de las minas y salitreras.

Desgraciadamente no siempre la alimentación y la habitación han sido adecuadas para el obrero. El caso de las bebidas alcohólicas ha sido una de las grandes plagas de todos nuestros grandes centros industriales y agrícolas. La desvalorización de la moneda ha contribuido a aumentar la miseria y hoy tenemos un obrero medio mucho menos robusto que hace un siglo, o sea lo contrario de lo que ocurre en Europa o los Estados Unidos.

En una conferencia dada en la Universidad de Chile, en septiembre de 1943, por el señor Moisés Poblete Troncoso y el señor Frei Montalva, en forma de discusión abierta con los asistentes, se demostró que la higiene de las familias obreras en Santiago era en su mayoría detestable. Que el peso medio del trabajador soltero era 15% inferior al normal e iba disminuyendo en el casado.

Que las enfermedades eran el azote de la mayoría de los obreros y obreras de fábrica. Que solamente el 32% de la población trabaja, cifra demasiado baja para un país pobre que está en vía de industrialización. Que la carestía de la vida ocasionada por la desvalorización de la moneda es la causa principal de la miseria y de la vida desordenada y deshonesta de gran parte de la población trabajadora. El alcoholismo hace estragos insospechados en toda la población obrera, mientras el número de cantinas y botellerías en Santiago es siete veces mayor que el de las carnicerías y mucho mayor aún que el de las escuelas públicas. La mortalidad infantil consecuencia de este estado de cosas es aterradoramente.

El obrero chileno es imprevisor, fatalista, sufrido, derrochador y amigo de la bebida. No conoce la alimentación racional; su nomadismo heredado lo hace, junto con la miseria provocada por la desocupación, abandonar frecuentemente el hogar. Sus cualidades de hombre valiente, desprendido y trabajador no lo gran salvarlo en la dura lucha por la existencia.

Las clases dirigentes herederas de un sistema de costumbres adaptado a un país pobre y que fué legado de los españoles no pudieron organizarse a tiempo para combatir los males sociales que este mismo sistema originaba **como la producción y venta de bebidas que era uno de los negocios más beneficiosos para los agricultores y comerciantes.**

Jotabeche nos ha dejado páginas inolvidables sobre el carácter del minero chileno que no ha cambiado desde hace un siglo, tal como puede observarse en las faenas chilenas del Norte del país.

La industria salitrera explotada por los ingleses con el duro individualismo del siglo XIX no ofrecía a los obreros ni alojamiento regular ni precios moderados en las llamadas **pulperías**, hasta el punto que la ganancia de éstas se estimaba regularmente en **un penique y dos décimos por quintal español de salitre** en 1902. Hubo grandes fortunas realizadas, no en la industria mejorada propiamente hablando, sino en los abastecimientos de víveres y vestuario de las pulperías.

El nuevo sistema de **Bienestar obrero**

introducido por las grandes Compañías mineras norteamericanas de yacimientos porfiricos, fué uno de los pasos más avanzados en el progreso de la vida material y moral del minero. Este sistema debe su existencia a una feliz innovación realizada en los Estados Unidos cuando este género de yacimientos de vida más larga se descubrió y se puso en explotación hacia 1906. En Europa en los centros carboneros de varios países ya se había llegado a proteger la vida del minero no solamente contra los accidentes de las faenas mineras, cosa ya muy antigua, sino también contra todas las dificultades de la existencia de la familia obrera. Esto implicaba creación de casas, escuelas, iglesias, hospitales y venta **casi al precio de costo** de los artículos necesarios para la vida familiar.

Leyendo los informes detallados de la minería del carbón en Bélgica de 1835 y comparándolos con la vida actual de los obreros mineros belgas se experimenta una sorpresa extraordinaria. Todo ha cambiado radicalmente y el fatalismo de los obreros ha desaparecido por completo. Su conciencia ha cambiado totalmente.

Entre nosotros el progreso ha sido lento, pero firme. Solamente donde existe el obrero aislado o sin organización, como en los campos, subsiste la conciencia fatalista destructiva de toda voluntad constructiva.

La imprevisión del obrero chileno tiene su raíz en la constitución de la propiedad rural española de la encomienda. Como lo han hecho notar norteamericanos como Mc Bride y mejicanos como Vasconcelos, la pequeña propiedad rural norteamericana se adquiría en Norteamérica como la propiedad urbana. En el derecho español el suelo de los fundos pertenecía a la Corona y solamente después de la Independencia se pudo adquirir teóricamente una pequeña propiedad. De esta manera los pobres de los campos no habían aprendido a tener previsión. La subdivisión de la propiedad rural tiende a formar propietarios que aprendan a tener previsión. Si se toma en cuenta que en frente de unos ochenta y cinco mil mineros trabajan en los campos cerca de quinientos mil hombres se comprenderá mejor la importancia de estas observaciones,

# CUBICACION DE MINERALES

La cuestión de lo que puede considerarse propiamente como existencias de minerales en un yacimiento ha preocupado frecuentemente a la opinión minera y es probable que nunca llegue a determinarse en términos absolutos. El abuso de la palabra "existencias" en los informes ha conducido a muchas tentativas para tratar de definir lo que así puede designarse legítimamente. Así, el Institute of Mining and Metallurgy (de Londres) recomendó a sus miembros la clase de comprobación conveniente antes de que el término "existencias de minerales" se justificara en un informe. Pero pronto pudo verse que las condiciones impuestas en la definición eran demasiado estrechas para cubrir muchos casos de formaciones minerales y se han introducido nuevos refinamientos, tales como los términos "razonable" o "probable" aplicados a minerales cuyas condiciones no permitían la aplicación del calificativo "desarrollado".

La clasificación de las existencias de minerales se ha llevado ahora un paso más adelante mediante un método más laborioso adoptado recientemente por el U.S. Bureau of Mines y el Geological Survey, que han colaborado durante los últimos cuatro años en virtud del Strategic Minerals Act. Estas instituciones usarán en el futuro los términos "mineral medido", "mineral indicado" y "mineral inferido" al definir la magnitud de los depósitos minerales.

Las siguientes definiciones dirigirán su empleo de los tres términos:

**Mineral medido** es aquel cuyo tonelaje se computa por las dimensiones reveladas en afloramientos, rajos, labores y sondajes y cuya ley se determina por los resultados de un muestreo detallado. Los sitios de inspección, muestreo y mediciones están espaciados a tan poca distancia y el carácter geológico tan bien

definido, que el tamaño, forma y contenido mineral del depósito quedan bien establecidos. Se estima que el tonelaje y ley determinados son exactos dentro de ciertos límites, y dicho límite no debe diferir del tonelaje y ley computados en más de 20 por ciento.

**Mineral indicado** es aquel cuyo tonelaje y ley se computan en parte por mediciones específicas, muestras o datos de producción, y en parte por evidencia razonable geológica y de distancia. Los sitios disponibles para inspección, medición y muestreo están espaciados a gran distancia o en condiciones inadecuadas para delinear completamente el mineral o para establecer su ley general.

**Mineral inferido** es aquel cuyas estimaciones cuantitativas se basan principalmente en el conocimiento general del carácter geológico del depósito, y del cual se han tomado pocas medidas y muestras, o no se han tomado. Las estimaciones se basan en la supuesta continuidad o repetición, justificada por evidencia geológica; esta evidencia puede incluir una comparación con depósitos de tipo semejante. Pueden incluirse cuerpos mineralizados que estén completamente ocultos, si hay evidencia geológica específica de su presencia. Las estimaciones de mineral inferido deben incluir una declaración de los límites de espacio dentro de los cuales puede encontrarse el mineral inferido.

Los funcionarios del Bureau of Mines y del Geological Survey manifestaron que el método uniforme para describir existencias de minerales puede ser beneficioso para ambas agencias y prestará ayuda a los mineros y a las numerosas agencias Federales que se interesan en el desarrollo y utilización de los minerales nacionales para la producción bélica.

(The Mining Journal, julio 10-1943).

# DECRETO QUE REGLAMENTA EL PRECIO Y LA DISTRIBUCION DEL COBRE

Santiago, 13 de Diciembre de 1943.

**Nº 957.** — Vistas las atribuciones que me confiere el inciso 1º del Art. 72 de la Constitución Política del Estado y lo establecido en el Decreto Nº 64 bis, del 3 de febrero de 1943, del Ministerio de Economía y Comercio, que reglamenta el Art. 6º de la ley Nº 7160, de 20 de enero de 1942, y

Considerando:

a) Que es necesario dotar al país de fundiciones y refinerías electrolíticas de cobre, como medio de valorizar y regularizar la explotación de los yacimientos de los pequeños y medianos productores mineros;

b) Que mientras estos establecimientos no funcionan, es indispensable normalizar el mercado de minerales y concentrados de cobre dentro del país, con el fin de asegurar una producción máxima estable;

c) Que la Caja de Crédito Minero tiene planeado, desde hace algún tiempo, el establecimiento de fundiciones de cobre y de una refinería electrolítica, con los fines anteriormente expresados;

d) Que los estudios practicados permiten establecer que, para que pueda subsistir nuestra industria minera en forma regular y estable, es necesario, en determinadas oportunidades, pagar un sobreprecio a las tarifas de compra de concentrados y minerales de cobre, calculadas a base de los precios de venta de tal metal en el mercado mundial;

e) Que dicho sobreprecio debe lógicamente obtenerse, de preferencia, de las utilidades que se obtengan en las diversas etapas de venta o industrialización del cobre;

f) Que, con este objeto, es necesario que los establecimientos mencionados

sean de propiedad semifiscal, que no estén afectos a la obligación de reeditar intereses comerciales;

g) Que es de conveniencia nacional mantener en su más alta capacidad la producción de minerales y concentrados de cobre para la exportación, tanto para disponer por el momento de la mayor cantidad de cobre electrolítico posible, como para poder abastecer ampliamente en el futuro la fundición de cobre y refinería electrolítica que se proyectan;

Decreto:

1º—Las empresas explotadoras de cobre depositarán en la Caja Autónoma de Amortización, el valor en dólares proveniente de la venta de cobre en barras, electrolítico, fine refined, standard o blister, vendido en el mercado nacional para ser elaborado y, o, exportado a los países sud y centroamericanos.

2º—La Caja Autónoma de Amortización practicará la liquidación de estos dólares a razón de \$ 31.— m/c. por dólar y destinará \$ 19,37 m/c. por dólar para las empresas a que se refiere el Art. 1º de este Decreto; \$ 5.63 por dólar a cumplir con las finalidades de la ley Nº 7144, y el saldo lo depositará en el Banco Central, en una cuenta especial que se denominará "Fondos Fomento Minero".

3º—Las sumas depositadas se destinarán a crear un fondo de reserva que se invertirá en la construcción de plantas de fundición y refinería electrolítica, en la regularización del mercado interno de minerales y concentrados de cobre, al fomento de la industria extractiva de las provincias del Norte, al fomento de la exportación del cobre elaborado, y a cubrir los gastos que demande la aplicación del presente Decreto y del De-

creto N° 247, del 22 de abril de 1943, del Ministerio de Economía y Comercio.

4°—La distribución de los fondos provenientes de estos depósitos se hará por Decreto Supremo, previo informe del Departamento General de la Producción del Ministerio de Economía y Comercio, sobre las inversiones proyectadas.

5°—Este Decreto empezará a regir a partir del 1° de noviembre de 1943, fecha en que también comenzarán a regir los Decretos N.os 3885, del 10 de noviembre y N° 3914, del 12 de noviembre de 1943, del Ministerio de Hacienda.

Tómese razón, comuníquese y publíquese. — JUAN ANTONIO RIOS. — Fernando Moller. — Arturo Matte L.

## RESPUESTA DE LA SECRETARIA DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA A UN ARTICULO DE PRENSA

Santiago, 28 de octubre de 1943.

Señor Director de "El Imparcial".

Presente.

Señor Director:

Acabamos de imponernos de un artículo que aparece en la edición del 22 del corriente, del diario de su dirección, bajo el título de "Industrialización del Cobre". En la publicación de nuestras referencias, se hacen diversas apreciaciones acerca del debate abierto en las sesiones de Consejo de la Sociedad Nacional de Minería, sobre un proyecto que se tenía el propósito de presentar al Consejo de la Corporación de Fomento de la Producción y mediante el cual se acordaba ir a la formación de una sociedad con una empresa particular, para explotar la laminación de cobre.

El articulista sienta como premisas informaciones erradas y, como es muy natural, llega también a conclusiones erradas.

La Sociedad Nacional de Minería, que resguarda los intereses de toda la industria extractiva nacional, tiene la obligación de preocuparse de todas aquellas materias que tengan relación con esta actividad productora. Esa es una de las razones fundamentales de su existencia,

El problema de la laminación del cobre, tal como el de la fundición y refinación, es un asunto que ha preocupado intensamente a los mineros desde hace muchos años. Y de ahí es que se hayan hecho los estudios necesarios y que la propia Corporación haya presentado los presupuestos respectivos, en que se consultan las sumas que se requieren para una industrialización integral de la producción cuprífera. Ha sido siempre ésta una aspiración nacional y, por lo tanto, ha sobrepasado los estrechos límites de la conveniencia particular.

En defensa de los legítimos intereses y derechos de la industria chilena del cobre, la Sociedad ha debido estudiar, detenidamente, este asunto, a fin de encuadrar las finalidades de la única etapa remunerativa que tiene la industria del cobre dentro del marco de los intereses generales del país, evitando que el esfuerzo de una industria cuyo nacimiento se confunde con el de la nación, venga, a la postre, a beneficiar únicamente a personas totalmente extrañas a la producción de cobre chileno.

Si el articulista que escribió el suelto ya señalado, hubiera tenido a mano las informaciones que al respecto obran en poder de esta Sociedad, seguramente no habría hecho observaciones tan distanciadas de la verdad,

El párrafo final del artículo ya mencionado expresa: "Nos asiste la convicción de que si el Presidente de la República fuera impuesto de este asunto, él, que ha proclamado tantas veces como divisa de su gobierno de que "gobernar es producir", rechazaría como un vejamen para su honrada conciencia de gobernante, la tentativa de arrebatar a los hombres de trabajo el fruto de sus esfuerzos y la propiedad indiscutible de sus elementos de labor". Precisamente, el Jefe del Estado está perfectamente interiorizado en los pormenores de este problema. Y esa es la razón por la cual opina, en forma diametralmente opuesta a la del autor del artículo que nos merece estas observaciones.

Está pendiente de la resolución del Gobierno, la solución de esta materia que está estrechamente ligada al interés nacional, no sólo en lo que se refiere a la Minería chilena, sino también

porque está en juego el buen cumplimiento de un convenio celebrado entre Chile y los Estados Unidos, sobre las entregas de cobre para la industria interna de la República. Hasta la fecha los laminadores han disfrutado de una apreciable diferencia en el precio del cobre que reciben, circunstancia que coloca este asunto al margen de determinadas expectativas particulares, para confundirse, como hemos dicho, con el interés nacional.

Una vez que esta situación sea aclarada, se estará en condiciones de rectificar los innumerables errores que contiene el artículo ya indicado.

En la seguridad de que el señor Director, con su acostumbrada gentileza, tendrá la bondad de hacer publicar estas líneas, nos ofrecemos, una vez más, de usted como sus attos. y Ss. Ss.—**Oscar Peña y Lillo**, Secretario General Sociedad Nacional de Minería.

## MEMORANDUM SOBRE UN PLAN INTEGRAL DE INDUSTRIALIZACION DE LA MINERIA DEL COBRE

*Exposición elaborada por la Mesa Directiva de la Sociedad Nacional de Minería para la mejor información de sus delegados ante el H. Consejo de la Corporación de Fomento de la Producción.*

En 1927 simultáneamente con la creación de la Caja de Crédito Minero, esta Institución inició los estudios técnicos y comerciales relacionados con la construcción de una fundición nacional, para cuyo objeto contrató dos técnicos alemanes. La fundición proyectada no fué construída debido a la fuerte baja que el precio del cobre experimentó como consecuencia de la crisis de 1931-1933, que redujo el valor de este metal en los mercados mundiales a 5 centavos de dólar por libra en 1932, precio nunca visto en la historia de la industria. Esta circunstancia hizo en aquel entonces anticomercial la construcción de la fundición; pero se construyeron tres plantas de flotación para la concentración de los minerales de cobre de baja ley.

Cuando fué creada la Corporación de Fomento de la Producción en 1939 la

situación mundial de los negocios había mejorado apreciablemente y la Corporación entró de nuevo a estudiar la conveniencia de construir una fundición de cobre, frente a expectativas muy distintas a las que había tenido que afrontar la Caja de Crédito Minero años antes ya que, como hemos dicho, el precio del cobre había mejorado apreciablemente y se cotizaba a 11 centavos de dólar la libra. Después de largos y cuidadosos estudios técnicos, se llegó a la conclusión de que era favorable para los intereses de la minería y del país, la construcción de esta fundición, la que en el proyecto referido fué ubicada en Paipote, cerca de Copiapó.

Más tarde, y con motivo de la discusión entre la Caja de Crédito Minero y la Corporación de Fomento, a raíz del

proyecto para la construcción de la fundición de Paipote, el Vicepresidente de la Corporación de Fomento, señor del Pedregal, concurrió a una sesión del Consejo de la Caja, y en esa oportunidad puntualizó la política que la Institución por él representada, seguiría respecto de su financiamiento. Dejó claramente establecido el señor del Pedregal que, ajustándose fielmente al Estatuto Orgánico de la Corporación y a la interpretación que de él hacía el Consejo de ese Organismo, no podía pensarse otra cosa que en entregar la explotación de la fundición a una Sociedad, a la cual concurrieran, por iguales partes, la Corporación de Fomento de la Producción y la Caja de Crédito Minero. Adelantándose ya sobre la composición del Directorio que administraría esta Sociedad, la Corporación propuso que él fuera compuesto por seis miembros, tres en representación de la Corporación y tres en representación de la Caja de Crédito Minero.

Agregó textualmente el señor del Pedregal que, mediante la fórmula presentada por la Corporación, a él le parecía "que la Caja quedaba absolutamente garantida de que sus esfuerzos a través de tantos años para conseguir la realización de la Fundición serían siempre efectivos; y la Corporación, a su vez, tendría la seguridad del resguardo de los cuantiosos fondos que invertiría para financiar esta obra".

A través de estas referencias, es fácil advertir que con respecto a la instalación de la fundición, que al igual que la laminación es una de las etapas que conducen a la industrialización total del cobre, la política de la Corporación era diametralmente opuesta a la que se preconiza hoy frente a la instalación de una planta laminadora en Chile.

La Corporación de Fomento solicitó propuestas públicas para la construcción del moderno establecimiento de fundición proyectado, y la propuesta fué adjudicada a la conocida firma norteamericana Allis-Chalmers Mfg. Co.

Con motivo de la presente guerra a esta firma le fué imposible obtener las prioridades necesarias para conseguir el acero y otros metales y materiales necesarios para la fabricación de la maquinaria de la fundición. Como consecuencia

de esta dificultad la construcción de la fundición de Paipote ha quedado postergada hasta la terminación de la presente guerra.

La experiencia recogida por muchos centenares de mineros chilenos en el trabajo de sus minas y plantas de concentración, los ha hecho comprender que la explotación aislada de sus minerales de cobre no les permitirá, jamás, una utilidad adecuada en relación con los capitales invertidos y los esfuerzos gastados en la minería, específicamente considerada. Estas ideas que el minero se había ido formando, lentamente, frente a las realidades de su industria coinciden, en forma absoluta, con las declaraciones hechas por S. E. el Presidente de la República en el almuerzo que le fué ofrecido durante la celebración de la última Exposición de Peñuelas, en la ciudad de La Serena, celebrada hace algunos meses. En esa oportunidad el Jefe del Estado manifestó:

"Por otra parte, he dicho ya que están avanzados los estudios para la instalación de dos plantas de fundición con el aporte e ingerencia de la minería nacional, y para la organización de una refinería capaz de producir el cobre necesario al total abastecimiento futuro de la industria chilena de laminación y transformación del metal. Es éste el único camino formal para que lleguemos un día al establecimiento de una industria definitiva que, teniendo como base nuestros productos minerales, elimine, a la vez, permanentemente las oscilaciones que hasta ahora han dañado tan seriamente un elemento tan poderoso de la riqueza patria".

Estas palabras, que traducen una sentida aspiración de los mineros chilenos, han sido ampliamente ratificadas en todos los Congresos Mineros que se han celebrado en los últimos años, empezando por el de Copiapó de 1934, que fué presidido por el señor don Pedro Aguirre Cerda, más tarde Presidente de la República.

Luego después el Congreso Minero de Copiapó, celebrado el 27 de septiembre de 1937, acordó solicitar del Supremo Gobierno:

A) 1º—La instalación de una fundición nacional, con capacidad de carga para 1.000 toneladas diarias, destinadas

a reducir a barras el total de los minerales y concentrados de cobre, oro y plata que en la actualidad se exportan;

2°—La instalación de una refinera electrolítica completa, cuyo costo se estima en la suma de veinticinco millones de pesos;

3°—La implantación de un impuesto de exportación de un peso por kilogramo de cobre fino contenido en los minerales; haciéndose este impuesto extensivo a los concentrados, ejes y barras de cobre tan pronto estén funcionando las respectivas instalaciones que se proyectan llevar a cabo.

Posteriormente, la Caja de Crédito Minero designó una Comisión de Ingenieros para estudiar la forma de establecer la industria del cobre en Chile sobre bases económicas y permanentes. Esta Comisión estuvo compuesta por ingenieros de la Caja, del Departamento de Minas y Petróleo, de la Corporación de Fomento de la Producción y particulares. Por consiguiente, fué posible conocer las opiniones técnicas de especialistas que representaban sectores diversos de todas aquellas actividades que tienen relación con la industria minera.

El informe que fué evacuado en octubre de 1941, cuando ya este problema tenía una importancia evidente, deja establecido que "después de un análisis prolijo de todos los antecedentes, se llegó a la conclusión que sólo yendo a la industrialización del cobre, o sea a su laminación, etc., se podría estabilizar la industria y mejorar las tarifas, sin tener que recurrir al arbitrio poco satisfactorio de las bonificaciones y primas".

Por otra parte, del mismo informe se establece que "cabe observar desde luego y como norma general, que la fundición a eje o a barra de los minerales o concentrados no deja utilidad. Más aún, la fundición a eje produce pérdidas. Por lo tanto, esta solución no permite mejorar las tarifas de compra".

Es interesante destacar lo manifestado en esta Comisión de Ingenieros por su Presidente don Fernando Benítez, Asesor Técnico de la Caja de Crédito Minero, en el sentido de que la única forma de crear una industria del cobre, permanente y netamente chilena es yendo a su total integración, entendiéndose por tal la explotación del mineral, su

concentración, fundición y refinación electrolítica y la transformación de ese cobre en productos manufacturados acabados. Agregó que los estudios practicados han demostrado que ni la fundición ni la refinera dejan utilidades apreciables; y es, además, sabido que la pequeña minería chilena del cobre es de costos altos y no puede producir cuando el precio de este metal desciende apreciablemente.

Es fácil advertir que en la apreciación de este problema ha habido una absoluta uniformidad de pareceres de parte de los técnicos que en Chile han estudiado la solución integral del problema del cobre. Pero es necesario también dejar bien en claro que la forma en que esta materia ha sido abordada en nuestro país concuerda en absoluto con la política seguida por los demás países productores de este metal en gran escala.

En efecto, las grandes empresas cupríferas de Estados Unidos, como la Anaconda Copper Mining Co., Kennecott Copper Corporation y Phelps Dodge Corporation, que producen más del 80% del cobre de ese país, hace más de 20 años que iniciaron la política de comprar las plantas elaboradoras de cobre existentes en esa nación.

En enero de 1940, la política seguida por la industria norteamericana del cobre fué investigada por el "Temporary National Economics Committee", bajo la presidencia del senador Sr. O'Mahoney. Ante dicho Comité prestó declaración el distinguido ingeniero consultor de minas Sr. Arthur Notman, una de las principales autoridades en la industria del cobre. Evacuando una consulta sobre las fases económicas de esta industria, Mr. Notman llamó la atención a que las diferencias entre los precios del cobre electrolítico y ciertos productos fabricados habían aumentado considerablemente desde 1909-1912 a 1935-1938. Sus cifras demostraron que las diferencias entre el cobre electrolítico fob, refinarias y el alambre de cobre era de 1.38 centavos de dólar por libra en 1909-1912 y de 3.5 centavos en 1935-1938; entre el cobre electrolítico y las planchas de cobre era de 4.73 y 7.85 centavos de dólar; y entre el cobre electrolítico y planchas de alto contenido de bronce era de 0.4 y 5.95 centavos de dólar.

El siguiente cuadro muestra los mayores precios que se obtenían en el mercado estadounidense en el período 1935-1938 por los productos elaborados en relación con el cobre electrolítico.

### Mayor precio de la Manufactura

	En centavos americanos por libra	En pesos chilenos por Kg.	Porcentaje de sobreprecio de la manufactura
Alambre de cobre . . .	3.5	\$ 2.40 m/1	34%
Planchas de cobre . . .	7.85	5.10	76
Planchas de bronce . . .	5.95	3.55	57,5

Es bien elocuente la forma en que se ha demostrado, tanto aquí en Chile como en otros países que son grandes productores de cobre, que las mayores utilidades se obtienen en la última etapa, esto es en la laminación.

### PROYECTO DE UNA SOCIEDAD PARA EXPLOTAR LA LAMINACION EN CHILE

Con fecha 11 de octubre del presente año, el Departamento de Industrias de la Corporación de Fomento de la Producción, informó a este organismo sobre un proyecto de participación de esta entidad en una sociedad para la laminación de cobre y fabricación de alambre del mismo metal. Esta sociedad se formaría con la Sociedad Manufacturera de Metales (Mademsa). Se deja constancia en este informe que primitivamente se pensó vender la planta a Mademsa, pero posteriormente la Corporación, considerando la importancia que tiene esta industria para el desarrollo del plan de electrificación del país, ha estimado conveniente participar en la explotación y en los resultados económicos de la industria, y, al efecto, ha estudiado con la Mademsa la constitución de una sociedad con un capital de \$ 42.000.000, en el cual la Corporación tendría una participación de hasta \$ 7.500.000. Así, en un total de 2.100.000 acciones la Corporación tendría 375.000 y el público, o sea Mademsa, 1.725.000 acciones. En otros términos, la Corporación sería dueña del 18% de las acciones y la Mademsa de 82%. Es evidente que el control de la nueva sociedad y la participación del grueso de las utili-

dades, no quedarán, por cierto, en manos del organismo semifiscal. Y así, los estudios hasta hoy realizados y los esfuerzos gastados por el Gobierno, sólo irían a redundar en favor de una empresa particular que no tiene la menor vinculación con la minería, la que automáticamente quedaría alejada de toda expectativa de mejorar sus condiciones económicas.

Es de importancia dejar establecido que la traída a Chile de esta importante planta laminadora en las actuales circunstancias, sólo ha sido posible mediante las gestiones realizadas de Gobierno a Gobierno. En Estados Unidos, al obviar las dificultades que se presentaban en la obtención de las prioridades necesarias para la exportación de esta maquinaria, ha debido pensarse, necesariamente, en que se va a prestar ayuda al necesario desenvolvimiento de una industria como la del cobre, que tan decidida cooperación ha prestado a ese país durante el actual conflicto.

### Conclusiones a que llegó el Relator de Minería de la Comisión de Postguerra.—

La Minería, con el objeto de proponer soluciones prácticas y necesarias a la Comisión de Postguerra designada por el Gobierno, ha redactado un trabajo cuyas conclusiones cristalizan las aspiraciones de esta industria, que obligadamente tendrá que enfrentarse a un período de crisis cuando termine el actual conflicto.

En la conclusión N° 3, denominada "Plan Integral de Industrialización de la Minería del Cobre", se establece que "Por lo que se refiere a la industria de carácter netamente nacional, que tiene precios muy altos de producción, se hace indispensable proceder rápidamente a poner en vigencia un plan integral de industrialización que permita transformar todo el cobre producido por las compañías francesas y chilenas (5% de la producción, 25.000 toneladas) en alambre, planchas de cobre, bronce, etc., a fin de poder aprovechar el sobreprecio que en esta etapa de la elaboración se obtiene.

"Para que este sobreprecio redunde en provecho del minero o productor, se hace indispensable que tanto la refinera electrolítica como la usina de laminación sean de propiedad de la Caja de

Crédito Minero, de la Corporación de Fomento de la Producción o de ambas entidades, que vaciarían estas utilidades en entonar las tarifas de compra de minerales de concentrados, de eje de cobre o de cobre en lingotes sin refinar.

“Si la refinera electrolítica o la planta de laminación fuera de propiedad de una sociedad particular, el sobreprecio en la venta del cobre no vendría a mejorar la situación del mercado en lo que se refiere a los mineros, quienes no podrían continuar con sus explotaciones, salvo casos especiales de yacimientos cupríferos de alta ley o que tengan además del cobre, valores de consideración en oro, plata, mercurio, vanadio, níquel o molibdeno, que puedan ser recuperados sin gastos extraordinarios. De ahí que sea absolutamente necesario que tanto la Caja de Crédito Minero como la Corporación de Fomento de la Producción traten de formar con los productores chilenos una Asociación que permita aprovechar el sobreprecio del cobre industrializado en beneficio de los productores y no de industriales ajenos a la minería, que pudieran usufructuar del único beneficio apreciable que deja el cobre en su total proceso de extracción o industrialización”.

**Forma cómo se genera la utilidad del cobre laminado.**—Hasta hace poco tiempo, la cuota de cobre electrolítico en lingotes que se le había asignado a la industria nacional era de 18.000 toneladas al año. Actualmente, esta cuota es del orden de 6.000 toneladas anuales; queda, por lo tanto, una diferencia apreciable para la exportación a los mercados sudamericanos.

En términos generales, puede decirse que durante los últimos dos años el precio del cobre electrolítico ha sido de 11.70 centavos de dólar por libra. Tomando este precio como base, el valor de las 18.000 toneladas métricas de cobre electrolítico es de  $\$ 18.000.000 \times 2.2 \times 0,117 = \text{US. } 4.630.000$ .

Estos dólares se cancelan en moneda corriente al cambio especial de Chile de 19.37 pesos por dólar. Si las compañías norteamericanas no tuvieran que entregar al país este cobre con un valor de  $\$ 4.630.000 \text{ US.}$ , se verían obligadas a vender al Banco Central una cantidad equivalente de dólares al cambio de

19.37 para hacer frente a pagos dentro del país en moneda corriente y el Fisco vendería estos dólares a  $\$ 31.- \text{ US.}$   
 $\$ 4.630.000 \times \$ 63 = \$ 54.000.000 \text{ m/c.}$

Es pues evidente que el Fisco estaba perdiendo esta suma al año cuando las compañías norteamericanas entregaban 18.000 toneladas de cobre anualmente.

No hay ninguna razón para que el Fisco haga donación a los industriales de esta fuerte suma, pues si tuvieran que importar el cobre tendrían que pagarlo a  $11.70 \times 2.2 \$ 31.- = \$ 8.00 \text{ m/l}$  por kilo, que es el precio mundial del cobre electrolítico con el cambio D. P. en lugar de  $11.70 \times 2.2 = \$ 19.37 = \$ 5.-$  el kilo.

Podría argumentarse que el Fisco estaba entregando el cobre a los industriales a un precio tan favorable en consideración al bajo precio a que éstos lo vendían en el mercado interno o en el sudamericano; pero la realidad es muy otra, como se desprende de los siguientes precios a que se vende el cobre.

#### Planchas

0.2 mm. de espesor . . . . .	\$ 25.30 el kilo
0.3 . . . . .	23.10
0.4 . . . . .	22.—
0.5 . . . . .	19.80
0.6 . . . . .	17.60
0.7 a 0.8 mm. . . . .	17.60
Plancha de 16 mm. . . . .	12.50

#### Alambre

1 a 2.4 mm. . . . .	\$ 17.50
2.5 a 3.5 . . . . .	17.—
3.6 a 5.4 . . . . .	14.50
5.5 a 7.0 . . . . .	14.—
alambre de 12 mm. . . . .	12.50

La sola comparación del precio del cobre en lingotes,  $\$ 5.-$  el kilo, con los precios a que se vende el mismo cobre estirado en la forma de alambre o planchas, demuestra las exorbitantes utilidades que estaban obteniendo los industriales.

Ya hemos visto que el entregar el cobre a los industriales con el cambio de 19.37 significa un sacrificio anual para el Fisco de  $\$ 54.000.000 \text{ m/l.}$  con una entrega de 18.000.000, sin que ese sacrificio se justifique en manera alguna por necesidad de los productores, puesto que algunas formas de cobre, planchas de

0.2 mm., las venden a un precio cinco veces superior al que reciben el cobre. Es absurdo suponer que el simple estiramiento del cobre puede costar cinco veces más que la explotación del mineral en la mina, su concentración, fundición y refinación electrolítica. Como actualmente las entregas de cobre por las compañías norteamericanas son de 6.000 toneladas anuales, el sacrificio que el país hace en favor de una industria que no lo requiere —la laminación del cobre— es de  $US \$ 1.550.000 \times 11.63 = 18$  millones de pesos m/l. al año.

Ya hemos visto que la cuota de 6.000 toneladas anuales de cobre electrolítico acordada a Chile, deja una utilidad por diferencias de cambio de 18 millones de pesos al año.

Esta utilidad ha de sumarse a la que se obtiene en la venta del cobre en forma industrial. Así, del cuadro anterior se desprende que en las planchas de mayor espesor, que son las de menor precio, se obtiene un beneficio de \$ 2.50 por kilo y que en los alambres de mayor diámetro la utilidad es también de \$ 2.50. Para calcular estas utilidades se ha estimado el costo de la laminación en 2 pesos por kilo. Nos hemos referido a la elaboración de las planchas y alambres que tienen el menor precio; hay también planchas de menor espesor que se venden a \$ 25.30 el kilo y alambre que tiene un precio de \$ 17.50 el kilo, en cuyo caso la ganancia por kilo en estos artículos se eleva ya a \$ 15.30 y a \$ 17.50, respectivamente.

En el supuesto caso de que esta laminadora se dedicara exclusivamente a la fabricación de planchas y alambre de los precios más bajos, conseguiría, por este solo capítulo, una utilidad de \$ 30.000.000, que sumados a los 18 millones de pesos obtenidos por diferencia de cambio y a los cuales nos hemos referido más arriba, se formaría una ganancia total de \$ 48.000.000 al año, cifra que representa una utilidad de 114% sobre el capital de \$ 42.000.000 que se propone para la Sociedad Mademsa - Corporación de Fomento.

Y si llegadas las circunstancias, la cuota de 6.000 toneladas de que se dispone actualmente para la elaboración de cobre en el país, fuera elevada a 10.000 toneladas por año, la utilidad to-

tal, compuesta por la diferencia de cambio más el sobreprecio que se obtiene en la elaboración, llegaría a 80.000.000 de pesos al año, o sea, casi, se doblaría el capital de la Sociedad que se piensa formar.

Si bien es cierto que la planta elaboradora traída por la Corporación es para la fabricación de alambres y cables, que según sus propias declaraciones han de necesitarse para abastecer las instalaciones de las plantas de fuerza hidroeléctrica que esta institución tiene en construcción, es necesario destacar la importancia que para la economía general del país tendría la instalación de una sección moderna para la fabricación de planchas de cobre. En esta forma se abarcarían totalmente las necesidades del mercado interno y quedaría un saldo para la exportación a los mercados sudamericanos.

Si en vez de proponerse una sociedad, en que una empresa particular sea la mayoritaria, con el porcentaje ya indicado, y en resguardo de los verdaderos intereses nacionales, a los cuales no es ajena una intensificación del rendimiento de nuestras minas de cobre, se formara una Asociación con la Caja de Crédito Minero, la Corporación de Fomento de la Producción y los mineros, se podría cubrir, en parte, el costo de la construcción de la fundición o fundiciones y la refinación electrolítica; ya que, como hemos demostrado, los beneficios que deben obtenerse en la laminación del cobre, ofrecerían ancho margen para una inversión de esta naturaleza.

## CONCLUSIONES

Hemos dado a conocer, a través de este memorándum, detalles de los diversos estudios realizados por Comisiones integradas por técnicos de la Caja de Crédito Minero y en algunas oportunidades con la concurrencia de especialistas de la Corporación de Fomento de la Producción. También hemos recordado las declaraciones formuladas en el seno del Consejo de la Caja, por el Vicepresidente de la Corporación, don Guillermo Del Pedregal, al delinear la política de ese organismo, frente a la posibilidad de instalar una Fundición. Los estudios de nuestras referencias se

llevaron adelante, entre otras razones, debido a la forma constante, reiterada, en que los mineros de todo el país fomentaban sus aspiraciones en este sentido, en los distintos Congresos de estos productores celebrados en los últimos años. De esta circunstancia se desprende el permanente interés que ha tenido la minería nacional por industrializar totalmente nuestra producción de cobre, único recurso capaz de estabilizar esta importante rama de la industria extractiva, de modo que nuestras minas puedan seguir trabajando aún frente a precios inferiores a los que se pagan actualmente. Son obvios y demasiado poderosos los motivos que hay para asegurar la supervivencia de nuestra minería de cobre; y esta aseveración ha sido en más de una ocasión refrendada por declaraciones del propio Presidente de la República. No parece que fuera un resultado justo y lógico de todos estos afanes de la minería nacional, el entregar la única etapa de apreciable compensación que hay en el proceso de industrialización del cobre, a una sociedad particular ajena completamente a la minería, que quedaría en condiciones de repartir entre sus accionistas el esfuerzo de los mineros.

2.—Todas las opiniones técnicas emitidas no sólo en Chile sino fuera del país, están de acuerdo en que, en el período que vendrá después del actual conflicto bélico, será poco menos que imposible colocar cobre en minerales y concentrados, en la cuota que el país necesita para mantener su minería, ya que los mercados extranjeros quedarán abiertos a toda clase de competencia, aun a las producciones de Rodhesia y el Congo Belga, donde los costos de explotación son infinitamente inferiores a los nuestros. Sólo el cobre elaborado tendrá más facilidades para encontrar mercado. Pero, entregando la planta laminadora a manos particulares, se aleja totalmente la posibilidad del país, de figurar como competidor en las ventas de cobre elaborado, pues el ritmo y condiciones de producción del cobre manufacturado no podrán jamás correr a parejas con las conveniencias auténticas de la minería chilena del cobre. Es decir, al llevarse adelante el descabellado proyecto de la Corporación

de Fomento de la Producción, se elimina, a corto plazo, una industria netamente nacional, en que trabajan muchos miles de nuestros compatriotas y en vez de resolverse un problema, se crean otros muchos de insospechados y peligrosos contornos.

3.—De los cuadros incluidos en este memorándum y de los cálculos hechos sobre la base de guarismos que no pueden ofrecer discusión alguna, se desprende, claramente, que la única etapa remunerativa del proceso de industrialización del cobre es la de la laminación. Sirve de sólido sostén a este aserto, nada menos que la opinión documentada de Mr. Arthur Notman, autoridad estadounidense en la materia. Por lo demás, no hay divergencia que anotar en este aspecto del problema que aquí tratamos, pues todos están de acuerdo en que la laminación es la única faena de la elaboración de cobre que permite la obtención de sobreprecio que jamás se puede alcanzar, ni en la extracción, concentración, fundición y refinación juntos.

4.—En el curso de este memorándum se puede advertir la absoluta coincidencia de todas las conclusiones técnicas que hay sobre la integración de la industria del cobre. También hemos destacado la similitud de estas opiniones con las emitidas por técnicos tan respetables y tan caracterizados como Mr. Notman, cuya reputación en esta materia, es universal.

Habría que agregar, ahora, los resultados a que se llega, en el estudio que sobre un plan integral de la minería del cobre, ha entregado la Comisión de Postguerra nombrada por el Gobierno, el representante de la industria extractiva, y Presidente de la Sociedad Nacional de Minería, don Hernán Videla Lira. En este trabajo queda bien establecido que la extracción del cobre chileno tiene costos muy altos y que la única manera de vigorizar esta industria es yendo a la total industrialización de ella, de modo que los beneficios que se obtengan en una de sus etapas de elaboración, puedan servir para mantener las anteriores, cuyas utilidades son nulas o pequeñas y además, no presentan seguridad alguna de que aisladamente puedan subsistir.

# LA INDUSTRIA MINERA EN CHILE (1)

## CARBON

La producción de carbón, que en septiembre alcanzó a 185.961 toneladas, fué inferior en 8.006 toneladas a la de agosto, pero superior en 9.974 toneladas a la de septiembre de 1942. La baja anotada en la producción, como puede observarse al comparar los promedios diarios de producción de los meses de agosto y septiembre, que fueron respectivamente de 7.460 y 7.748 toneladas, se ha debido al menor número de días hábiles de trabajo habidos en septiembre.

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

FECHAS	Producción bruta	Producción neta
1943 Enero .....	*172,9	*153,8
Febrero .....	*170,7	*151,6
Marzo .....	*186,7	*167,6
Abril .....	*171,5	*151,6
Mayo .....	*179,0	*158,2
Junio .....	*190,8	*170,2
Julio .....	*209,1	*187,1
Agosto .....	*194,0	*173,1
Septiembre .....	*186,0	*165,7

(\*) Cifras provisórias.

El número de obreros ocupados en las faenas carboníferas ha continuado en su tren de aumento; en septiembre se ocuparon 19.404 individuos contra 19.192 en agosto y 16.599 en septiembre de 1942.

## ORO

Un nuevo aumento experimentó en septiembre la producción de oro, el que se debió, como en el mes anterior, princi-

(1) Tomado del Boletín del Banco Central de Chile del mes de octubre de 1943.

palmente al incremento del oro exportado en minerales, barras de cobre y otras formas; también, como en agosto, la producción fué superior a la del mismo mes de 1942. En total el oro producido alcanzó a 531.8 kilogramos, sobrepasando en 43.6 kilogramos al de agosto y en 131.2 kilogramos al de septiembre del año pasado.

### PRODUCCION DE ORO EN CHILE

(En gramos de fino)

(Datos de la Dirección General de Estadística)

FECHAS	Oro de minas *	Oro de lavaderos **	Oro exportado en minerales, barras de cobre y en otras formas	Producción total
1943 Enero	106.921	19.769	264.108	390.798
Febr.	111.363	37.960	250.494	399.817
Mar.	133.748	17.639	344.817	496.204
Abril.	122.695	30.497	334.045	487.237
Mayo.	101.362	24.931	376.922	503.215
Junio.	83.006	10.925	310.359	404.290
Julio.	106.083	12.355	285.294	403.732
Agosto	112.681	8.813	366.744	488.238
Septb.	102.005	11.815	417.968	531.788

\* Hasta agosto de 1942, las cifras referentes al oro de minas representan el metal de esa procedencia ingresado en la Casa de Moneda; desde septiembre de ese mismo año comprenden además el oro ingresado a la Caja de Crédito Minero; a partir de enero de 1943 estas cifras son proporcionadas sólo por la Caja de Crédito Minero.

\*\* Desde 1935 cifras suministradas por la Jefatura de Lavaderos y a partir de noviembre de 1942 por la Caja de Crédito Minero.

### INDICE DE LA PRODUCCION MINERA

El índice de la producción minera volvió a incrementarse ligeramente en septiembre llegando, con un alza de 1.5 puntos (1.5%) a 101.1, pero, como en la mayor parte de los meses precedentes, fué inferior al mes correspondiente del año

anterior. En efecto, en comparación con el de septiembre de 1942 presenta una baja de 3.8 puntos (3.6%).

El contrato celebrado con la Metals Reserve Co. ha sido prorrogado nuevamente hasta el 1° de agosto de 1944. Además de haberse prorrogado el contrato, se ha procedido a una revisión de los precios, obteniéndose un aumento de 10% sobre el precio fijado anteriormente a los minerales de cobre y de un 5% para los concentrados. Respecto del oro, quedó establecido que se continuará comprando el oro de minerales y el de concentrados, sin modificar los precios

y que tampoco sufrirían alteración los precios del manganeso, del mercurio y de otros minerales.

INDICE DE LA PRODUCCION MINERA  
(1927-29 = 100)

(Calculado por la Dirección General de Estadística)

MESES	1943*
Enero .....	106,9
Febrero .....	99,5
Marzo .....	102,7
Abril .....	106,4
Mayo .....	105,2
Junio .....	105,0
Julio .....	96,2
Agosto .....	99,6
Septiembre .....	101,1

(\* ) Cifras provisionarias.

## ACTIVIDADES DEL DEPARTAMENTO DE CARBON DE LA CAJA DE CREDITO MINERO DURANTE OCTUBRE DE 1943

**Sondaje Boca Lebu.** — Con fecha 30 de octubre se terminó de ensanchar la perforación a 7" de diámetro, hasta la profundidad de 555 m.

Debido a la gran influencia de arena a los 554 m., no ha sido posible continuar este ensanche. Por este motivo se extraerá el revestimiento de tubos de 6", que está actualmente colocado hasta los 456,75 m., para revisarlo, colocar flotador y bajarlo nuevamente hasta la profundidad de 570 m. para tapar la parte con arenas sueltas.

A esta profundidad se cementó el extremo del revestimiento para aislar las napas de aguas superiores, y se continuará perforando con diámetro R., a partir del 15 de diciembre, como ha sido indicado en el informe del Ingeniero Bergen.

El costo de la faena, según la rendición de cuentas de octubre, arroja un total de \$ 14.848.99.

**Reconocimientos Cía. Carbonífera de Pilpilco**

**Sondaje N° 7. Quebrada "Los Guindos".** — Desde la profundidad de 221,89 m. alcanzada el 30 de septiembre, se continuó perforando en areniscas de grano fino bien cementadas hasta los 229,98 m.

Con fecha 6 de octubre se iniciaron operaciones para desviar el pozo desde la profundidad de 195 m., para de este modo volver a cortar los mantitos de carbón indicados en el informe del mes pasado, y procurar obtener una mejor recuperación de testigos. Para ello se extrajo el revestimiento colocado hasta la profundidad de 195.30 m., y se rellenó el resto de la perforación, cementando el fondo del pozo. Se desvió la perforación, se pasó la parte cementada desde 194.24 m. y se perforó en areniscas desde los 197.64 m. en adelante, hasta la profundidad de 199.59 m. alcanzados el 30 de octubre.

Resumiendo, en el pozo antiguo se perforaron 8.09 m. y en el pozo desviado 2.34 m. durante el mes. El sondaje continúa. No hay datos de costos.

**Sondaje N° 11 A. Mina Negra Norte.**— Abandonado el pozo en el punto N° 11, se trasladó la sonda 50 m. al E. y se inició esta nueva perforación.

Fué iniciada el día 14 de octubre con sonda Foraky. Hasta los 56 m. se perforaron areniscas de grano fino, regularmente cementadas, con fajitas negras, o de color más claro, hasta los 66 m. en que se presentó una capa delgada de rodados.

Se perforaron a continuación areniscas más duras, hasta 80 m., profundidad en que se cortó una falla, pasando al piso de la formación.

El sondaje se paralizó a la profundidad de 102.60 m.

El avance medio diario por día de perforación fué: 7.32 m.

Rev. de 5" colocado: 5.69 m.

Rev. de 3" colocado: 81.44 m.

No hay datos de costo.

**Sondaje N° 13 A. — Quebrada Zapallo Norte.**— Esta perforación está 4 m. al N. del pozo 13, que se paralizó el 11 de agosto a la profundidad de 48 m. sin cortar ningún manto.

El nuevo sondaje perforó arcillas hasta 17 m. y a continuación areniscas grano grueso mal cementadas hasta 19.47 m., en que cortó un manto de carbón de 28 cm. de espesor y 8 cm. de pizarra, perforando a continuación arcillas y areniscas arcillosas, hasta la profundidad de 33.70 m. en que se paralizó la perforación (23-IX-43).

La misma sonda se trasladó al punto 13-B, próximo del anterior, para verificar el manto cortado en el sondaje anterior.

El perfil perforado es análogo hasta 19.72 m. en que se cortó el manto, que tiene el siguiente perfil:

19.72 — 19.83 = 0.11 m. de carbón  
 19.83 — 20.80 0.40 m. de carbón  
 revuelto con arcilla gris oscura  
 20.80 — 23.00 Arenisca arcillosa y  
 arcilla gris oscura desintegrada.

A esta profundidad se paralizó el sondaje el día 17 de octubre, procediéndose al traslado de la sonda al punto N° 14.

No hay datos de costo.

**Sondaje N° 2. Fundo El Molino.**—

Por cuenta de la Comunidad de Car-bón de Dichato.

Profundidad anterior ..... 55.00 m.  
 Profundidad al 30-X: ..... 94.00 m.  
 Avance en el mes: ..... 39.00 m.  
 término medio por día perforado 3 m.

Rev. de 5" colocado: ..... 14.00 m.

Rev. de 3" colocado: ..... 47.65 m.

Desde 55 m. hasta 80.30 m. se perforaron areniscas de grano medio, regularmente cementadas, con intercalaciones de rodados hasta de 1 cm.

A la profundidad de 80.30 m. se cortó un manto de carbón y por tratarse de carbón blando, se tomó la precaución de recuperar toda el agua de inyección obteniéndose una mezcla de carbón y arenas. A pesar de perforar con muy poca agua, y a una velocidad de rotación reducida, no se obtuvo testigo de carbón. Se separó el carbón de la arena, y se determinó el volumen del carbón recuperado, correspondiendo éste a un manto de aproximadamente 0.25 m.

A continuación, desde los 80.92 m., siguen areniscas arcillosas, un relleno de falla y una arenisca gris, grano fino, mal cementada hasta la profundidad de 94 m.

El sondaje continúa.

El costo del sondaje alcanzó a la suma de \$ 10.803.92, o sea, aproximadamente \$ 280 m/l. de perforación.

**Cía. Carbonífera de Colico Sur.**— La explotación bruta fué de 5.328 lo que equivale a 213.28 toneladas por día de explotación. La producción neta deducidos los consumos propios de la faena y la pérdida del lavado del carbón es de 3.500 toneladas para la venta.

En informe de fecha 23 de octubre, el Gerente señor de la Barra dice lo siguiente:

"Esta Cía. nació hace 3 años como una necesidad social y económica, ante el déficit de producción de carbón nacional y la dificultad de importarlo.

Hasta el 30 de junio último, ha producido 45.711 toneladas con un costo total de \$ 5.972.647.55, o sea \$ 130.66/ton., que representa el costo directo de extracción.

El Activo Nominal, que bien mirado podría representar el valor intrínseco del yacimiento carbonífero, suma \$ 6.074.482.87 al 30 de junio.

El Directorio ha acordado estimar como pérdida dicho Activo Nominal, el que será amortizado en los Balances con \$ 10 por tonelada producida, para ser cancelado totalmente en un periodo de 6 a 8 años.

Con el objeto de no incrementar en lo sucesivo este Activo Nominal, se hará todos los meses una provisión de fondos correspondientes a \$ 50/ton. de explotación, para costear los gastos de desarrollo de la mina".

Con las provisiones indicadas, el costo unitario del carbón sin lavar, en el trimestre julio-agosto-septiembre del presente año, es de 196.71/ton., siendo los costos de explotación de campo de clavada: \$ 276.44/ton. y del campo de colgada: \$ 163.52/ton.

El costo de lavado es de \$ 12-15/ton. y la pérdida 25-30%.

Las ventas de carbón en el trimestre alcanzan a 5.498 toneladas, con un valor de \$ 1.271.858.

El promedio del precio de venta del carboncillo lavado fué de \$ 219.68/ton. y del carbón harneado y lavado: \$ 244.35-ton.

Las instalaciones, que es necesario ampliar, a la mayor brevedad, y las labores mineras proyectadas para el campo de clavada, tienen el siguiente valor:

Ampliación: Planta Eléctrica en 200 HP. ....	\$ 700.000
Maquinarias para la mina (bombas, etc). ....	500.000
Carros mineros (200) .....	600.000
Ampliación lavado y muelle carguío .....	700.000
Labores mineras campo clavada .....	1.500.000
<b>Total .....</b>	<b>\$ 4.000.000</b>

#### Producción de varias minas con Préstamos

	Explot. bruta tons.	Explot. neta tons.	Mes anterior tons.
Consolidada de Lebu ..	2.282	1.882	1.787
Antihuala, Soc. 4 .....	276	276	427
Araucana .....	774	645	525
Colico Sur .....	5.328	3.500	4.598
Cop. de Pupunahue ....	2.209	1.468	1.980
Natales (Magallanes) Set.	340	317	684
Vulcano ( " ) Set.	1.152	1.142	1.076
	<b>12.361</b>	<b>9.230</b>	<b>11.077</b>
Deduciendo Magallanes	10.869	7.771	9.317

**Estudios e Informes.**— Se evacuaron dos informes para el Comité Acelerador de la Producción de Carbón y se iniciaron los trabajos preliminares para la instalación de faena en Quillaitún (Arauco), con fondos de un préstamo otorgado por la Corporación de Fomento a la Sociedad.

# FUTURO DE LA METALURGIA DEL ORO

## Problemas para el Investigador

POR

Dr. H. A. WHITE

Metalurgista Consultor, Union Corporation. Ltd.

Nuestra primera consideración es, evidentemente, el futuro del oro. En el momento actual es una idea inquietante para algunos el que muchos hombres de carácter y capacidad hayan ocupado sus vidas de trabajo en una u otra rama de la minería del oro, que la suma de sus esfuerzos haya consistido en transferir el hermoso, pero inútil metal, de excavaciones en un sitio del suelo a otras menos profundas en otro sitio. Espero corregir esa impresión e indicar el punto en que mejor puede romperse ese círculo vicioso.

Hace cuarenta años el precio del metal se consideraba como una cantidad fija e inalterable y la única consideración que tenía el dueño de la mina era la del costo de operación al extraer el máximo económico. Nominalmente dicha consideración es la misma hoy día, es decir, el precio del oro, aunque se ha duplicado con respecto a esos días, se ha fijado temporalmente a £ 8 4s. 6d., o 35 dólares la onza. Una onza tiene 31.1 gramos: su peso ha estado prácticamente fijo y definido por muchos años. Pero, ¿qué es un dólar o una libra y de qué dependen sus valores? En efecto, estas últimas son unidades del poder adquisitivo total de las naciones a que atañen, y este poder es divisible en tantas unidades como lo deseen los contralores de emisiones, sin ninguna limitación realmente efectiva. Tampoco cambia el nombre de la unidad cuando la emisión se aumenta casi indefinidamente.

**Standards Monetarios Fluctuantes.** — Fijamos nuestras unidades científicas, como el gramo o el centímetro, con una exactitud de uno en 10.000, pero nuestras unidades monetarias son tan vagas

como las promesas de un político y tan fluctuantes como el tiempo.

El precio de nuestra producción de oro puede fijarse nominalmente por un tiempo, pero su valor depende realmente de la cantidad extra de billetes de libra o de dólar que puedan emitir las autoridades que a ellas concierne, para aliviar dificultades temporales de la manera más cómoda.

Por ejemplo, la emisión de billetes de una libra en Inglaterra ha sido aumentada en 50 por ciento durante esta guerra y mucho más que eso en este país. Si el precio nominal del oro se hubiera aumentado pari passu, sería aproximadamente de £ 12 la onza, y los mercados libres (denominados negros) se están aproximando a esa cifra. En realidad, tenemos ya inflación y seguirá aumentando si no se aplican frenos; lo que es peor, en este país está de 4 a 5 por ciento más avanzada que en Inglaterra.

**Retorno a la Moneda de Oro.** — Hasta aquí la enfermedad; ahora el remedio. Es un remedio soberano, que incluye la acuñación ilimitada de oro y la convertibilidad sin restricciones de los billetes en monedas, dando así algún significado a la actual y absurda "promesa de pagar a la demanda", impresa en nuestros billetes del Banco de la Reserva. ¿Dónde comenzará esta operación? En este país. ¿Cuándo? No antes de que se obtenga la victoria. No hay proyecto social, por valioso que sea, que deba distraer nuestros pensamientos y nuestros esfuerzos de la consideración preeminente de asegurar un éxito rápido en la guerra.

El Ministro de Hacienda, Hon. J. H. Hofmeyr, se ha referido a la idea de vol-

ver a la acuñación de oro en este país, y ha propuesto el ejemplo de Portugal que ha adoptado una línea modificada en este sentido. Ha manifestado que, aunque el problema tiene muchos aspectos, las ventajas de poner coto a la inflación y asegurar una reserva de valor, son considerables. Este es el país del mundo más interesado en la completa utilización de las potencialidades del oro y el mundo espera de sus estadistas una directiva en este sentido.

Más aún, no es probable que los tratados de paz tengan disposiciones duraderas y más valiosas para el mundo que las cláusulas para asegurar el establecimiento de un standard de valor independiente de las necesidades temporales de los gobiernos y la remoción de todas las restricciones del comercio en general, y especialmente del comercio o retención del oro por individuos.

En esta forma puede liberarse el oro de sus cadenas y resucitar de su prisión de Estado en Fort Knox. Esta liberación de su valor en forma de una moneda mundial estable, sería percibida por toda persona que no gasta su renta apenas la recibe, y los efectos vivificantes en el comercio interno y exterior producirían beneficios que harían posibles y, mejor aún, innecesarios, al Plan Beveridge y a otros paliativos.

Llegamos ahora a la consideración de la tendencia técnica de la metalurgia del oro y tomando las diversas operaciones en su orden, la del escogido viene en primer término.

**La Economía del Escogido.**— Si suponemos que el valor medio de la piedra que ahora se desecha en nuestras plantas de escogido es aproximadamente de 0.4 dwt. por tonelada, que vale 3s. 4d. por tonelada al precio actual del oro, o 4s. por tonelada con el oro a £ 10 por onza, vale la pena hacer una revisión de la economía del procedimiento.

Podemos aceptar que Mines Trials descubra que la extracción con cianuro sea de 80 por ciento aproximadamente, cuando el chancado es de 70 por ciento de —200 mallas, porque esto da un índice refractario de 0.43, que está muy próximo a la cifra corriente del East Rand. Esto da un valor de extracción de 2s. 8d. (o 3s. 2d.).

Podemos estimar el costo de reduc-

ción en una planta moderna en 2s. 6d. por tonelada desde este punto hacia adelante. El costo de escoger y llevar al desmonte una tonelada de desecho no es menor de 1s. Parece entonces que suprimiendo el escogido en estas condiciones, puede asegurarse una utilidad de 1s. 2d. (o 1s. 6d.) por tonelada de desecho. Si se considera, además, que cualquier costo extra de planta incluido se resta en gran parte de los impuestos excesivos que ahora se pagan, y que la pequeña caída consiguiente en la proporción de la recuperación y el costo también reduce los impuestos, parece que este asunto debe considerarse cuidadosamente a la luz de la información de que se dispone en todos los casos, especialmente cuando se trate de plantas nuevas y sea posible cierta simplificación en el diseño.

**Chancado y Molienda en Molinos de Tubos.**— Las chancadoras primarias del tipo de mandíbula serán siempre útiles para reducir el mineral al tamaño deseado para guijarros primarios; y omitir esta etapa con los tamaños chicos, aunque atraiga a primera vista, no siempre tiene ventajas económicas. El chancado secundario lo efectúan satisfactoriamente los chancadores Symons de cono, a tamaños de  $\frac{5}{8}$  a  $\frac{1}{2}$  pulgada; pero cuando convenga seguir hasta  $\frac{1}{4}$  de pulgada, vale la pena considerar el uso de rodillos para esta etapa. Es verdad que en los primeros tiempos del Rand una planta seca que chancaba con rodillos no tuvo gran éxito, pero hemos progresado en muchas direcciones desde entonces.

Todavía no se ha diseñado un instrumento mejor para molienda fina que el molino de tubos y, por lo menos, parecen convenientes dos etapas. El uso de bolas de acero en vez de guijarros de mineral es positivamente antieconómico, salvo en casos especiales; y cuando los pedazos son pequeños o el mineral se rompe en forma inadecuada para proporcionar guijarros suficientemente grandes para los molinos de tubo primarios, hay que adoptar medidas especiales. Incluyen ellas la trituration a  $\frac{1}{4}$  de pulgada, o la instalación de molinos de tubos más grandes, o ambas a la vez.

Nuestros actuales molinos primarios de tubo no exceden en diámetro los 8 pies, por 16 de largo, pero parece no haber razón para que los molinos futuros

no tengan 12 pies de diámetro por 16 de longitud. Necesitarían motores de unos 750 HP., y si ello puede realizarse, debe proyectarse también una variación de velocidad fácilmente ajustable para cuidar del desgaste de los forros y para asegurar una adaptación más estrecha a las condiciones óptimas reveladas por la experiencia.

Se necesitaría la diferencia necesaria en el tamaño de los guijarros y una velocidad más, adecuada, para usar los mismos tubos para molinos secundarios.

#### **Posibilidad de Tubos Terciarios.**—

Para molinos de tubo primarios, el clasificador en circuito cerrado que se emplee será probablemente del tipo de rastro en espiral; para molinos de tubo secundarios merece estudiarse una máquina doble del mismo tipo. Salvo cuando se necesite arena para relleno de la mina, la molienda será de 70 a 80 por ciento +200, pero cuando sea necesaria una molienda muy fina, digamos de 95 por ciento -200, puede ser ventajoso emplear una tercera etapa y puede considerarse la utilización de tubos terciarios, con clasificadores de taza probablemente, o aun con hidroseparadores.

La ventaja de tener unidades más grandes en la economía del espacio dentro de la planta y en la eficiencia de la supervigilancia, es considerable.

Las tentativas efectuadas para llegar al control automático de las operaciones de molienda, no han obtenido mucho éxito hasta la fecha, pero la perseverancia y un estudio continuado en esta dirección son muy de desear. La supresión del bombeo de arena gruesa mediante el uso de alimentadores de cuchara para nuestros molinos de tubos, tiene muchas ventajas, y cuando no puede evitarse el uso de bombas, resulta muy económico adoptar piezas forradas en caucho cuando hay desgaste.

Siempre que pueda hacerse, debe considerarse la partida y detención de los motores con interruptores; de igual modo el uso de correas en "V" cuando se necesite trasposos de energía.

#### **El Procedimiento de Cianuración.**—

Cuando el mineral abandona el molino está asociado con cinco a siete veces su peso de agua, que debe separarse para nuevo uso, siempre que ello sea posible, antes de comenzar la cianuración, por-

que ya no se considera conveniente molar en una solución de cianuro; y aun el tratamiento separado del concentrado, aislado en mesas de corduroy, no se practicará universalmente. Se usarán recolectores continuos de un tipo parecido al Dorr de una cubierta, con un diámetro máximo de 100 pies para plantas grandes. Estos recolectores entregan un producto de un peso específico de 1.65, o poco más, que aun contiene 0.6 tonelada de agua por tonelada de mineral seco, y como el residuo final deja los filtros rotativos con 0.35 tonelada de humedad, aproximadamente, por tonelada de mineral, es claro que por cada tonelada de mineral, debe desecharse y perderse un cuarto de tonelada de una solución que contiene cianuro, cal e indicios de oro.

H. Britten ha indicado (Journal C. M. M. S., Vol. XLI, p. 378) que en algunos casos puede obtenerse una pequeña utilidad, introduciendo en este punto filtros rotativos de gran tamaño y capacidad, y esta utilidad aumentaría por consideraciones que no están incluidas en sus cálculos. Por consiguiente, el tiempo está ya casi maduro para considerar este paso en plantas futuras.

La etapa siguiente del proceso es la mezcla de la lama con solución de cianuro hasta tener un peso específico aproximado de 1.40, y su agitación con aire hasta que el oro accesible esté prácticamente disuelto, lo que puede necesitar de 12 a 48 horas. Esto puede efectuarse en estanques Brown, o de preferencia, en agitadores mecánicos, pero en todo caso la economía indicará generalmente un proceso continuo. En muchos casos hoy día, la solución que se usa para traspaso y dilución es una solución no precipitada de los filtros de tambor, suponiendo que en dichos filtros el desplazamiento completo es posible y económicamente practicable. En este punto es inevitable hacer una digresión para considerar toda la cuestión de la separación de la solución portadora de oro y el residuo sólido.

**Separación de la Solución de Oro.**— Hay dos métodos prácticos para esta operación:

- a) Por dilución, sedimentación y decantación.
- b) Por desplazamiento o percolación.

El primer método para tratar lamas en el Rand fué por dilución con 3 a 1, aproximadamente de solución de oro libre, dejando sedimentar, decantando y repitiendo el proceso, dos veces en ocasiones. Fuera de la demora en esperar la sedimentación y la gran capacidad de los tanques necesarios, el gran volumen de las soluciones no hacía ideal el método.

Dejando a un lado cualquiera consecuencia derivada del fenómeno de adsorción, un tratamiento matemático del problema demuestra que si el volumen de la solución que va a separarse es  $V$ , el volumen de solución de oro libre que va a agregarse es  $aV$ , y el número de veces que se realiza la operación es  $n$ , el residuo resultante será  $(\frac{1}{1+a})^n$

Si  $a = 1$ , esto es dilución con volúmenes iguales, puede calcularse que para extraer 99 por ciento del valor,  $n$  debe ser igual a 6.64. Esto es, la operación debe repetirse siete veces y debe manipularse 6.64 veces el volumen de la solución contenida.

Si  $a = 3$ ,  $n$  será igual a 3.32, esto debe manipularse 9.96 veces el volumen de solución. Es claro que si el costo de tratamiento de la solución separada es considerable, la cantidad de solución debe mantenerse baja y aumentarse correspondientemente el número de operaciones.

**Economía en este Problema.**— Suponiendo que el costo de manipulación de una tonelada de solución y de extracción del oro que contiene pueda estimarse en 2d. por tonelada, y el valor de la solución contenida sea un pennyweight o 100 peniques por tonelada, un costo de dilución de 1/1 más el residuo es igual a  $100 \times (\frac{1}{2})^n + 2n$  y es un mínimo cuando  $n = 5.114$ , el residuo es .029 dwt. y el costo 10.22 peniques.

De igual modo, con una dilución de 3/1,  $n = 2.233$ , el residuo es .046 dwt. y el costo 13.40 peniques.

Para un valor de solución de 5 dwt., a una dilución de 1/1,  $n = 7.931$ , el residuo es .029 dwt. y el costo 15.86 peniques; y a una dilución de 3/1,  $n = 3.379$ , el residuo es .046 dwt. y el costo 20.27 peniques.

Si el sistema de impuestos (como se practica actualmente en este país) es tal que convenga al tenedor de acciones gas-

tar un poco más dinero para extraer el oro final, que el valor de este oro, habría que modificar un poco los cálculos.

Además, si tiene lugar cualquiera adsorción significativa, o si la presencia de grafito activo provoca una precipitación prematura del oro, se necesitan cálculos especiales; pero salvo en el caso de una o dos minas, estas consideraciones no tienen atinencia con la cuestión.

**Desplazamiento de la solución.**— Cuando se quiere hacer la aislación completa de la solución y los sólidos, el resultado ideal se obtendría sustituyendo un volumen de solución por un volumen de agua o de un lavado de agua pura. La eficiencia del reemplazo sería entonces de 100 por ciento.

Un experimento sencillo realizado en Geduld ilustró, no obstante, que se necesitaría 12 veces la cantidad teórica de agua para tener una extracción de 100 por ciento y casi 5 veces para tener 99 por ciento de extracción.

Otros experimentos que se conformaban más estrechamente con las condiciones de trabajo confirmaron en forma suficiente estos resultados.

Una comparación de los dos métodos de aislación de la solución portadora de oro demuestra que con una solución de 5 dwt., para extraer 99 por ciento de ella, la decantación requiere 6.64 volúmenes a uno; la filtración 25.000 volúmenes, sin difusión, y 2.50 con difusión; y que la óptima extracción económica se aproxima a 99 por ciento en los 2 casos.

Como debe dejarse en el residuo 1 por ciento del valor de la solución, podría pensarse que la práctica habitual de usar solución no precipitada para la dilución en los agitadores, acrecentando así dicho valor, no es ventajosa. Un cálculo demostrará, sin embargo, que el valor original de la pulpa debe superar a 10 dwt. por tonelada con el oro a 100 peniques por dwt., antes de poder obtener alguna ganancia clarificando y precipitando toda la solución filtrada. Si el costo de la precipitación y la manipulación de la solución puede reducirse a 1d. por tonelada, como sucede en algunas de nuestras plantas más recientes, esta cifra se reduce a 5 dwt. aproximadamente, sobre cuyo valor toda la solución debe precipitarse.

**Lixiviación de las arenas.** — No es necesario decir mucho sobre la lixiviación de la arena como plantas independientes, porque rara vez se elaborará este producto, a menos que se necesite para relleno subterráneo. Puede sugerirse, sin embargo, que tan pronto como se disuelve la mayor parte del oro, la lixiviación continua con solución de lavado, sin "períodos de descanso para secamiento", sería ventajosa porque utilizaría mejor en esta forma la oportunidad de desplazamiento y difusión.

Actualmente, en nuestras plantas de reducción, se necesita un poco menos de 24 horas para que el oro entre en solución, y mucho menos de un segundo para precipitarlo de nuevo.

La difusión por sí sola no podría efectuar más del 30 por ciento de la extracción en el tiempo disponible, aunque la velocidad es sólo de 360 micrones por segundo a través de los poros capilares, con un radio medio de 0.16 micrones y una longitud de 120 micrones.

La fuerza electromotriz desarrollada por el zinc en contacto con la solución de cianuro, es del orden de un volt, y los iones de  $\text{AuCN}_2$  se moverían aproximadamente 6 micrones por segundo con una gradiente de un volt por centímetro.

Puede calcularse, por consiguiente, que la mayor parte del oro sería llevada a la superficie del zinc en menos de un millonésimo de segundo.

El proceso de disolución podría apresurarse con el uso de oxígeno a una presión de varias atmósferas, pero el mayor costo de aparatos y de operación sería superior a cualquiera utilidad que pudiera hacerse en esta forma.

Hay materias secundarias que merecen consideración. En la actualidad nuestros ensayos de residuos no son más exactos, especialmente en presencia de oro disuelto, que  $\pm .01$  dwt., y cualquier efecto hasta esa proporción no puede estimarse directamente.

Pérdidas tan chicas como las causadas por la presencia de grafito activo en el cianuro que ahora se usa, sólo pueden demostrarse con métodos especiales, pero parece claro que dicho grafito debería filtrarse antes de entrar en contacto con la solución portadora de oro. El carbón activo en nuestro abastecimiento de cal y el que se deriva del carburo ago-

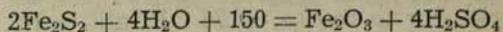
tado es generalmente tan escaso, que puede considerarse insignificante.

En muchas minas, el mineral contiene un poco de grafito, pero en la mayoría de los casos, excepto cuando se explota Black Reef, éste es muy inactivo. En las pocas minas en que se trata Black Reef, la actividad del grafito que se encuentra en la pizarra asociada puede considerarse reducida con el uso de parafina cruda.

**Fragmentos de Zinc y Acero.** — El uso de zinc como respaldo en nuestras chancadoras, y de aluminio en detonantes, parece ser altamente inconveniente, desde un punto de vista teórico; porque los fragmentos de dicho origen son precipitadores activos del oro. En la práctica no es fácil probar que haya una pérdida seria por esa causa; no obstante, conviene usar sustitutos más seguros.

Todo el acero y el fierro gastado y arrastrado en las plantas de reducción, puede llevarse hasta 30s. por tonelada de fierro en forma de oro adherido, de manera que todas las economías que puedan efectuarse en esta dirección, tanto en la superficie como en las minas, merecen especial consideración. La fundición y refinación del oro van acompañadas invariablemente con pequeñas pérdidas por volatilización, pero excepto en casos conocidos, estas pérdidas son tan chicas que no puede aplicarse comercialmente ningún método conocido para su recuperación.

Hemos llevado ya el mineral a los tranques de residuos y a los desmontes, pero no es mi propósito dejarlo allí. En 1940 las plantas de reducción del Wiwatersrand chancaron 64.5 millones de toneladas de mineral, de las que el contenido de pirita, con cálculos prudentes, será de 2.5 por ciento de  $\text{FeS}_2$ . Actualmente, este material está sufriendo una oxidación gradual en nuestros desmontes de arena, y mucho más lenta en nuestros estanques de residuos. Desentendiéndonos de un estado algo prolongado en forma de sulfato férrico básico, los productos finales serán óxido férrico y ácido sulfúrico, según ecuación:



lo que indica que una tonelada de pirita produce 1.635 toneladas de ácido sul-

fúrico, y que esto necesitaría 0.933 tonelada de cal para neutralizarlas. El 1.7 millón de toneladas de pirita llevadas al desmonte necesitaría así 1.5 millón de toneladas de cal o £ 4.5 millones por año para neutralizar completamente sus productos de oxidación, lo que significa 1.4s. por tonelada de mineral, o 56s. por tonelada de pirita.

**Fuente de Superfosfato.**—Podría hacerse un uso mejor de este material. Cerca de 2 por ciento sería recuperable, probablemente, en forma suficientemente concentrada, por flotación y a un costo aproximado de 6d. por tonelada. La tuesta "flash" costaría menos de 2s. por tonelada de pirita, de manera que la aislación en una forma adecuada para seguir extrayendo el oro costaría aproximadamente 27s. por tonelada de concentrado; agregando otro 1s. por tonelada para este objeto, el total llega a 28s. por tonelada, con un valor recuperable de 24s. o más por tonelada.

Hasta este punto sólo hay probabilidad de pérdida, pero al tostar el 1.7 millón de toneladas de pirita, el  $SO_2$  producido podría convertirse fácilmente en plantas adecuadas en 2.7 millones de toneladas de ácido sulfúrico, que a su vez se convertirían en 7 millones de toneladas de superfosfatos, para las cuales o para una parte, no existe, pero debiera existir un mercado a nuestras puertas.

Algunos extractos del "South and East African Year Book" de 1935, ilustrarán este punto. "Hay una falta general de fosfato en los suelos africanos, que ocasiona en gran parte los bajos rendimientos obtenidos". El Estado Libre de Orange tiene casi la misma extensión que Carolina del Norte. En 1925 el primero consumió 8.000 toneladas de fertilizantes y el último 1.250.000 toneladas. Se estima que una tonelada de abono produce siete toneladas de flete de retorno en forma de cosechas adicionales.

Evidentemente, deberíamos esperar del Gobierno los £ 4 ó £ 5 millones de capital necesario para estos fines. Esta cantidad es menor que la que está usando Iscor, y el beneficio para el país sería, por lo menos, igual. El alto costo del ácido sulfúrico de fabricación local es el que explica que nuestros depósitos conocidos de fosfato en piedra no se ex-

ploten, ni se exploren en forma adecuada nuestras potencialidades.

Pero esta proposición sugiere la producción de grandes cantidades de ácido barato, que tiene numerosos usos. De este modo del débito de 56s. por tonelada de pirita puede convertirse en una utilidad casi igual, especialmente si tomamos en cuenta el valor potencial del óxido férrico tratado como un mineral rico de hierro.

**Futuro de la Metalurgia del Oro.**—Me propongo ahora trazar un bosquejo de las posibilidades de la metalurgia del oro en un futuro más remoto, y debe admitirse, desde luego, que como cuesta casi cuatro veces explotar una tonelada de mineral, comparado con el costo de beneficio del oro que contiene, mientras que el residuo vale casi la mitad del costo de reducción, no es probable que en esta dirección puedan obtenerse grandes mejoras financieras. La perspectiva más prometedora reside en una reducción del costo de la molienda fina, que también aseguraría una disminución en el valor del residuo.

No es la acumulación de datos empíricos preparados con cuidado creciente la que asegurará una mejora notable en nuestro conocimiento de los problemas de molienda. Lo que se necesita es, más bien, un examen más intensivo de las leyes básicas concurrentes y el desarrollo de nuevas ideas para la utilización práctica de las posibilidades así reveladas. Nuestros métodos actuales derrochan energía, espacio y desgaste de acero.

En nuestros molinos de tubos menos del 3 por ciento de los guijarros o bolas están dando golpes en un momento dado, y aun entonces, sólo se emplea el 0.5 por ciento del área de cada superficie esférica. De manera que sólo la superficie total de seis bolas entre las 48.000 presentes está trabajando en cualquier momento. El volumen del molino standard de tubos es casi de 520 pies cúbicos, de los que 200 pies cúbicos están ocupados por guijarros. Un tubo ideal en que el volumen total estuviera lleno de guijarros cuya superficie total estuviera trabajando al mismo tiempo, tendría un volumen de 0.25 pies cúbicos. Es decir, el tubo ideal con un diámetro interno de 2.4 pulgadas y una longitud de

9.6 pulgadas produciría 120 toneladas de —200 mallas por 24 horas. La planta ideal del futuro, moliendo 10.000 toneladas diarias para pasarlas por un tamiz de 200 mallas necesitaría sólo un molino standard de tubo de 5 pies 6 pulgadas por 22 pies, para realizar el trabajo.

**Otros Puntos de Derroche.**—No es esto todo: nuestro derroche actual de espacio no es peor que nuestro derroche de energía al moler. Debido al hecho de que no podemos enfocar nuestra energía en forma adecuada, estamos chancando mineral en nuestras plantas modernas a un tamaño medio de 3 ó 4 micrones, aunque siempre queda el 15 por ciento de un tamaño mayor que 74 cerca del actual límite económico. No podemos quebrar una partícula de 100 micrones sin producir una cantidad de polvo, parte del cual tiene un diámetro menor que 1 micrón.

Aunque el mineral se muele a un promedio de 3 micrones, si fuera posible triturarlo en su totalidad a 20 micrones sin producir tamaños menores, se aseguraría una extracción más alta y más económica del oro. Una planta ideal de 10.000 toneladas diarias necesitaría tan sólo 16.6 HP. En esta forma un molino de 5 pies 6 pulgadas × 22 pies y un mo-

tor de 20 HP. harían fácilmente el trabajo.

Por supuesto, esta energía no podría aplicarse en ningún aparato de esta clase, y debemos descubrir el secreto de aplicar las fuerzas necesarias, directamente a los planos de los cristales.

Ya podemos penetrar el material y aplicar energía a la desintegración del centro de un átomo; algunos materiales crepitan al aplicárseles calor, y el estaño se convierte en polvo cuando se le somete a un frío suficiente; hacemos que las moléculas se dispersen en nuestra producción de vapor y transformamos el zinc sólido en un polvo muy fino con la volatilización. En todos estos casos se ha resuelto con éxito un problema semejante, pero aunque he sido informado de que se están dando en Inglaterra algunos pasos en la investigación necesaria, no espero una solución rápida de este importante problema. Como puede calcularse que si toda la energía del carbón pudiera transformarse directamente a energía superficial, 60 lb. de carbón por 10.000 toneladas de cuarzo serían suficientes para pulverizarlo a 20 micrones, parece que aquí hay un campo de investigación útil.

(*The South African Mining and Engineering Journal*, mayo 8-1943).

# EL PROCEDIMIENTO DEL FIERRO ESPONJOSO

La concesión de 600.000 dólares al US. Bureau of Mines para la construcción de dos plantas piloto para la producción experimental de hierro esponjoso a la escala de 30 a 50 toneladas diarias, ha llamado nuevamente la atención pública a ciertos reclamos que se han hecho a este proceso durante los últimos 30 años. El "Iron Age" dió recientemente algunos datos acerca del informe sobre hierro esponjoso preparado por el US. National Research Council de la National Academy of Sciences, seguido de un comentario sobre la posición aparecido en "The Engineer".

Una cosa es evidente (declara la última publicación), y es que el procedimiento del hierro esponjoso se presta para la operación en pequeñas unidades, y se considera que en la boca de cada mina de hierro del país podrían construirse plantas reductoras. La consecuencia de esta medida sería que "el control concentrado sobre la industria del acero y del hierro que ahora se ejerce, no sería posible".

## Bases Fundamentales del Proceso.—

El proceso consiste esencialmente en la reducción del mineral de hierro por la acción química recíproca con monóxido de carbono gaseoso o hidrógeno. La composición del gas depende de su fuente, que es, por lo general, la combustión parcial de un combustible carbonoso, tal como el carbón o el coque, pero que puede ser gas natural o gas de agua. La relación cuantitativa exacta entre el gas consumido y el mineral reducido no puede expresarse con exactitud, porque depende del estado de oxidación del hierro que hay en el mineral y de la composición del gas. Además, el bióxido de carbono formado después de la reducción del mineral, se reduce nuevamente por el exceso de carbón presente a monóxido de carbono, de manera que la reacción neta parece ser la reducción del mineral sólido por el carbón sólido.

Gran parte del bióxido de carbono formado se reduce después a monóxido de

carbono antes de abandonar el horno, y el calor se produce por la combustión del combustible in situ con el mineral y asimismo, en algunas variantes de la operación del procedimiento, por el calentamiento exterior del horno de reducción. El área superficial del mineral se aumenta generalmente con la molienda preliminar y la mezcla con el combustible, mezcla que se entrega directamente o después de aprensarla en briquetas, a un horno rotatorio o a una retorta estacionaria.

**El Control de la Temperatura.**—La temperatura está controlada de manera que no se produzca fusión del hierro formado y está generalmente en la región de los 1.000° Centígrados. El producto consiste en un conglomerado de hierro esponjoso en un estado de subdivisión muy fina, con óxidos y silicatos del mineral aglomerados y ceniza del combustible. Se muele y el hierro, separado magnética o mecánicamente, se comprime en briquetas y está listo para fundirse.

La principal dificultad en estas últimas operaciones es que el hierro en un estado tan fino de subdivisión es pirofórico, y se necesita la presencia de un gas reductor para evitar la oxidación. Aun así, en el curso de la manipulación subsiguiente de las briquetas puede producirse una oxidación considerable y pueden presentarse dificultades en el horno de fundición de acero al usar hierro esponjoso, a menos que haya un margen adecuado para el óxido de hierro introducido con él.

En realidad no hay nada fundamentalmente nuevo en el proceso. La reducción del mineral de hierro en la parte superior del horno de manga se verifica de un modo semejante, pero el hierro se funde después en una aleación con un 4 por ciento aproximadamente de carbón en forma de hierro en lingotes fusible, y la ganga se funde y se separa en el estado fundido.

**Cualidades del Fierro Esponjoso.** — Se defiende el fierro esponjoso principalmente por la pureza del producto (en especial, por su contenido muy bajo de carbón), por los bajos costos de mantención en virtud de la temperatura relativamente baja de la operación, y por la ausencia de escorias erosivas.

Estas pretensiones son discutidas por el U.S. National Research Council de la National Academy of Sciences. Debe tenerse presente que el método de horno abierto para fundir acero depende de la fácil fusión del fierro en lingotes, seguida de calentamiento, ayudado por el agotamiento por ebullición del carbón del baño. No se recibiría bien entonces la alternativa de un material voluminoso, poroso y fácilmente oxidable como el fierro esponjoso, que tiene un punto de fusión aproximado a los 1.500°C. Conviene pues considerar al fierro esponjoso como una alternativa del residuo de acero más bien que del fierro en lingotes, y como tal, sus pretensiones a la pureza tienen primacía.

Hasta ahora, la separación de la ganga y el fierro esponjoso no ha sido completa, y las impurezas con caracteres de escoria se han introducido en el baño de fusión del acero con el uso del fierro esponjoso. En vista de ello, el método del horno de manga de separar como dos capas de líquidos que no pueden mezclarse, el metal y la escoria, parece mejor en la operación comercial que cualquier método de separación magnético o mecánico.

**Rama de la Metalurgia de Polvos.** — El método de preparar fierro esponjoso no es más que una aplicación de la metalurgia de polvos, que se está empleando con gran utilidad en la preparación de materiales que tienen un punto demasiado alto de fusión para prepararse con las operaciones metalúrgicas convencionales.

El molibdeno y el tungsteno se han preparado por largo tiempo en forma de

polvo por la reducción de sus óxidos, sometiendo después los metales a la compresión bajo altas presiones y a la aglomeración a altas temperaturas.

La producción de puntas de herramientas de carburo duro y aglomerado, que han sido de gran valor para la fabricación de herramientas, es también otra aplicación de la metalurgia de polvos. Estos productos de la metalurgia de polvos retienen siempre cierto grado de porosidad, a menos que se disponga de una matriz fusible y se utilice esta propiedad en la producción de descansos sin aceite, que una vez que han sido saturados de lubricante, mantienen la lubricación proporcionándola desde los poros del material.

Esas aleaciones altamente comprimidas y aglomeradas, aunque menos resistentes que las aleaciones fundidas, pueden comprimirse a la forma requerida, evitando así los cortes de torno, etc. La aleación de imán permanente Alnico puede hacerse en esta forma, porque a menudo se necesitan pequeñas piezas complicadas y el material es muy difícil de trabajarse a máquina. El fierro esponjoso y las aleaciones preparadas con ella se han empleado para artículos como ruedas de engranaje, y aun el acero inatacable 18/8 se ha preparado así.

En los artículos que no necesitan gran resistencia y cuyo modelado es complicado para fundirlo, parece que el metal y las aleaciones en polvo y comprimido tiene grandes posibilidades. Como material bruto para fundir acero, el fierro esponjoso parece tener un valor limitado; pero en Suecia, la Höganäs Company fabrica, o fabricaba, un fierro esponjoso excelente. "The Engineer" deduce la conclusión de que la verdadera dificultad es asegurar una densidad suficientemente alta, que si se consiguiera, parece que el proceso tendría posibilidades de aplicación.

(*The South African and Engineering Journal*, abril 24-1943).

# CORPORACION DE FOMENTO DE LA PRODUCCION

## ACUERDOS DEL CONSEJO SOBRE FOMENTO MINERO

Aumentar de \$ 2.500.000 a \$ 8.000.000 el préstamo a la Cía. Carbonera Victoria de Lebu (ex Compañía Carbonera Santa Cruz). Este aumento se destinará a completar las galerías de explotación e instalaciones exteriores de la mina. Mediante este aumento de préstamo la producción subirá de 60 a 200 toneladas diarias.

Aportar hasta \$ 500.000 a una Sociedad para explotar 2.000 toneladas de mineral de grafito en Vallenar y beneficiarlos en una planta de la región. Esta substancia tiene especial interés por la dificultad de importarla y por sus variadas aplicaciones industriales, especialmente en fundiciones. Además, los yacimientos de grafito son muy escasos en Chile.

Prestar a la firma C. D. Streeter e Hijos, de Los Vilos, hasta \$ 300.000 para adquirir y reparar cuatro lanchas-faluchos de 60 toneladas y un remolcador de 60 HP. destinados a aumentar la capacidad de movilización de ese puerto. Este préstamo se hará efectivo cuando se tenga la seguridad de embarques por ese puerto, de minerales y concentrados de Chile a Estados Unidos de Norteamérica.

Con el Instituto de Economía Agrícola se resolvió formar una sociedad limitada para explotar las covaderas del país. El problema de la escasez de fertilizantes, especialmente guano rojo, ha sido una de las preocupaciones más intensas de la Corporación. Esta sociedad que tendrá un capital social de 4 millones de pesos permitirá el aprovechamiento al máximo de las reservas existentes y nuevas explotaciones, facilitando así una producción de guano rojo suficiente para las necesidades del mercado.

Se puso a disposición de la Caja de Crédito Minero un equipo moto-compre-

sor, maquinarias y accesorios destinados a la Sociedad Manganeso Coquimbo Ltda. Se trata de una faena que se encuentra en marcha y que mediante este aporte en maquinarias mejorará su producción aprovechando las condiciones actuales del mercado.

Se resolvió invertir hasta \$ 100.000 en las obras de terminación del camino de Arica a Chilcaya, a cuyos trabajos contribuirán también la Caja de Crédito Minero e Instituto de Fomento Minero e Industrial de Tarapacá. Esta ruta dará acceso a una región en la cual existen grandes posibilidades de explotaciones mineras. — (Julio-1943).

Se aprobó un préstamo por \$ 1.000.000 a la Sociedad Anónima Cobalto para terminar sus instalaciones en la planta de beneficio de cobalto en el Departamento de Freirina. Se trata de obtener un producto de alta ley, fácil de colocar en los mercados compradores.

Un préstamo por \$ 130.000 se otorgó a la Cía. Azufrera Cabana, para labores de reconocimiento y adquisición de un autoclave.

Se resolvió constituir una Sociedad anónima para la explotación de los yacimientos de carbón de Colico Sur, ubicados en Curanilahue. Para la formación de esta sociedad minera la Corporación transforma en aporte el total de los créditos otorgados anteriormente a Colico Sur. El capital de la Sociedad será de \$ 20.000.000, correspondiéndole a la Corporación el 75 por ciento, a la Caja de Crédito Minero \$ 5.300.000 y el saldo ascendente a 750.000 pesos a particulares.

Se autorizó un préstamo de \$ 600.000 a la Compañía azufrera "Porvenir" de Tierra del Fuego. Tiene por objeto efectuar sondeos de reconocimiento en esa zona, cuyas reservas probables se es-

timan más o menos en 100.000.000 de metros cúbicos con ley de 0.650 gramos por m<sup>3</sup>. Los sondajes se efectuarán en la próxima temporada de verano, aprovechándose las instalaciones que ya se disponen en la faena. Después de esta cubicación, se estima posible proyectar una explotación en gran escala.

Se acordó otorgar un préstamo hasta por \$ 4.500.000 a la Cía. Minera Cerro Negro con el objeto de facilitar la mayor producción y la adquisición de materiales que requiere para su desenvolvimiento. Especialmente la adquisición de algunas instalaciones accesorias para la nueva planta de explotación, la ampliación, renovación y refuerzo de algunos elementos de trabajo como el andarivel del pique Anita a Boca-Lebu, etc. Finalmente, se trata de facilitar la formación de un stock de reactivos, repuestos de maquinarias y accesorios que garanticen un trabajo sin interrupción por un período a lo menos de 4 meses.

El Gobierno ha recomendado a la Corporación las Exploraciones Petrolíferas. En cumplimiento de ese cometido, se han adquirido equipos, etc., y se han contratado los técnicos correspondientes, quienes se encuentran trabajando desde ha-

ce algunos meses en Magallanes. Por necesidad misma de las labores se hacía imprescindible obtener sondas que permitieran penetraciones a profundidades de 1.200 a 2.500 metros.

El Consejo de la Corporación acordó invertir la suma de \$ 500.000 dólares en la adquisición de un equipo de sondajes con una profundidad máxima de 3.000 metros.

Dentro de la sobriedad con que se llevan estos trabajos de exploración, se puede adelantar que este nuevo equipo permitirá establecer en definitiva las condiciones petrolíferas de Magallanes.

La Escuela de Ingeniería de la Universidad de Chile cuenta con un Laboratorio de Electrotecnia que ha hecho importantes adquisiciones de instrumental eléctrico y técnico en general gracias a la subvención que ha recibido de la Corporación. El Consejo acordó facilitar 150.000 pesos más con el objeto de ampliar las instalaciones, y en esa forma poder ser utilizadas por la Corporación en investigaciones, ensayos, etc.

\$ 300.000 a la Cía. Minera Carahue para ampliar y mejorar las faenas auríferas en sus yacimientos de Río Colico.— (Agosto-1943).

# TENDENCIAS EN LA FUNDICION DEL COBRE EN HORNOS DE REVERBERO

La forma y el tamaño de los hornos multiplica su eficiencia

POR

RUSKIN W. CHAMBERS

(Conclusión)

**Disminución del Polvo.**—La eliminación del polvo con el método húmedo de fundición es una ventaja importante respecto de la fundición de calcina en reverbero. En la fundición de McGill en Nevada, el polvo recuperado de la planta Cottrell y de las tolvas de las cámaras de polvo del reverbero, es llevado por transportadores en espiral a un molino "pug". Este polvo de conductos de gases se moja y mezcla en el molino "pug" hasta que contiene alrededor de 5 por ciento de humedad. Esto disminuye la formación del polvo en la manipulación y la fundición. El producto del molino "pug" va por la correa de polvo de los conductos a la correa principal de entrega de la carga. El polvo y las costuras de las calderas de calor perdido se mojan y entregan por un sistema independiente de correas transportadoras, a la correa principal de carga. Estos materiales circulantes del sistema del reverbero se recuperan y funden diariamente. El polvo se retira del conducto del balón de acero del convertidor por medio de transportadores en espiral, se moja y se entrega finalmente a las unidades de fundición por el sistema de correas transportadoras.

Con el antiguo método de fundición de calcinas, la recuperación, la manipulación y el retratamiento de los materiales secundarios eran problemas difíciles. La planta de tuesta producía toneladas relativamente grandes de polvo en los conductos, que junto con los materiales secundarios y fríos que debían fundirse llegaban aproximadamente a un 10 por

ciento del total del material nuevo portador de metal que se trataba. En las condiciones actuales de fundición con carga húmeda, esta carga secundaria se ha reducido aproximadamente a 2 por ciento.

## Ventajas de la fundición de carga húmeda sobre la fundición de calcinas

1.—La eliminación del polvo con la práctica de fundición de carga húmeda ha mejorado la limpieza general de la planta y las condiciones de trabajo. La ausencia de calcinas calientes en tránsito reduce mucho el contenido de gas del aire de la fundición. Es más conveniente trabajar con concentrados fríos que con calcinas calientes y la tarea de cargar el horno es más fácil desde el punto de vista del operario.

2.—Una ventaja importante es la eliminación de los calcinadores y la mayor parte de las unidades Cottrell para recuperar el polvo de los conductos de los calcinadores. Esto, por sí solo, reduce substancialmente el costo de construcción de una fundición. También elimina las condiciones más convenientes de trabajo que se presentan en una planta fundidora de cobre.

3.—La fundición directa produce escorias más limpias que la fundición de calcinas en reverberos. Esto se debe a las mayores temperaturas del horno que producen escorias más flúidas y calientes, facilitándose la decantación de los valores metálicos en el eje. El eje de me-

nor ley que se produce con la fundición directa, baja también el contenido de cobre de la escoria. La escoria del convertidor está mejor mezclada cuando se carga en un horno con concentrados húmedos y se recupera un porcentaje más alto del cobre que contiene.

4.—Una de las ventajas sobresalientes de la alimentación húmeda es el menor desgaste y deterioro del horno. También se debe, sin duda, a este progreso la disminución de polvo dentro del horno. Mr. Honeyman, de International Smelter, Miami, Arizona, en 1932, escribió que, debido al cambio de fundición de calcina a fundición de carga húmeda, la duración del arco de la zona de fundición se había prolongado de 90 días hasta seis a nueve meses.

5.—El tonelaje de carga fundida por horno al día con la práctica de fundición con carga húmeda, es algo menor que la que se alcanza con material calcinado que se carga caliente al horno, pero Mr. Larson escribió que en McGill "se había desarrollado la carga húmeda hasta un punto en que los tonelajes se aproximaban a la práctica corriente con calcinas, en condiciones que bajo otros aspectos eran parecidas. En realidad, los tonelajes fundidos por horno al día son mayores que los que pasaban con fundición de calcinas, antes de iniciar el método húmedo".

6.—Treinta por ciento del azufre de la carga se elimina en el horno de reverbero, comparado con sólo un pequeño porcentaje eliminado en la fundición de calcinas. Esta oxidación del azufre produce bastante calor y se usa con más eficiencia en el horno de reverbero que en los calcinadores.

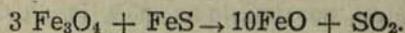
7.—Un porcentaje mayor de B. T. U. producidos en un horno de reverbero se recuperan con las operaciones con carga húmeda que con calcinas.

8.—En el proceso de fundición, ya sea con calcinación o sin ella, se usa la misma cantidad de flujo silíceo, porque la relación de fierro y sílice en la escoria del horno de reverbero es la misma; pero en la fundición de carga húmeda se agrega un mayor porcentaje del flujo necesario a los convertidores.

9.—Partiendo del mismo concentrado, se produce un eje de menos ley en

un horno de fundición directa que en un reverbero con calcinador. Esto se debe a que los calcinadores eliminan más azufre que los hornos de reverbero que tratan concentrados crudos. Por consiguiente, queda más fierro de la carga de reverbero en forma de  $\text{FeS}$ , obteniéndose así mayor cantidad de eje con menos contenido de cobre. Calcinando un concentrado, el eje probable tendría un contenido de cobre de 37 por ciento, mientras que en el reverbero de fundición directa la ley probable producida sería de 23 por ciento de cobre.

10.—En los reverberos que producen ejes de alta ley presenta dificultades el  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  que se acumula en el fondo del horno. No hay suficiente  $\text{FeS}$  en el eje de alta ley para reaccionar con el  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  y hacer que el fierro salga en la escoria, como en la ecuación siguiente:



La reacción característica al agregar escoria de convertidor a un horno en que se funden concentrados húmedos, que produce una reacción entre los óxidos de la escoria del convertidor y los sulfuros del concentrado, es otra razón de la menor acumulación de magnetita.

11.—La concentración futura de mineral puede mejorar si la investigación desarrolla nuevos procedimientos que depriman más  $\text{FeS}$  y produzcan un concentrado de ley más alta que necesite fundición directa.

### Desventajas de la fundición directa

1.—Se necesita más combustible para fundir concentrados crudos y fríos que para fundir calcinas calientes. El aumento en las necesidades de combustible puede estimarse en cifras redondas en un 100 por ciento.

2.—En una planta de fundición directa se necesitan más convertidores, porque se produce una cantidad mayor de eje de ley más baja. Esto exige una eliminación mayor de fierro en los convertidores, lo que impone a su vez grúas más grandes y más aire comprimido para los convertidores.

3.—Los hornos de fundición directa

se ha construido con un área de sección transversal más grande, para quemar combustible a una escala más rápida, para llegar a una capacidad diaria comparable con el horno de fundición de calizas. En la fundición directa, si el concentrado contiene arsénico, los gases del reverbero tendrían que pasarse por un Cottrell para eliminar la substancia volátil contaminadora.

### Fundición eléctrica del cobre en Noruega

En los países escandinavos de Finlandia y Noruega se están desarrollando hornos eléctricos para fundir concentrados de cobre. El primer horno se construyó alrededor de 1920. El nuevo horno Sulittjema, construido en 1935, tiene una capacidad aproximada de 2.500 kva. Es un horno trifásico, provisto de carguío automático. Ha resultado seguro, pues ha trabajado continuamente, sin interrupción, durante cinco años. Se funde un concentrado de flotación que contiene alrededor de 20 por ciento de cobre y se produce eje. Este eje se sopla a cobre blíster en un convertidor bessemer. La producción anual es de 5.000 a 6.000 toneladas con ley de 99.15 por ciento.

Una razón de que la introducción del método haya avanzado tan lentamente son las mejoras realizadas en el horno de reverbero (tales como el uso de calderas de calor perdido y precalentamiento del aire). Otra razón fué que los primeros hornos eléctricos eran de capacidad relativamente chica, de manera que se necesitaban muchos para hacer el trabajo de un horno de reverbero grande. Pero en los últimos años han tenido lugar dos reformas que parecen cambiar la situación, a saber:

1. — Los conocimientos sobre la construcción de grandes hornos eléctricos han progresado mucho, de modo que ahora pueden hacerse con capacidades comparables con las de los hornos de reverbero.

2. — Los nuevos métodos que se han desarrollado últimamente para utilizar el  $SO_2$  en los gases de fundición han hecho conveniente —y en algunos casos,

necesario— utilizar los gases. Sólo en un horno eléctrico de fundición puede obtenerse una alta concentración de  $SO_2$ , porque el gas no se diluye con los gases de la combustión.

El horno comenzó a operar a principios de 1936 y está fundiendo ahora de 240 a 250 toneladas de carga fría por día. El consumo de energía varía de 500 a 600 kw./hr., según el mineral tratado y otras circunstancias. El consumo de electrodos es por lo general de 2 a 3 kgs. de electrodos por tonelada. La escoria contiene de 0.3 a 0.6 por ciento de cobre, según la concentración del cobre en el eje.

El material bruto es un concentrado de cobre con ley aproximada de 20 por ciento. Parte del concentrado se calina. La parte calcinada se mezcla con una parte correspondiente de concentrado crudo y se funde con el "flujo" necesario, de manera que por lo general se obtiene un eje con ley aproximada de 50 por ciento de cobre. Con este eje se produce un cobre blíster por bessemerización. Una parte del hierro se oxida y se elimina en la escoria del horno eléctrico y otra parte en la del convertidor. La escoria del convertidor vuelve en forma líquida al horno eléctrico, donde sirve de flujo.

El diámetro exterior del horno es aproximadamente de 22 pies. Los tres electrodos Sodenberg tienen cada uno  $4\frac{1}{2}$  pies de diámetro, y pesan aproximadamente 15 toneladas. La carga se hace mecánicamente por tolvas colocadas sobre el horno. El forro de magnésita del horno tiene orificios independientes para la escoria y el eje. La escoria puede fluir continuamente, mientras que el eje se saca con cucharón a través de agujeros enfriados con agua.

El gas de la superficie se limpia perfectamente de su contenido de  $SO_2$ . Puede reducirse directamente para la recuperación de azufre elemental, o puede comprimirse y venderse como  $SO_2$  líquido para usarlo en la producción de celulosa de sulfito.

Las ventajas del horno eléctrico son: que el azufre puede eliminarse económicamente, los consumos de energía y de electrodos son razonables, las pérdidas en escoria y polvo son bajas y la operación es sencilla y segura.

## Elección del método más adecuado

La fundición directa es económica siempre que la ley del concentrado producido tenga un alto contenido de cobre. Un concentrado de baja ley produciría un eje de ley muy baja si se le carga directamente a los hornos de fundición. En este caso es más barato eliminar el exceso de azufre en los calcinadores y la mayor parte del hierro en los reverberos, que hacer estas operaciones en los convertidores.

Puede decirse, en general, que cuando las condiciones de la planta lo justifican, pueden obtenerse muchos beneficios con la adopción de la fundición de carga húmeda. Esto se demuestra con el número creciente de plantas en que los concentrados se cargan directamente al horno de reverbero.

### Conclusión

El horno de manga fué el método más usado para obtener cobre hasta que se progresó en la concentración de los minerales. Entonces el horno de reverbero para calcinas reemplazó al de manga en la mayoría de las fundiciones de cobre. Los progresos recientes en la concentración y la flotación diferencial están produciendo concentrados más ricos y más finamente divididos.

Este nuevo tipo de concentrado está disminuyendo las ventajas del procedimiento de la fundición de calcina en reverbero y tenderá a dar más importancia en el futuro a la fundición de concentrados húmedos en reverbero.

Los hornos eléctricos en este país no disponen de la energía abundante y barata de los países escandinavos. Hasta ahora no se han usado en América para fundir cobre. Es probable que en el futuro compitan con los hornos de reverbero como medios económicos para fundir cobre.

## Bibliografía

1. Leonard Larson: A.I.M.E., T.P. 981, febrero 1938. Planta de Fundición de Cobre Remodelada para Fundición Directa.
2. Leonard Larson: A. I. M. E., T. P. 1245, octubre 1940. Historia del Desarrollo de la Práctica de Fundición Directa en la Planta McGill de Nevada Consolidated Copper Corporation.
3. Bray: Metalurgia de la Producción No Ferrosa.
4. Hofman: Metalurgia del Cobre.
5. Proceedings de la Conferencia sobre la Práctica de Fundición en Reverbero, celebrada en Salt Lake City, mayo 26-27, 1930.
6. T. L. Oldright y F. W. Schroeder: Mejoras Sugeridas para Fundir Cobre en el Horno de Reverbero. Trans. A. I. M. E. (1928), 7,6 442-461.
7. M. Sm.: Fundición Eléctrica con el Horno Westly. Engineering and Mining Journal, enero, 1939.
8. P. D. I. Honeyman: A. I. M. E., T. P. 456. Fundición en Reverbero de Concentrados Crudos en la Fundición International, Miami, Arizona.
9. R. A. Wagstaff: A. I. M. E., T. P. 471. Desarrollo de Hornos de Reverbero con alimentación de Fusil en la Planta Garfield de la American Smelting and Refining Co.
10. Frederick Laist: Historia de la Fundición en Reverbero en Montana, 1879-1933.
11. W. B. Boggs y J. N. Anderson: La Fundición en Noranda.
12. Charles R. Wraith: Operaciones de Fundición en Roan Antelope, Copper Mines, Limited.
13. W. B. Boggs: Engineering and Mining Journal, febrero, 1939. Mejoras limitadas de la Metalurgia del Cobre.

(Canadian Mining Journal, abril y mayo-1943.)

# EL CADMIO COMO METAL BELICO

El cadmio se clasifica como un metal menor. Su porcentaje estimado en la corteza terrestre es insignificante y hasta hace poco carecía de importancia industrial. No obstante, desde 1932, la demanda de este metal ha aumentado rápidamente por el desarrollo de numerosas e importantes aplicaciones: la consecuencia ha sido que la producción mundial se ha elevado de 2.900.000 libras en 1931 a 9.200.000 libras en 1938, último año del que se disponen estadísticas que lo incluyen.

En 1940 la industria del cadmio estableció nuevos máximos de producción, tanto de cadmio metálico como de sus compuestos. En Estados Unidos la producción del metal aumentó en más de 34 por ciento sobre la de 1939, y la de los compuestos, en más de 24 por ciento. Pero las ventas de cadmio metálico superaron en casi 5 por ciento a su producción y los stocks en plantas de productores disminuyeron de 656.000 libras estimadas a fines de 1939, a 330.000 libras el 31 de diciembre de 1940. A principios de 1941 se acusaron nuevas reducciones en los stocks de productores y el 1º de junio de ese año las reservas habían llegado a 200.000 libras. Esta fuerte disminución en los stocks del metal fué parcialmente compensada por aumentos de los compuestos; y persistió en toda la línea, de los productores a los consumidores.

**Campo de aplicación.**— El cadmio que antiguamente era un metal oscuro con un campo limitado de aplicación, tiene ahora tal demanda para fines militares, que su consumo se ha restringido a los usos más esenciales. Tanto en Gran Bretaña como en Estados Unidos está bajo control estricto, y aquí en Sudáfrica casi no puede obtenerse, limitándose su uso a los fines más esenciales.

La industria del electroplateado es la mayor consumidora de cadmio. El pla-

teado al cadmio protege al fierro, formando una aleación que resiste a la oxidación. El revestimiento es muy delgado y adherente, y no se desprende como el zinc. Puede platearse un metal con cadmio y cubrirse éste con otro metal como el níquel o el cobre. Muchas piezas chicas de automóviles, como tuercas, pasadores y cerraduras, se revisten con cadmio para evitar el mocho.

El segundo campo de aplicación del cadmio es la producción de descansos de alta presión. Los descansos de aleación de cadmio han demostrado ser más resistentes, soportar mayores temperaturas y tener un menor coeficiente de fricción que los de metal babbitt. Una aleación de cadmio y níquel y otra de "plata", que contienen 97.5 por ciento de cadmio, 2.25 por ciento de plata y 0.25 por ciento de cobre, han resultado sobrealientes para este fin. También se hacen varios otros descansos de aleación de cadmio.

El electroplateado consumió casi la mitad del cadmio en Estados Unidos durante 1940 y los descansos absorbieron 25 por ciento del consumo.

**Como aleación.**— El cadmio es también constituyente de muchas aleaciones de bismuto de baja fusión. Contienen de 1 a 15 por ciento de cadmio, y se usan para fusibles eléctricos, para tapones fusibles de sistemas rociadores automáticos, calderas a vapor y alarmas de incendio, y para soldaduras. El metal de Lipowitz, que se funde a 60°C, y se usa para hacer figuritas fundidas, es una aleación de cadmio. Se usa una aleación semejante para fundir facsímiles del cuerpo humano. Se conocen aleaciones que se funden a temperaturas más bajas todavía. El cadmio se agrega al plomo para envolturas de cables, y puede sustituir al estaño en las soldaduras.

Se usan pequeñas cantidades de cadmio para endurecer el cobre y la plata, porque la adición de este metal aumenta la resistencia y las cualidades anti-desgastables, sin reducir la conductivi-

dad eléctrica, como la mayoría de las substancias endurecedoras. El cadmio aumenta mucho la resistencia de la plata a la empañadura y es un constituyente de varias aleaciones patentadas que se usan para vajilla de comedor.

Se han encontrado muchas otras aplicaciones para las aleaciones de cadmio. Por ejemplo, las baterías de cierta aleación pueden agotarse y permanecer descargadas indefinidamente sin que se destruyan las placas. Pero su alto costo inicial limita el campo de dichas baterías.

**En otras industrias.**—El cadmio se ha empleado en cantidad y hace bastante tiempo en la industria de pinturas. El sulfuro de cadmio es de un amarillo brillante y usado como pigmento, forma una de las pinturas más permanentes que se conocen. Con cadmo y plomo se forman tintes marfilinos y amarillentos excelentes; es un pigmento amarillo preparado con la mezcla de sulfato de cadmio con sulfuro de bario. Muchas sales de cadmio se usan en substancias químicas, materiales fotográficos, fuegos artificiales, productos de cerámica, caucho, jabones, etc.; para colorear vidrio y porcelanas y en la tintura y estampado de las telas.

Si bien su campo es limitado en comparación con las amplias y variadas aplicaciones de muchos metales más conocidos, el cadmio tiene una importancia estratégica considerable. Las necesidades militares incluyen pasadores y tuercas plateadas al cadmio para armar aeroplanos; tela de alambre y clavos para zapatos plateados al cadmio; descansos de cadmio y diversas aleaciones. Una gran proporción del abastecimiento disponible se usa directamente en satisfacer órdenes militares, y los programas de Defensa han dado un enorme impulso a la producción de artículos plateados al cadmio.

El cadmio se encuentra siempre asociado con zinc, con el cual se relaciona estrechamente. En realidad, el nombre mismo del metal se deriva de *cadmia*, que era la palabra latina para denominar la costra formada en los hornos de zinc. El cadmio es un metal blanco azulado, lustroso, que puede adquirir mucho brillo con el pulido, reteniéndolo indefinidamente en el aire seco. Es lige-

ramente más duro que el estaño, pero más blando que el zinc; es bastante dúctil y puede reducirse a papel delgado. Se alía fácilmente con otros metales, bajando sus puntos de fusión sin hacerlos quebradizos.

**Detalles de la producción.**—Los minerales de cadmio son pocos y escasos, siendo el único importante el sulfuro de cadmio que aparece en forma cristalina como greenoikita y amorfa como zantocroita. La Otavita es un carbonato básico de cadmio muy raro, que se ha encontrado sólo en Africa Sudoccidental. La fuente principal de este metal son los minerales de zinc, en especial la esfalerita.

El cadmio se recupera con facilidad de los minerales de zinc tratados por destilación fraccional, por ser la primera substancia que se volatiliza y se recolecta de las primeras fracciones entregadas. Durante la fundición de los minerales de plomo, zinc o cobre que contienen cadmio, éste escapa con los humos y se condensa y retira en la sala de bolsas. Al tratar los residuos obtenidos de la purificación de las soluciones de zinc, el cadmio es, por lo general, de recuperación muy sencilla, mediante la adición de ácido sulfúrico en el cual se disuelve con otros metales. La solución se evapora hasta secarla y el cadmio puede recuperarse entonces electrolíticamente.

Estados Unidos es el mayor productor; en 1941 tuvo una producción de 6.937.000 libras, comparada con otra de 4.078.000 en 1938. Aunque se encuentra cadmio en muchos depósitos de zinc de ese país, sólo en pocos casos se presenta en cantidades suficientes para cubrir los costos de recolección y refinación. Los minerales más ricos de zinc y cadmio son los del área de Tri-State en Oklahoma, Kansas y Missouri, donde la proporción estimada es una parte de cadmio por 160 partes de zinc. Ciertos tipos de minerales de Arkansas contienen cantidades más grandes de cadmio, pero cuantitativamente carecen de importancia. Los minerales de plomo de Missouri contienen sólo indicios de cadmio, que no obstante se concentra en la sala de bolsas de las fundiciones y se salva.

Se recupera cadmio en la planta electrolítica de la Anaconda Copper Mining

Company, de los minerales de zinc de Butte, Montana. Los minerales de plomo y zinc de Utah también contienen cadmio. En 1940 trece compañías de Estados Unidos producían cadmio de los minerales locales, mientras se trataban en fundiciones locales grandes cantidades de concentrados de zinc importados.

**Otros productores.**— El segundo gran productor es Méjico, que en 1941 produjo 1.994.000 libras de polvo de conductos con contenido de cadmio. Toda esta producción o su mayor parte se embarcó a Estados Unidos. Otro abastecedor importante es Canadá, donde la mayor parte de la producción proviene de las plantas de la Consolidated Mining and Smelting Co., British Columbia y Hudson Bay Mining Co., Manitoba, que antes de la guerra tenían capacidades de 500 y 180 toneladas al año, respectivamente.

Antes de la guerra la Otavi Minen und Eisenbahn Gesellschaft de Africa Sudoccidental, embarcaba polvo de con-

ductos con cadmio contenido para ser tratado en Bélgica. Este polvo de conductos es un subproducto de los minerales de cobre, plomo y zinc de la mina Tsumeb, y contiene aproximadamente 38 por ciento de cadmio. Según los datos conocidos no hubo producción de polvo de conductos en 1941, pero durante el primer trimestre de ese año, los stocks que quedaban en el territorio fueron embarcados a Estados Unidos para su tratamiento.

En 1938 Alemania, con 952.400 libras, fué el tercer productor mundial, mientras también se produjeron cantidades apreciables en Bélgica, Polonia, Noruega y en menor grado, en Francia e Italia. Con una estimación basada en las cifras de preguerra, puede decirse que en la actualidad las Naciones Unidas controlan algo más de los dos tercios de la producción mundial total, quedando el resto en poder del Eje.

(*The South African Mining and Engineering Journal*, mayo 19-1943).

## INFORMACIONES DE ACTUALIDAD

### ESTAÑO

Tin Deposits of the Republic of Mexico (Depósitos de estaño de la República de Méjico), por William F. Foshag y Carl Fries Jr. U.S. Geological Survey, Washington D. C.

Los depósitos de estaño que, según informaciones, se encuentran en 19 Estados de la República de Méjico, están ubicados en la elevada planicie cubierta de lava que se extiende desde el límite con Estados Unidos hasta el Estado de Oaxaca. Son de tres tipos: 1) Depósitos asociados con granito, 2) depósitos asociados con minerales de plomo-zinc-plata y 3) depósitos asociados estrechamente con rocas extrusivas. La producción total de estaño metálico entre los

años 1800 y 1940 ha sido probablemente mayor que 6.000 toneladas métricas; la producción anual entre 1936 y 1940 ha tenido un promedio de 330 toneladas. Aproximadamente la mitad del estaño provino de depósitos del tipo 2 y el resto de depósitos del tipo 3; nada se ha extraído todavía de depósitos del tipo 1.

El único distrito conocido en que los depósitos de estaño estén asociados con granito es San Luis de Potosí, próximo a Guadalcázar. Ahí el granito ha penetrado en la caliza Cretácea en un área aproximadamente circular de una milla y cuarto (2 kms.) de diámetro. En apariencia la casiterita es un mineral accesorio y tardío en el granito y puede encontrarse en algunas de las vetas de plomo y plata explotadas en la zona pe-

riférica del cuerpo intrusivo, pero no se conocen depósitos de estaño de valor económico. Hay grandes depósitos de cascajo derivados del granito que contienen casiterita, cinabrio, oro y plata; parte de ellos puede contener metales valiosos en cantidad suficiente para una explotación de placeres que deje utilidades.

Los únicos depósitos mejicanos de estaño asociados con minerales de plomo, zinc y plata conocidos son los de la mina San Antonio, cerca de Santa Eulalia en Chihuahua. Sobrepuestas sin concordancia a los depósitos de plomo-zinc-plata hay rocas volcánicas y clásticas terciarias, que reemplazan la caliza Cretácea, y en todas las rocas hay intrusiones de riolita y andesita. Se desconoce la manera exacta en que se formó el estaño y su origen; puede haber estado relacionado en un principio a los diques de riolita o a los minerales de plomo-zinc. Aunque la mina San Antonio ha producido casi la mitad del estaño producido en Méjico, no ha rendido nada desde 1939 y se dice que su estaño se ha agotado.

Se conocen más de mil depósitos de estaño en las rocas volcánicas de la planicie de Méjico, principalmente en los Estados de Durango, Zacatecas y Guanajuato; en su mayoría son pequeñas vetas, pero algunos son placeres. Todos estos depósitos y algunos de Estados Unidos—en Black Range (Cordillera Negra) de la parte sudoeste de Nuevo Méjico y en Lander County del Norte, Nevada—son muy semejantes en su aspecto y composición mineral y difieren de todos los demás depósitos de estaño descritos hasta ahora. La mayoría de los depósitos se encuentra en los últimos flujos Terciarios de riolita, y algunos en la latita y andesita que están bajo la riolita. Las vetas se componen en gran parte de especularita, asociada íntimamente con casiterita. La casiterita forma incrustaciones como bolsones en paredes de fisuras irregulares, ramificadas y de aguda inclinación, y en ninguna parte está diseminada a través de grandes cuerpos de roca. Se cree que en general los depósitos se han formado a 2.000 pies, (600 m.) de la superficie y poco después de la extrusión de las lavas. Se cree que la mayor parte de la casiterita ha provenido de pequeños cuerpos de magma riolítica cristalizándose, que ha-

bían penetrado cerca de la superficie, aunque algo puede haber provenido de pequeños cuerpos de flujos que se estaban cristalizando. Parece que los depósitos se localizaron por fallas menores cerca de los centros de erupción de las lavas riolíticas.

La producción de estaño de vetas en las lavas ha sido esporádica; la mayor parte de las vetas han producido menos de 5 toneladas de estaño y pocas son las que han dado más de 20. Cuatro tentativas para explotar depósitos en grande escala han sido infructuosas, debido aparentemente al reducido tamaño de los cuerpos mineralizados individuales. No puede hacerse una estimación válida de las reservas. No se ha comprobado ningún depósito que contenga más de 120.000 toneladas de roca con 0.5 por ciento de estaño, y es probable que la mayor parte de ellos contenga un porcentaje mucho menor de roca de esa ley. Puede haber 10.000 toneladas de estaño en roca que contenga 0.1 por ciento o más de estaño, pero aun no se ha desarrollado ningún método con el cual pueda explotarse económicamente mineral de tan baja ley.

La mayor parte del estaño producido entre 1936 y 1941 provino de placeres derivados de las vetas. La mayoría de estos placeres son extremadamente chicos y se explotan en su totalidad por métodos manuales. Uno de los depósitos puede tener más de 1.000.000 de yardas cúbicas de volumen, pero los resultados de un muestreo extenso indican que contiene menos de media libra de estaño por yarda cúbica. Puede haber más de 10.000 toneladas de estaño en placeres que contengan media libra o más de estaño por yarda cúbica, pero en gran parte se encuentra en depósitos chicos que no pueden explotarse comercialmente con maquinarias y que sólo pueden trabajarse durante la estación lluviosa—de julio a diciembre.

Bajo las condiciones mineras y los precios que prevalecieron en 1941, la producción probable de estaño de vetas y placeres en las lavas no excederá probablemente de 400 toneladas al año, y aun a un precio duplicado respecto del de 1941, no es probable que la producción sea mayor que 800 tons. anuales.

## VANADIO

Un estudio completo sobre "Depósitos y Producción de Vanadio" aparece en el *Quarterly of the Colorado School of Mines*. Vol. 38, N° 4.

Por más de cuarenta años el vanadio se ha usado crecientemente para hacer aleaciones especiales de acero. El vanadio presta resistencia a estos aceros, manteniendo una ductilidad que no se alcanza con ningún otro elemento de aleación.

Aunque el vanadio es un constituyente más abundante de la corteza terrestre que el cobre, plomo o zinc, sólo en Perú y en la región de la meseta del Colorado en Estados Unidos se explotan minerales por su contenido de vanadio exclusivamente.

El vanadio se encuentra en petróleos, materia orgánica, aguas termales y rocas ígneas y sedimentarias.

Los depósitos de minerales de areniscas de Estados Unidos contienen una serie de minerales de vanadio que no se encuentran en otros lugares.

Los cuerpos mineralizados que contienen estos minerales se presentan en formaciones de áreas anchas, pero de estratigrafía angosta. El origen y las causas de localización de los cuerpos mineralizados presenta un difícil problema geológico, pero ahora se cree que los minerales de vanadio se depositaron de solu-

ciones después que se hubieron depositado las arenas en las cuales se encuentran. Estos cuerpos mineralizados se presentan en bolsones y son muy irregulares, de manera que la ubicación de nuevos cuerpos mineralizados es cada vez más difícil.

Se da a los minerales de areniscas una calcinación con sal, se lixivian en agua y las soluciones enriquecidas de vanadio se tratan con ácido sulfúrico para formar hexavanadato de sodio. Este se funde para producir un concentrado de 87 por ciento de  $V_2O_5$ , que se vende para refinarlo o convertirlo a ferrovanadio.

El vanadio también se recupera de vanadatos metálicos, como subproducto de la manufactura de fosfato, y cada vez en mayor proporción de hollines y residuos de petróleo.

El reciente descubrimiento y desarrollo de un manto de vanadio que puede explotarse en la formación Fosforia de Wyoming, ofrece mucha esperanza para las reservas nacionales de minerales y el futuro aumento de producción.

Se presta mucha atención en el estudio que comentamos al tratamiento y se dan en él varios esquemas para diferentes tipos de mineral. El total constituye un sumario excelente del tema y deja a los interesados al día respecto del vanadio, su presentación y tratamiento.

(*Canadian Mining Journal*, octubre-1943).

# MEMORIAS DE COMPAÑIAS MINERAS

## COMPAÑIA ESTAÑIFERA DE CERRO GRANDE

**CAPITAL:** £ 150.000.0.0 dividido en 200.000 acciones de £ 75 cada una. El Balance General al 31 de diciembre de 1942 arroja los siguientes resultados: **ACTIVO:** Activo Inmovilizado: £ 142.086.1.0; Activo Realizable: £ 26.415.17.9; Activo Disponible: £ 597.9.10; **Dividendos:** £ 6.179.10.0. **PASIVO:** Pasivo no Exigible: £ 163.603.13.0; Pasivo Exigible: £ 7.950.5.7; Pasivo Transitorio: £ 2.406.2.2. La Cuenta de Ganancias y Pérdidas arroja los siguientes resultados: Pérdidas: £ 3.773.18.11; Utilidad del Ejercicio: £ 1.318.17.10; Venta de Barrilla: £ 5.092.16.9.

Hemos hecho castigos indispensables en diversas cuentas, haciendo provisión para el pago de impuestos en Bolivia, con lo que el Balance demuestra una utilidad neta de £ 1.318.17.10 a la que debe agregarse el Fondo de Dividendos que es de £ 5.392.9.2, resultando un total de £ 6.711.7.0, del que proponemos destinar £ 100.0.0 al Fondo de Reserva, según el artículo 35 de los Estatutos, £ 6.179.10.0 para saldar la Cuenta Dividendos, y £ 431.17.0 como Provisión para Impuestos e Imprevistos. Las disponibilidades y obligaciones de la Sociedad al 31 de julio del año en curso eran las siguientes: Fondos disponibles en el extranjero: £ 82. Valor neto de la barrilla en tránsito, incluyendo la producción de julio: £ 12.960. Total £ 13.042. Obligaciones en moneda extranjera: £ 9.441. Valor neto por recibir: £ 3.601. Disponible en m/cte.: £ 9.300.

Se obtuvo en el año una producción de 130.1216 toneladas inglesas de barrilla con ley media de 54,564% Sn., previo el descuento por pérdida en la Fundición, o sea 159.039 libras (71 toneladas inglesas) de estaño fino, vendidas a 60 centavos moneda norteamericana, lo que equivale a £ 333.10.0 por tonelada inglesa al cambio de US\$ 4.03.

El costo total en Fundición es de £ 146.19.3 y £ 269.6.10 por tonelada inglesa de barrilla y de estaño fino, respectivamente, en lo que está incluida la pérdida que arrojan las cuentas de Pulpería y Almacén.

El aumento de los costos de producción observado en el ejercicio débese, no sólo a mayores jornales, sueldos y gastos generales de administración, sino también a un agotamiento casi general de los parajes en trabajo que, afectando la producción, elevaron en consecuencia el costo por unidad. Otro factor que ha repercutido en el costo ha sido el mayor gasto de pulpería, cuyo exceso es la resultante de una descuidada Administración en la Mina, que ha necesitado ser reorganizada, cambiándose el Administrador y personal de Pulpería en febrero de 1943.

Durante el período hemos entregado al Banco Central de Bolivia un total de US \$ 39.306.51 por concepto de divisas sobre la producción de barrilla, equivalente a Bs. 1.808.099.46. Los derechos de exportación e impuestos correspondientes, fueron de Bs. 907.311.67, habiendo pagado también Bs. 88.234.38 por reajustes aduaneros de las últimas exportaciones hechas de la producción del año anterior, o sea, un equivalente de £ 5.376.19.5. Otros desembolsos principales hechos durante el período bajo examen son los siguientes: Explotación y Concentración: Bs. 822.161.29; Transportes: Bs. 42.946.90; Reconocimientos: Bs. 44.458.08; Preparaciones: Bs. 74.183.34; Mantenimiento Minas y Varios: Bs. 132.185.30; Estabilización Campamento: Bs. 35.623.12; Indemnizaciones: Bs. 23.641.23; Investigaciones Mineras: Bs. 64.304.72; Ingenio en Construcción, saldo: Bs. 208.516.16; Reparación Ingenio Central: Bs. 378.651.71. El total de Bs. 1.826.671.85, equivale a £ 9.865.18.0 al cambio de Bs. 185.15. Los gastos en Chile durante el año fueron de £ 1.569.4.11.

Los ingenieros señores R. Knobler y Carlos Oroza visitaron el ingenio y las

minas, lo que han hecho con toda detención, y han emitido valiosos informes, de los que extractamos lo siguiente: El señor Knobler recomienda verificar mediante un muestreo sistemático y ensayos muy cuidadosos el contenido de estaño de los desmontes, insistiendo en que los resultados económicos de la concentración de minerales pobres de esos desmontes son muy desfavorables. Hace diversas recomendaciones para rehabilitar el ingenio siempre que se disponga de minerales de más alta ley de estaño, e insiste en recomendar mientras tanto la concentración a brazo por contratistas, en vista de su buen resultado en años anteriores. Igual procedimiento sugiere el Ingeniero Sr. Oroza, aconsejando la exploración de diversas zonas

mediante un extenso Programa de Desarrollo en varias propiedades mineras de la Compañía, cuyo costo es de consideración. En compendio, esos trabajos representan aproximadamente 330 mts. de recortes, 535 mts. de avance sobre vetas, 250 mts. para chimeneas y piques, y 620 mts. de limpieza y desagüe de galerías y recortes existentes. El señor Oroza está de acuerdo con la opinión emitida por el señor Knobler respecto a concentración de minerales mientras se lleva a cabo el Programa de Desarrollo. Recomienda vender la maquinaria que no se usa en la actualidad, y la que no haya probabilidades de usar en los próximos años venideros, invirtiendo en el Programa de Desarrollo el valor que se obtenga de esa venta.

## PRODUCCION DE COMPAÑIAS MINERAS

### AÑO 1943

ARACA. — Octubre. — 130.88 toneladas estaño.

CHAÑARAL Y TALTAL. — Octubre. — 581 toneladas con ley media de 25.73 gramos igual 16.112 gramos de oro fino. Manganeso, 350 toneladas con ley de 48 por ciento.

CHIVATO. — Octubre. — Toneladas molidas, 3.300; Ley Cabeza, 2.496 grs. por tonelada; Oro fino, 8.239.6 gramos; Concentrados obtenidos, 105.230 kilos; Ley planta, 61.3 gramos por tonelada; Oro fino recuperado, 6.451.0 gramos.

MERCEDITAS. — Octubre. — Definitivos. — 168.489 Concentrados toneladas secas; 29.05 Ley Cu%.

ORURO. — Noviembre. — Estaño: Oruro, 150.0 toneladas Sn. fino; Colquiri, 307.6 toneladas Sn. fino; Morococala, 33.7 toneladas Sn. fino; Vinto, 6.8 toneladas Sn. fino. Plata: 775 kilos.

PUNITAQUI. — Octubre, (provisorios). Planta de Concentración: Minerales beneficiados, 11.740 toneladas; Concentrados producidos, 335 toneladas; Oro Fino contenido, 55 kilos; Cobre Fino contenido, 49 toneladas; Mercurio Fino para ser destilado, 6.800 kilos. Planta de Destilación: Concentrados tratados, 99 toneladas; Mercurio Fino destilado en el mes, 6.600 kilos. Minerales de Exportación: Entregas, 85 toneladas; Oro Fino contenido, 1,4 kilos; Cobre Fino contenido, 1,4 toneladas.

TALTAL. — Agosto y septiembre. — 9.800.28, 9.112.33 Oro gramos; 27.105.21, 22.563.77 Plata gramos.

TOCOPILLA. — Octubre. — Mineral de Tocopilla: 522.750 kilos; Ley Cobre 28.253%; Oro, 3.562 gramos por tonelada. Mineral de Panulcillo: 419.751 kilos; Ley Cobre 28.25%; Plata 164.26 gramos por tonelada.

# COMERCIO DE MINERALES Y METALES

## ALUMINIO

La industria del aluminio estará produciendo o sobrepasando dentro de poco su meta de 2.100.000.000 libras de aluminio al año, según declaró en la semana pasada Roy A. Hunt, presidente de la Aluminum Company de América. El gobierno se ha convertido en propietario de plantas con capacidad mayor que la de todas las plantas particulares de la industria reunidas. Agregó que la capacidad forjadora de la Aluminum Company of America al final del año será 45 veces mayor que su máximo en tiempos de paz. El programa de expansión de plantas de la compañía, con una inversión de \$ 250.000.000, se está terminando con rapidez.

(*Metal and Mineral Markets, septiembre 23-1943*).

## MERCURIO

Se espera que el consumo de mercurio mejore moderadamente como resultado de una orden reciente que hace menos estrictos los reglamentos que controlan su uso. Ha declinado el interés por los embarques futuros de mercurio, según informan los comerciantes, y se espera que los stocks aumenten. En lo

que a precios se refiere, el mercado no cambió en la semana pasada. Las cotizaciones de Nueva York continuaron de \$ 196 a \$ 198 por frasco.

(*Metal and Mineral Markets, septiembre 23-1943*).

El mercurio es otro de los metales cuyas restricciones se ha disminuído por el aumento en el abastecimiento. En realidad, se cree que la Metals Reserve no renovará sus contratos con los productores canadienses. Los productores de Estados Unidos están inclinados a celebrar contratos a largo plazo y los precios han bajado en Nueva York \$ 1 por frasco, cotizándose éste de \$ 195 a \$ 197. Las modificaciones a las restricciones del uso incluyeron la fijación de cuotas para usos que antes se habían excluído, como preparaciones para desarrollo de películas y para tratamiento de madera verde; en termómetros y en pinturas para buques y anticorrosivas. Para fulminantes y termómetros científicos e industriales se ha elevado la cuota a 200 por ciento de los niveles básicos. Se ha dejado ilimitado el uso en la agricultura, en medicina y en equipo de seguridad.

(*Canadian Mining Journal, octubre-1943*).

# MEMORIA

Presentada por el Consejo Directivo de la Sociedad Nacional de Minería a la Junta General Ordinaria de Socios, celebrada el día 12 de julio de 1943.

(Conclusión)

## 41. — SUPRESION DEL 3% DEL VALOR DE LAS DIVISAS.

En julio de 1940, la Comisión de Cambios Internacionales autorizó la venta de los dólares provenientes de las producciones de yacimientos de oro y plata a \$ 31, en vez de \$ 25, medida que posteriormente se hizo extensiva a los concentrados, minerales y barras de cobre. Simultáneamente se estableció que la Caja de Crédito Minero percibiría el 3% del valor de las divisas que correspondían al productor, al cual, a la vez, se le fijó como obligación destinar a ciertos fines determinados la mayor utilidad que alcanzara por este motivo, después de respetar el 15% de utilidades sobre su capital y fondos acumulados.

En aquel entonces una resolución de esta naturaleza importó una ayuda a la minería, como lo dijimos anteriormente, ya que el valor de todas las exportaciones chilenas se percibía en dólares de \$ 25, y en consecuencia, con la percepción del dólar minero, después de entregar a la Caja de Crédito Minero el 3% indicado, se obtenía una mayor utilidad de \$ 5.07 por dólar.

En 1942 cambió la situación y estas primas, en atención a nuevas contingencias de la industria, se convirtieron en gravamen para la minería de cobre y plata.

En efecto, por las exportaciones que antes se recibían dólares de \$ 25, se percibían dólares de disponibilidades propias de \$ 31 y solamente tres o cuatro productos nacionales seguían sujetando sus negocios al dólar de \$ 25.— La minería adquiriría antes los artículos y ele-

mentos de trabajo en dólares de \$ 25.— y ahora las importaciones se estaban haciendo con dólares de disponibilidades propias.

Se comprende, entonces, que la prima que se había acordado a la minería había desaparecido prácticamente y entretanto el productor debía continuar entregando a la Caja de Crédito Minero el 3% de las divisas recibidas, obteniendo entonces por cada dólar, valor de su producto, la suma de \$ 30.07 y debiendo, en cambio, abastecer las necesidades de su mina mediante la compra de artículos cotizados a \$ 31 el dólar.

Por estas razones, abocado el Consejo al estudio de esta situación, tomó el acuerdo de solicitar del señor Ministro de Hacienda que se dejara sin efecto, desde el 1º de noviembre de 1942, la obligación de los productores de oro, cobre y plata, de entregar a la Caja de Crédito Minero el 3% ya mencionado.

La petición de la Sociedad fué acogida y se benefició con esta nueva disposición a las empresas afiliadas y a la producción en general.

## 42. — GESTIONES PARA CONSEGUIR FONDOS PARA REPARAR EL CAMINO LONGITUDINAL

A pedido de la Asociación Minera de Illapel, se practicaron gestiones ante el Ministro de Vías y Obras Públicas para obtener fondos para la reparación del camino longitudinal, obteniéndose la suma de \$ 60.000 para la habilitación de los caminos de Coquimbo y \$ 20.000 para los de Combarbalá.

### 43. — CONSEJO SUPERIOR DEL TRABAJO

En virtud de las atribuciones otorgadas al Presidente de la República por la Ley de Emergencia, se refundió en un solo organismo denominado "Consejo Superior del Trabajo", el antiguo Consejo Superior del Trabajo y la Junta Clasificadora de Empleados y Obreros.

Este nuevo organismo, en el cual se otorgó representación a la Sociedad Nacional de Minería, deberá desarrollar una labor de alto interés para nuestra industria, ya que realizará el estudio permanente de la legislación social, procurando su perfeccionamiento y orientándola hacia la armonización de los factores capital y trabajo, a base de las necesidades nacionales; y se ocupará, también, entre otras materias, de informar los proyectos de leyes y reglamentos que le encomiende el Ministerio del Trabajo y de conocer, en calidad de árbitro, de los conflictos colectivos, en los casos en que, de conformidad con el art. 533 del Código del Trabajo, las partes entreguen al Ejecutivo la designación del Tribunal Arbitral, ya sea de composición uni o pluripersonal.

La Sociedad ha seguido paso a paso las actividades de este nuevo organismo, instruyendo a sus representantes para hacer valer oportunamente los puntos de vista de la industria que representamos.

### 44. — IMPOSICIONES DE LA LEY 4054 SOBRE HORAS EXTRAORDINARIAS DE TRABAJO

El Consejero señor Villaseca planteó un interesante debate sobre esta materia, más o menos en los siguientes términos:

La Caja de Seguro Obrero ha insistido en que deben cobrarse imposiciones sobre las horas extraordinarias de trabajo, en contradicción con la tesis de la minería y con la jurisprudencia de los Tribunales.

A fines de 1940, ante algunas gestiones de la Sociedad, la Administración de la Caja prometió no insistir en su criterio, en espera de que se dictaran algunos fallos sobre la materia.

Se ha producido jurisprudencia de la Corte Suprema, que es contraria a los puntos de vista de la Caja.

A mayor abundamiento, la Confederación de la Producción y del Comercio practicó algunas gestiones ante el Ministerio de Salubridad. El Departamento de Previsión Social de este Ministerio, a la vista de la jurisprudencia producida, aceptó la tesis favorable a la minería, en orden a no exigir imposiciones por horas extraordinarias de trabajo.

Sin embargo, la Caja de Seguro insistió nuevamente en sus anteriores puntos de vista y continuó exigiendo el pago de las imposiciones.

Al estudiar esta materia debe tenerse presente que no solamente se trata de aumentar el monto de las imposiciones, sino también las complicaciones que el criterio de la Caja traería para la pequeña minería, dado el sistema de trabajo existente en la práctica.

El señor Villaseca, con estos antecedentes, planteó dos cuestiones: ¿Debe aceptarse la opinión de la Caja de Seguro Obrero o debe mantenerse la opinión de los Tribunales en orden a considerar ilegales las exigencias de imposiciones sobre horas extraordinarias de trabajo? ¿Insiste la Sociedad ante la Caja de Seguro Obrero en cuanto a que no debe mantenerse la orden de hacer imposiciones sobre las horas extraordinarias?

Diversos señores Consejeros participaron en el debate y concordaron en estimar inaceptable que sólo quedaran exceptuados del pago de las imposiciones de que se trata aquellos mineros que, iniciando un juicio en contra de la Caja de Seguro Obrero, obtuvieran un fallo liberatorio de parte de los Tribunales, imponiéndoseles así molestias y gastos de toda especie.

El Consejo tomó el criterio de respetar la jurisprudencia de los Tribunales y continuó, entonces, insistiendo ante la Caja de Seguro Obrero en sus puntos de vista, en el sentido de que existen poderosas razones para no exigir imposiciones sobre horas extraordinarias de trabajo.

### 45. — HABILITACION DEL PUERTO DE LOS VILOS

La Sociedad realizó gestiones para obtener la habilitación del puerto de Los Vilos, medida solicitada por diversas

Asociaciones Mineras y particularmente por la de Illapel.

Estudiando el problema, establecimos que los minerales de la zona de Illapel deben hacer un costoso viaje de ferrocarril hasta el puerto de Coquimbo, en el cual se presentan mayores dificultades día a día para el almacenamiento de minerales.

En cambio, en las amplias canchas del puerto de Los Vilos, podrían depositarse desde luego los minerales, en espera de que la habilitación del muelle de embarque permitiera a los mineros de la zona recurrir a este puerto para despachar sus productos.

La Caja de Crédito Minero prestó amplia colaboración en este asunto y con la ayuda del aporte de la Corporación de Fomento de la Producción, se financiarán los trabajos de habilitación de embarque en Los Vilos.

Se ha dado satisfacción en esta forma a una petición justificada de la Asociación Minera de Illapel y los mineros del sector obtendrán una economía apreciable en los fletes de ciudad a puerto, porque el transporte de minerales de Illapel a Los Vilos cuesta \$ 84 menos por tonelada, que el de Illapel a Coquimbo.

#### 46.—MANTENCION DEL VALOR DEL DOLAR

En algunos sectores de opinión se inició una campaña tendiente a reducir el precio del dólar en nuestro país; y la Sociedad, como era lógico, entró a preocuparse de este problema, que fué largamente debatido por el Consejo.

Como consecuencia de este debate, se dirigió una comunicación al Ministro de Hacienda, señor Guillermo del Pedregal, puntualizando la opinión de la minería en esta importante materia.

Hicimos presente, en primer término, que toda medida de reducción del valor del dólar traería repercusiones graves para la industria extractiva.

En efecto, en 1939 se adoptó un tipo especial de cambio para la liquidación de las operaciones mineras, habida consideración a la necesidad de financiar los costos de explotación que habían experimentado grandes alzas, en forma tal que los márgenes de utilidades de los negocios eran pequeños.

Mejorando el tipo de cambio en 1939 se evitó la paralización de numerosas faenas y se pudo mantener la explotación de minerales de leyes inferiores, aumentando así el volumen de la producción y afianzándose el comercio de exportación que, como es sabido, descansa en un 80% en los minerales.

Agregamos al señor Ministro de Hacienda que la baja del dólar lesionaría la producción minera, con la paralización consiguiente de numerosas minas, la cesantía inherente a ella y la debilitación de nuestras exportaciones.

Por esto, indicándonos la experiencia que el régimen establecido en 1939 ha dado buenos resultados, nada aconseja introducir modificaciones en los valores monetarios.

El señor Ministro de Hacienda, con la complacencia de todos los mineros, concordó con los puntos de vista de la Sociedad y formuló una declaración pública en el sentido de que sería modificado el valor del dólar.

#### 47.—CONGRESO DE ECONOMIA DE TARAPACA Y ANTOFAGASTA

En abril de 1943 se realizó el Congreso de Economía de Tarapacá y Antofagasta, en la ciudad de Iquique.

Nos representó en este Congreso, el Consejero señor Manlio Fantini.

#### 48.—CONFECCION DEL CENSO ECONOMICO GENERAL

Comprendiendo la importancia que reviste para el país la confección de un censo económico general, la Sociedad colaboró en la realización de este trabajo con la Dirección General de Estadística, asumiendo nuestra representación para los efectos de realizar las labores inherentes al censo, nuestro Presidente honorario, el distinguido Ingeniero don Javier Gandarillas Matta.

#### 49.—RADIO SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

Las necesidades industriales de la vida moderna han hecho necesario intensificar los medios de divulgación para dar a conocer nuestros problemas y para proponer las soluciones más adecuadas.

Dentro de un concepto moderno de propaganda, hemos estimado conveniente ampliar nuestros medios de acción y hemos obtenido que algunos productores afiliados a la Sociedad hayan adquirido el control de las acciones de la Radio Carrera, que ha pasado a denominarse "Radio Sociedad Nacional de Minería".

Abrigamos la convicción de que al dar a conocer constantemente al país las actividades que desarrolla nuestra Sociedad, los problemas mineros de mayor importancia en todos sus aspectos y nuestras peticiones de mayor interés en favor de la industria minera, valiéndonos de un medio de propaganda tan eficaz como una estación de broadcasting, habremos hecho un servicio positivo a la industria extractiva y obtendremos que se le conceda su verdadera importancia, colocándola en el lugar que le corresponde en la Economía Nacional.

#### 50. — PROYECTO ECONOMICO

El proyecto económico del Ejecutivo fué objeto de un estudio detenido de parte del Consejo.

Hubo acuerdo unánime para estimar que la naturaleza aleatoria y de gran riesgo de los negocios mineros justifica plenamente su exclusión de nuevos gravámenes.

La minería ha sido considerada por los economistas de todos los tiempos como una industria en que los riesgos son mucho mayores que en las demás actividades de la producción.

La duración de una mina se halla limitada por el tonelaje de mineral que el yacimiento contiene y agotado éste, los minerales no pueden reponerse por medio alguno.

Por otra parte, llevar una mina nueva hasta la etapa remunerativa, o sea, hasta que pueda pagar los dividendos necesarios para amortizar los capitales invertidos, constituye una tarea que representa un alto valor.

Una empresa minera puede invertir capitales cuantiosos en el desarrollo de negocios distintos, de los cuales uno puede resultar un éxito grande que la compensa de las pérdidas sufridas en otros.

De tal manera que si el legislador considera solamente la utilidad obtenida en

el negocio afortunado, estaría condenando a la minería a una muerte segura.

Al estudiar este problema tuvo presente, además, el Consejo que la industria minera tiene una importancia vital para el país, ya que ella produce entre el 75 y el 80% de sus exportaciones y significa la obtención de grandes recursos para la Economía.

Por consiguiente, todo estaba aconsejando fomentar la minería, en lugar de entabrar su desarrollo.

Al considerar la situación de los minerales estratégicos, que necesariamente, como lo indica su propio nombre, tendrán un corto proceso de explotación, el Consejo estimó que tampoco es aplicable a ellos disposición alguna de limitación de utilidades.

En efecto, la explotación de estos minerales se halla subordinada a la duración de la guerra y en este tiempo deberán amortizarse los gastos de las instalaciones hechas, ya que, terminado el conflicto mundial, no nos encontraremos en condiciones de competir con la producción de otros países.

En atención a las razones expuestas y a la naturaleza especialísima de los negocios mineros, el Consejo acordó iniciar una campaña tendiente a obtener que la minería quede excluida de las disposiciones del proyecto económico.

#### 51. — ESCASEZ DE DISPONIBILIDADES DE LA CAJA DE CREDITO MINERO

La Sociedad ha considerado recientemente la situación de verdadera gravedad que puede presentarse a la industria minera, con motivo de que nuevamente la Caja de Crédito Minero atraviesa por una situación crítica por haberse terminado sus disponibilidades.

Las disponibilidades con que cuenta la Caja para el desarrollo de sus actividades se han agotado prácticamente, debido a los fuertes desembolsos que ha debido verificar para ayudar a la industria minera, en los graves momentos que vivimos.

Durante el año 1942, para evitar la paralización de muchas faenas auríferas, la Caja pagó a los productores subsidios por un valor superior a los \$ 9.000.000.

Esta cantidad, que no formaba parte del presupuesto de la Caja, fué pagada por ésta, después de obtener la promesa del Gobierno de que le sería reembolsada, para evitar el desfinanciamiento de la Institución.

El Supremo Gobierno no ha reintegrado a la Caja la suma indicada, en circunstancias que a la Institución le resulta imprescindible disponer de ella para desenvolver su programa de fomento minero.

La situación financiera de la Caja se ha visto, asimismo, resentida, debido a que el Fisco no entregó a la Institución en el año pasado la totalidad de las sumas consultadas para el aumento de su capital. De los cinco millones con que debió contar la Caja por este capítulo, solamente le fueron enterados dos millones de pesos.

Al referirnos al estado financiero de la Caja de Crédito Minero, no podemos dejar de recordar que la Corporación de Fomento de la Producción le adeuda una cantidad superior a dos millones de pesos, por el concepto de trabajos ejecutados por la Caja con cargo a los bonos que debe adquirir aquella Institución y que no han sido pagados.

La Corporación de Fomento no ha dispuesto de los fondos suficientes para pagar esta elevada cifra.

Tenemos, entonces, que por los capítulos indicados debe entregarse a la Caja de Crédito Minero una suma no inferior a \$ 15.000.000.

Basta solamente con enunciar las cifras a que nos hemos referido para comprender que la situación financiera actual de la Caja de Crédito Minero es crítica y que no cuenta con recursos para desarrollar la labor de protección y de ayuda a la minería, para que fué creada.

La Sociedad estudió, pues, con profundo interés esta materia, en el deseo de evitar que la escasez de disponibilidades de la Caja pueda provocar la paralización de actividades mineras, que han podido subsistir por la ayuda que la Caja les ha prestado.

Todas las consideraciones expuestas fueron hechas valer al señor Ministro de Hacienda, a quien hemos solicitado que se entreguen a la Caja de Crédito Minero, con la urgencia que el caso requiere, los fondos que necesita para pro-

seguir su labor en beneficio de las industrias mineras del país.

Podemos informar a nuestros socios que estamos prosiguiendo con verdadero interés la campaña tendiente a dotar a la Caja de Crédito Minero de los fondos que necesita.

## 52. — IMPUESTO EXTRAORDINARIO AL COBRE

El Consejo estudió distintos proyectos relacionados con la fijación de impuestos extraordinarios al cobre.

Las ideas del Consejo fueron en buena parte consideradas en el proyecto que se convirtió en la Ley N° 7160, publicada en el Diario Oficial de 21 de enero de 1942, por medio de la cual se estableció un impuesto extraordinario sobre la renta que pagarán los establecimientos que produzcan cobre en barras.

## 53. — PROYECTO DE LEY DE DISTRIBUCION DE LOS FONDOS PROVENIENTES DEL IMPUESTO DEL COBRE

Una de las campañas de mayor interés desarrollada por el Consejo de la Sociedad, con la cooperación valiosa de todas las Asociaciones Mineras, es la que se refiere a obtener que se asigne a la minería una cuota, que se encuentre en relación con sus necesidades, en el proyecto de ley sobre distribución de los fondos provenientes del impuesto al cobre.

En la H. Cámara de Diputados se señaló solamente una cuota de un 10% para la industria minera.

Hemos estimado que esta cuota es francamente exigua y que ella debe ser alzada convenientemente, si se desea obtener algún mejoramiento de las condiciones de vida de la zona Norte y alguna estabilidad en las actividades de la minería.

Es indispensable dotar a la industria minera de los recursos suficientes para fomentar y aumentar su producción, afianzarla debidamente y prevenir las consecuencias de postguerra.

Al sostener nuestra campaña no hemos podido olvidar que, al tomar una determinación sobre el impuesto al cobre, debe tenerse presente que son precisa-

mente las provincias del Norte las que producen la mayor parte del cobre en el país y las que van a contribuir, por consiguiente, al mayor rendimiento del impuesto.

Es de evidente justicia, entonces, destinar un buen porcentaje de lo que el impuesto produzca a satisfacer necesidades de dichas provincias, que son francamente imperiosas.

Existen grandes necesidades en la zona Norte que permanecen insatisfechas y hay conveniencia en mejorar las condiciones de vida de sus habitantes, construyendo edificios, hospitales, caminos, muelles de embarque, canchas anexas, mejorando las vías ferroviarias, etc., a fin de que dichas condiciones guarden semejanza con aquellas que existen en otras regiones del país.

Por otra parte, si no se toman, desde luego, medidas de carácter definitivo que levanten el standard de los negocios mineros, cuyos costos suben constantemente, la minería puede ser conducida a un estado de postración.

Para afianzar su porvenir se requiere, entre otras medidas, construir fundiciones para que pueda elaborar por sí misma sus productos y efectuar reconocimientos tendientes a explotar nuevos yacimientos y desarrollar riquezas.

Poniendo en práctica un plan completo de acción en favor de la zona Norte, se habrá estabilizado la situación de la minería en beneficio del país, ya que viven alrededor de esta industria más de 100,000 hombres y ella es la que constituye la mayor fuente de divisas indispensables para la Economía Nacional.

Todas estas consideraciones se han hecho valer oportunamente ante el Supremo Gobierno y en ambas ramas del Poder Legislativo.

Ultimamente, el proyecto de ley que nos ocupa ha sido discutido por el H. Senado, y en esta alta Corporación, nuestro Presidente, Senador por Atacama y Coquimbo, señor Videla, pronunció un discurso en defensa de los intereses de la minería e intervino decididamente en la discusión del proyecto, encontrando colaboración entre los diversos parlamentarios de la zona Norte.

De esta manera fué posible conseguir que el H. Senado aumentara al 13% la cuota destinada al fomento de la mine-

ría. El H. Senado, además, introdujo en el proyecto un artículo transitorio, facultando al Presidente de la República para entregar a la Caja de Crédito Minero, por una sola vez, un 5% para compra de minerales.

#### 54. — SITUACION DE LOS PRODUCTORES DE ORO

En numerosas sesiones se ha ocupado el Consejo, de la minería del oro, a fin de estudiar soluciones que permitan levantar el standard de los negocios auríferos.

Al discutirse la Ley de Emergencia, el Presidente de la Sociedad defendió en el H. Senado los puntos de vista de la minería aurífera y en ella se consignaron disposiciones en favor de los productores de oro metálico.

Nuestro Presidente formuló indicación en el Consejo, de acuerdo con los productores de oro, para estudiar la posibilidad de que los beneficios señalados en la Ley de Emergencia se extendieran, también, a los productores de oro en minerales y concentrados.

La Sociedad, al estudiar esta proposición, estimó que debe otorgarse igual tratamiento a los productores indicados, ya que el oro de minerales y de concentrados constituyen el mayor porcentaje de producción de oro en nuestro país.

Por esta razón y por otras que no estimamos del caso analizar en esta Memoria, ya que han sido dadas a conocer con amplitud en otras ocasiones, la Sociedad ha buscado un procedimiento que permita a los que producen minerales y concentrados de oro, beneficiarse también con las medidas que el Banco Central de Chile ha puesto en práctica en favor de los productores de oro metálico, de acuerdo con el artículo 30 de la Ley N° 7200.

Este procedimiento consistiría en retornar a Chile en barras el oro de minerales y de concentrados que se compra para Estados Unidos, dejando entonces a los productores en condiciones de recibir los beneficios que obtienen los productores de oro metálico.

El Federal Reserve Bank de New York aceptó el procedimiento, que mereció también la aprobación del señor Ministro de Hacienda.

Hemos proporcionado al Banco Central de Chile, por expresa petición suya, todos los antecedentes suficientes en relación con nuestros estudios y esperamos que próximamente se habrá de poner en práctica el procedimiento señalado por nosotros en favor de los productores de oro.

#### 55. — TARIFAS DE LANCHAJE Y MUELLEJE

La Sociedad se ha preocupado del valor de las tarifas de lanchaje y muellaje que se cobran en los puertos, en atención a que se trata de un factor que afecta al comercio de minerales.

Estas tarifas, de acuerdo con las disposiciones vigentes sobre cabotaje, son fijadas por comisiones, dentro de las cuales la minería carece de representación.

Por esta razón, los tarifados adolecen de defectos, porque al determinarlos no se han consultado las modalidades de la industria minera.

Por esto, hemos estimado que hay conveniencia manifiesta en otorgar una representación adecuada a la minería en estas comisiones locales, con el objeto de que en cada caso se tenga presente la situación de la industria, en orden a su capacidad de absorción del monto de las tarifas que se desee poner en vigencia.

Hemos solicitado, recientemente, del señor Ministro de Economía y Comercio que se otorgue representación a la Sociedad en las comisiones locales que fijan las tarifas de lanchaje y muellaje en los puertos, con el objeto de que los intereses de la industria minera encuentren su debido resguardo.

#### 56. — PROYECTO SOBRE NACIONALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS ELECTRICOS Y CONTROL ESTATAL DE LA MOVILIZACIÓN COLECTIVA

Una Comisión Mixta de HHs. Senadores y Diputados estudió el proyecto de nacionalización de los servicios eléctricos y de control estatal de la movilización colectiva y solicitó la opinión de nuestra Sociedad a su respecto.

Formulamos, en esta oportunidad, las siguientes observaciones sobre el proyecto:

##### a) Reserva al Estado del uso y aprovechamiento de ríos, aguas y lagos.

En el artículo 1º del proyecto se establecía esta reserva y se facultaba al Presidente de la República para ceder el uso y aprovechamiento gratuito de las aguas a la Empresa Nacional de Electricidad, nuevo organismo creado por el proyecto, Empresa que, a su vez, podría otorgar concesiones a los particulares.

Aparte de las desventajas que envolvía la implantación de un monopolio de esta naturaleza, anotamos, entre nuestras observaciones, que era, desde luego, inconveniente no establecer una excepción en esta materia en favor de las empresas mineras, que necesitan del agua para generar fuerza, como un elemento vital de sus faenas.

Al amparo de la legislación vigente, la industria minera se ha visto favorecida con el régimen de libertad para solicitar concesiones de esta naturaleza y no es aconsejable dictar medidas, como la del monopolio del aprovechamiento de las aguas, que entraría su desarrollo.

##### b) Nuevo gravamen impuesto por el proyecto.

Al referirse el proyecto a los bienes que constituirían el patrimonio de la Empresa Nacional de Electricidad, imponía un gravamen de hasta \$ 0.20 por KW. generado en cualquiera planta.

Sostuvimos que debía entenderse que la idea del proyecto había sido la de establecer este gravamen para las empresas que comercian con la electricidad y que, no obstante, la redacción del proyecto conducía a una conclusión contraria, en el sentido de que el gravamen afectaría a todos aquellos que generan fuerza eléctrica en cualquiera planta.

De consiguiente, la industria minera que, en muchos casos, genera fuerza hidroeléctrica por medio de sus propias plantas para satisfacer sus necesidades, se vería seriamente afectada por esta contribución.

Dimos una serie de antecedentes para solicitar que se eximiera a la minería de este gravamen; y

**c) Aumento de la contribución sobre bienes raíces.**

En el proyecto se establecía un gravamen de un 2 por mil sobre el avalúo de los bienes raíces situados en comunas o sectores donde se estableciere el servicio de distribución de energía eléctrica por la Empresa Nacional de Electricidad o por la Corporación de Fomento de la Producción.

Hicimos presente, con acopio de argumentaciones, que este gravamen era inaceptable e injusto.

**57. — REFORMAS A LA LEY DE LA CAJA DE LA HABITACION POPULAR**

La Comisión de Hacienda de la Cámara de Diputados, en el proyecto de ley que coordina los Servicios de la Caja de la Habitación Popular, introdujo algunas innovaciones, que incidieron principalmente en los artículos 17 y 18, que revestían gravedad y según las cuales las empresas mineras deberían invertir anualmente el 5% de sus utilidades en obras de construcción y mejoramiento de las viviendas de sus obreros y empleados y lo que era más injustificado, deberían, en caso de haber dotado ya a sus empleados y obreros de habitaciones adecuadas, invertir indefinidamente el 5% de sus utilidades anuales en bonos de la Habitación.

La H. Cámara de Diputados, no obstante las observaciones formuladas por nosotros, sancionó con su acuerdo las innovaciones introducidas por su Comisión de Hacienda.

Por ello, la Sociedad continuó preocupándose de este proyecto, que si bien tiende a aminorar un importante problema social, representaba, tal como había sido despachado por la H. Cámara, un gravamen pesado e injustificado para la industria minera.

Formulamos, entonces, en relación con los artículos indicados, las observaciones del caso ante la H. Cámara de Senadores, en defensa de los intereses mineros.

Observamos, además, que en el Título III del proyecto, al hablar de los recursos de la Caja de la Habitación Popular, se establecía un impuesto de \$ 10 por tonelada métrica de carbón vendida por las empresas carboníferas, de cargo del comprador.

Es preciso recordar que este gravamen, que existía desde algún tiempo, había sido creado para solucionar el problema de escasez de carbón y cubrir las pérdidas que se originaron con motivo de las importaciones de este combustible, que fué necesario efectuar para satisfacer las exigencias de consumo del país.

Es indispensable fomentar por todos los medios posibles la producción de combustibles y para encarar ampliamente este problema hay que considerar que se necesitan recursos no solamente para el mantenimiento y desarrollo de las faenas carboníferas, sino también para costear las exploraciones petrolíferas. Es menester, por consiguiente, dotar a la Caja de Crédito Minero de fondos que alcancen para satisfacer estos objetivos, ampliar los préstamos a las minas de carbón y continuar bonificando a los productores.

En atención a lo expuesto, la Sociedad estimó que no era conveniente ceder en beneficio de la Caja de la Habitación Popular el gravamen de \$ 10 por tonelada métrica de carbón, mientras no se contara con recursos propios que permitieran asegurar la estabilidad del abastecimiento de combustibles que necesita el país.

Nuestra conclusión se reforzaba al considerar que las empresas carboníferas se habían adelantado al programa de construcción de habitaciones contemplado en el proyecto que venimos comentando, ya que cuentan, desde hace tiempo, con viviendas cómodas.

Nuestro Presidente participó en la discusión del proyecto en el H. Senado y dió a conocer en esta rama del Parlamento, en representación de la minería, las observaciones sugeridas por nuestra Sociedad.

Los reparos que habíamos formulado fueron acogidos, en buena parte, por el H. Senado.

En efecto, si bien es cierto que se mantuvo la obligación de destinar un

porcentaje de las utilidades a los fines consignados en el proyecto, no es menos cierto que se estableció que las empresas mineras y salitreras que hubieren construido o que construyeren habitaciones para sus obreros o empleados, con sus propios fondos, podrán abonar el monto de estos gastos a la contribución establecida en favor de la Caja.

Fué acogida, también, por el H. Senado una indicación de la minería, en el sentido de calcular las utilidades de las empresas salitreras, para los fines del proyecto, según los balances aprobados por la Dirección de Impuestos Internos, lo que hacía menos pesada la contribución, ya que en el proyecto se daban normas para determinar las utilidades según lo dispuesto por el artículo 18 de la Ley 5350.

El H. Senado acogió, por último, en buena parte, la observación de nuestra Sociedad referente al gravamen por tonelada métrica de carbón vendida por las empresas carboníferas, reduciéndolo desde \$ 10 a \$ 2 por tonelada métrica, con cargo al comprador.

#### 58. — REFORMAS A LA LEY 4054 SOBRE SEGURO OBRERO OBLIGATORIO

La Sociedad, que siempre ha mirado con interés todo cuanto se refiere a los seguros sociales, realizó, por medio de su Comisión de Legislación Social, un estudio detenido del proyecto de ley que pende de la consideración de la H. Cámara de Diputados, por medio del cual se introducen reformas a la Ley 4054 sobre Seguro Obrero Obligatorio y se modifica el sistema vigente sobre Seguro de Accidentes del Trabajo.

Objetamos, en primer término, el alza de las cotizaciones patronales, que hemos estimado inaceptable.

Al referirnos al riesgo de cesantía, reparamos una innovación que tiende a cubrir el riesgo por los patronos, en circunstancias en que el sistema vigente sobre empleados particulares es más equitativo, porque las imposiciones son cubiertas por el empleado, que es también el único beneficiado con esta institución.

Formulamos, también, algunas observaciones sobre la administración de la

Caja de Seguro Obrero, composición y atribuciones del Consejo, inversiones de la Caja, concepto de salario, multas, plazo para reclamar de ellas, clasificación de los asegurados, pensión de orfandad, seguro de accidentes del trabajo y prestaciones derivadas de estos accidentes e imposiciones sobre medicina preventiva.

El informe de la Comisión de Legislación Social fué aprobado por el Consejo y transcrito a la H. Cámara de Diputados, a fin de que se consideraran las observaciones de la Sociedad en la discusión del proyecto.

#### 59. — NEGOCIACIONES CON LA METALS RESERVE CO.

El Consejo ha desarrollado activas gestiones para obtener la colocación de los minerales chilenos en el mercado de los Estados Unidos en vista del cierre de los mercados europeos, siguiendo paso a paso el curso de las negociaciones con la entidad creada por el Gobierno Norteamericano y denominada Metals Reserve Co.

Los primeros acuerdos se celebraron en 1941 y las circunstancias derivadas de la guerra, que afectan a la industria chilena en tan gran medida, destacan su importancia.

Es justo dejar constancia que en los acuerdos tomados en 1941, actuó con patriotismo el Ministro de Relaciones Exteriores y que colaboraron con eficacia con el señor Presidente, los Consejeros señores Pedro Alvarez y César Fuenzalida. Agradecemos, también, el buen espíritu y rectitud que en todo momento demostraron los representantes de la Metals Reserve Co., señores Horace Graham y Pablo Miller.

En virtud de los acuerdos adoptados, la minería chilena obtuvo condiciones análogas a las que ofrecía el mercado japonés, con lo cual quedaban salvadas las contingencias del conflicto mundial y se cubrían los intereses nacionales.

En lo que se refiere a las ventas del cobre que producen los mineros chilenos, determinadas las referidas bases, análogas a las del mercado japonés, se partió en el convenio de 1941 de un precio de 11¼ c. de dólar por libra de cobre. En las ventas de minerales y concentra-

dos de oro se mantuvieron las condiciones existentes en la fecha de la suspensión de las compras por las casas extranjeras. Se determinó el mercado para el mercurio, señalándose para este producto un precio de 190 dólares botella; y en cuanto al manganeso, se fijaron 42 c. dólar por unidad para minerales de 44%.

Estas condiciones, que se relacionan exclusivamente con el trabajo y la producción de la pequeña minería, o sea, de aquellos industriales que no tienen vinculación con las grandes compañías, ni con las empresas extranjeras establecidas en Chile, determinaron las más favorables posibilidades para el mejor desarrollo de la industria en tiempos de guerra. El convenio incrementó, por otra parte, las compras y actividades de la Caja de Crédito Minero; estableció un entendimiento con las fundiciones nacionales de Naltagua y Chagres para el tratamiento de un mayor volumen de minerales chilenos y señaló un plazo de vigencia de un año y medio, especificándose que cada seis meses podrían revisarse las condiciones y entendiéndose que dichas condiciones eran para minerales entregados en puertos chilenos, corriendo todos los fletes por cuenta del comprador.

Apreciado en conjunto el arreglo alcanzado, cuya solución estuvo en cierta forma vinculada con el acuerdo producido entre el Gobierno de Chile y las grandes empresas cupríferas sobre el nuevo impuesto al cobre, representó beneficios que habrán de utilizarse no sólo en el incremento de la producción nacional, sino también en la atención de las necesidades de la zona Norte, ya que los mayores recursos financieros obtenidos, deberán redundar no solamente en beneficio de la minería, sino también en favor del Estado, que destinará una parte apreciable de estos mayores recursos al incremento de las actividades y al progreso de la región minera, o sea, de las provincias de Coquimbo, Atacama y Antofagasta.

En 1942 se revisaron las condiciones de compraventa de minerales pactadas con la Metals Reserve Co., con la intervención activa de los representantes de la Sociedad, obteniéndose mejores condiciones en diversos rubros de minerales.

Nos corresponde, en seguida, dar cuenta a nuestros socios de las nuevas negociaciones celebradas en el primer semestre de este año, por ser de las más recientes y porque esta materia ha constituido una preocupación especial de parte del Consejo e interesa a todos los mineros.

En el contrato con la Metals Reserve Co. se establecía una revisión de precios, que debía efectuarse cada seis meses, para ponerlos a tono con las cotizaciones del mercado mundial.

En las últimas conversaciones sostenidas entre los miembros de la comisión chilena y la comisión norteamericana, se llegó a los siguientes acuerdos:

**a) Vigencia del contrato.** — El contrato con la Metals Reserve Co. ha quedado prorrogado hasta el 1º de agosto de 1944;

**b) Cobre.** — Se obtuvo un aumento de 10% para los minerales de cobre y de un 5% para los concentrados;

**c) Minerales auríferos.** — La representación norteamericana deseaba insertar una cláusula para establecer que había bastado un aviso dado con tres meses de anticipación, para paralizar las negociaciones de oro.

Esta proposición fué eliminada y es tan evidente la importancia de esta eliminación, que no haremos mayores comentarios sobre el particular.

Mediante las condiciones acordadas para prorrogar el contrato, los Estados Unidos continuarán comprando el oro de minerales y el de concentrados sobre la base de la cotización actual, sin rebajar un 10% en el precio, como anteriormente habían indicado los representantes norteamericanos; y

**d) Manganeso.** — La comisión norteamericana propuso incorporar al contrato una cláusula que habría permitido suspender las compras, con aviso previo de tres meses.

Esta proposición fué eliminada, en la misma forma en que se eliminó la contemplada en la letra c).

## 60. — BIBLIOTECA DE LA SOCIEDAD

La Biblioteca de la Sociedad ha sido incrementada con nuevos y valiosos volúmenes y continúa prestando servicios

útiles a todos los asociados y a las personas que concurren a ella en busca de datos de actualidad sobre minería.

### 61. — BOLETIN MINERO

El Boletín Minero constituye el órgano oficial de publicidad de la Sociedad Nacional de Minería y gracias a su brillante dirección, que se halla a cargo del Secretario General de la Sociedad, señor Oscar Peña y Lillo, es hoy día la más completa de las publicaciones técnicas del país, y dentro de su género, la mejor del continente sudamericano.

Circula ampliamente en el país y en toda Sudamérica, especialmente en Argentina.

### 62. — CONSULTORIO JURIDICO SOBRE LEGISLACION SOCIAL Y LEGISLACION MINERA

Este servicio de la Sociedad, que funciona eficientemente, se encuentra atendido por nuestro Prosecretario-abogado, señor Raúl Rodríguez Merino.

Se han absuelto, por su intermedio, numerosas consultas de socios y se han confeccionado informes jurídicos del mayor interés, especialmente sobre los distintos proyectos de leyes de que se ha ocupado el Consejo y a que nos hemos referido en el curso de esta Memoria.

### 63. — SERVICIO TECNICO

Este servicio ha continuado atendido competentemente por el Ingeniero de minas y Secretario General de la Sociedad, señor Oscar Peña y Lillo.

### 64. — LABORATORIO TECNICO

El Laboratorio Químico de la Sociedad ha continuado prestigiándose por su acertada labor de análisis de minerales.

Dirige el Laboratorio el Ingeniero químico Mr. Harry Knight.

### 65. — COMISIONES DE ESTUDIOS

Una ardua labor ha correspondido desarrollar a las Comisiones Permanentes y Especiales de Estudios, que han debido informar al Consejo sobre la mayor parte de los problemas enunciados

en esta Memoria y han preparado informes sobre numerosas materias de carácter técnico.

Las Comisiones Permanentes de Fomento, Administración, Aduanas, Legislación Minera, Legislación Social, Boletín y Biblioteca y las Comisiones Especiales han celebrado múltiples sesiones.

Agradecemos a los miembros de las Comisiones su labor inteligente, valiosa y desinteresada.

### 66. — REPRESENTANTES DE LA SOCIEDAD ANTE OTRAS INSTITUCIONES Y ORGANISMOS

La circunstancia de que la Sociedad cuente con representantes propios ante otras instituciones y organismos, ha permitido desarrollar un trabajo eficaz en favor de la minería, habiéndose mantenido todos ellos en contacto con la Mesa Directiva para recibir las recomendaciones más convenientes.

Los representantes en referencia son los siguientes:

En el Consejo de la Caja de Crédito Minero: los señores Oscar Urzúa Jaramillo, Arturo Herrera, Oscar Peña y Lillo y Pedro Alvarez.

En la Junta General de Aduanas: don Enrique Barbosa (representa, además, a la Corporación de Ventas de Salitre y Yodo).

En el Consejo de la Caja Nacional de Ahorros: el señor Oscar Peña y Lillo (representa, también, a la Sociedad de Fomento Fabril).

En la Comisión de Tarifas Máximas de Cabotaje: don Roque Berger.

En la Corporación de Fomento de la Producción: don Osvaldo Martínez.

En la Sociedad Abastecedora de la Minería: don Osvaldo Vergara.

En la Comisión Central Mixta de Sueldos: don Federico Villaseca y don Juan Díaz Salas.

En el Consejo Superior del Trabajo: don Juan Díaz Salas y don Luis Díaz Baltra.

En la Confederación de la Producción y del Comercio: los señores Hernán Videla Lira, Federico Villaseca y Juan Agustín Pení.

En la Junta Especial Permanente de Conciliación de la Industria Minera para

la provincia de Santiago, los señores: Arturo Aliaga, Eugenio Rodríguez Peña, Julio Pinto, Arturo Griffin, Raúl Rodríguez y Juan Díaz Salas.

En el Instituto Sudamericano del Petróleo: don Alfredo Sundt.

En el Instituto Chileno de Estudios Legislativos: don Federico Villaseca.

En la Comisión del Censo: don Javier Gandarillas.

En la Junta de Vigilancia de las Fábricas y Maestranzas del Ejército: don Marín Rodríguez.

#### 67. — SOCIOS. — EMPRESAS Y ASOCIACIONES AFILIADAS

Contamos en la actualidad con 1.550 socios, de los cuales 350 son socios directos y 1.200 pertenecen a las Asociaciones Mineras Locales. La lista de los socios con la indicación de sus domicilios, se inserta al final de esta Memoria.

Forman parte de la Sociedad 50 empresas mineras que también se individualizan al final de la Memoria.

Contamos, además, con 17 Asociaciones Mineras que ejercen sus actividades en las zonas Norte y Central del país.

La lista de las personas que componen los Directorios de las Asociaciones ha sido agregada a la parte última de esta Memoria.

La Sociedad ha continuado otorgando una subvención mensual a todas las Asociaciones Mineras, con el objeto de financiar los gastos de Secretaría y a fin de que puedan atender en mejor forma la labor que les es propia.

#### 68. — SITUACION ECONOMICA DE LA SOCIEDAD

Nuestra situación económica es satisfactoria, habiéndose realizado inversiones convenientes en valores mobiliarios de primera clase, en aportes a la Sociedad Abastecedora de la Minería y en acciones de Radio Sociedad Nacional de Minería.

El balance correspondiente al ejercicio financiero abarcado por esta Memoria corre agregado al final de ella.

**Hernán Videla Lira**, Presidente. — **Oscar Peña y Lillo**, Secretario General.

Santiago, 30 de junio de 1943.

# S O C I E D A D N A C I O

BALANCE GENERAL AL

## ACTIVO

### I.—Activo Inmovilizado

Museo Mineralógico .....	\$	120,600,—
Biblioteca .....		104,037,49
Muebles y Utiles.....		70,213,28
Instalaciones y Enseres (Ex S. C.) .....		14,258,90

\$ 309.109,67

### II.—Activo Realizable

Soc. Abastecedora de la Minería .....		1.291,319,96
Laboratorio Químico .....	\$ 152.726,35	
» » Préstamos...	30.522,30	
» » Valores por Cobrar...	26.945,32	210.193,97

Acciones .....		208.768,50
Cuentas por Cobrar (Ex S. C.) .....		87.824,46
Varios Deudores.....		49.120,00
Mercaderías a Consignación .....		27.322,32
Obligaciones del Personal .....		11.870,00
Documentos por Cobrar .....		6.315,49
Operaciones Pendientes .....		2.800,00

1.895.534,70

### III.—Activo Líquido

Caja Nacional de Ahorros .....		77.103,89
Depósito a Plazo.....		49.943,42
Banco de Chile, Cta. N.º 1 .....		48.443,98
Valores en Suspense .....		15.788,23
Caja .....		1.521,80

192.801,32

\$ 2.397.445,69

## ENTRADAS

## GASTOS

Boletín Minero .....	\$	201.640,49
Menos lo recibido por Avisos.....		131.225,00

\$ 70.415,49

Sueldos y Sobresueldos .....		280.770,62
Honorarios Museo Mineralógico .....		3.000,00

283.770,62

Gastos Generales .....		113.465,19
Publicaciones y Reimpresiones .....		16.863,15
Seguros .....		1.754,15

132.082,49

Subvención a Asociaciones Mineras .....		55.200,00
---	--	-----------

55.200,00

### Excedente del Ejercicio

Mayor Entrada .....		81.711,67
---------------------	--	-----------

81.711,67

\$ 623.180,27

HERNAN VIDELA LIRA,  
Presidente

Certificamos que hemos confrontado el presente Balance con  
FELIX CORONA                      Inspectores

# NAL DE MINERIA

31 DE DICIEMBRE DE 1942

## PASIVO

<b>I.—Capital y Fondos</b>		
Capital Acumulado .....	\$ 500.000,00	
Fondo de Reserva.....	100.000,00	
Fondo de Eventualidades .....	78.426,63	
Fondo Revalorización Acciones .....	51.754,71	
		\$ / 750.181,34
<b>II.—Pasivo Largo Plazo</b>		
Caja de Crédito Minero.....	1.471.274,68	
		1.471.274,68
<b>III.—Pasivo Transitorio</b>		
Valores por Pagar (Ex S. C.) .....	78.007,29	
Servicio Abastecimiento .....	29.647,31	
Varios Acreedores .....	6.623,40	
		114.278,00
<b>Excedente del Ejercicio</b>		
Mayor Entrada .....	81.711,67	
		81.711,67
		\$ 2.397.445,69

## Y GASTOS

## ENTRADAS

<b>Rentabilidad Inversiones</b>		
Participación Soc. Abastecedora de la Minería ..	\$ 69.372,38	
Dividendos Acciones .....	15.287,60	
Intereses Depósito a Plazo .....	1.988,15	
		\$ 86.648,13
<b>Cobro de Cuotas</b>		
Cuotas de Empresas.....	79.800,00	
Cuotas Extraordinarias, 2.º Congreso Produc. y Comercio .....	54.700,00	
Cuotas de Socios .....	36.060,00	
Cuotas de Subscriptores .....	15.430,55	
Cuotas de Asociaciones .....	13.200,00	
		199.190,55
<b>Subvenciones</b>		
Subvenciones Cacremin y Fiscal.....	320.000,00	
		320.000,00
<b>Otras Entradas</b>		
Entradas Extraordinarias .....	14.649,81	
Publicaciones en Venta .....	2.691,78	
		17.341,59
		\$ 623.180,27

OSCAR PEÑA Y LILLO,  
Secretario General

FERNANDO MANZANO,  
Contador R. N. N.º 3114

los saldos que arroja el Libro Mayor encontrándolos conforme,  
de Cuenta CESAR INFANTE DUEÑAS

## Nómina de los Miembros de la Sociedad Nacional de Minería

### A

Abalos, Luis.—Nueva York 80, 10º Piso. Santiago.  
 Aguirre, Eduardo.—Carmen 755. Santiago.  
 Aguirre, Fernando.—Casilla 1257. Santiago.  
 Alcalde, Juan Julio.—Casilla 20. San Vicente de Tagua-Tagua.  
 Alday, Romelio.—Casilla 40. Vallenar.  
 Aldunate E., Fernando.—Ahumada 236, 5º Piso. Santiago.  
 Aldunate E., Jorge.—Ahumada 236, 5º Piso. Santiago.  
 Alessandri R., Arturo.—Casilla 2338. Santiago.  
 Alessandri R., Eduardo.—Moneda 973, Of. 733. Santiago.  
 Aliaga, Arturo.—Rosas 1702. Santiago.  
 Alvarez S., Humberto.—Catedral 1579, Santiago.  
 Alvarez S., Pedro.—Teatinos 220, 8º Piso. Santiago.  
 Alvarez L., Santiago.—Casilla 123. Vallenar.  
 Alvear, Eduardo.—Morandé 322, Of. 508. Santiago.  
 Amenábar Ch., Gustavo.—Casilla 1238. Santiago.  
 Amenábar O., Guillermo.—Casilla 295. Santiago.  
 Amunátegui, Gregorio.—Teatinos 20, Depto. 37. Santiago.  
 Arancibia, Nemesio.—Capote Aurífero. Freirina.  
 Araya, Ambrosio.—Estación Espino. R. C. N.  
 Arellano, Enrique.—Agustinas 972, 7º Piso, Of. 746. Santiago.  
 Ariztia, Hernán.—Agustinas 613, 6º Piso. Santiago.  
 Armas, Luis.—Casilla 1714. Lima, Perú.  
 Arriagada, Carlos.—Casilla 9589. Santiago.  
 Astorga, Tomás.—Casilla 20. Antofagasta.  
 Astorga, Máximo.—San Alfonso. Ferrocarril Militar.  
 Ayala, Ricardo.—Avda. B. O'Higgins 129. Santiago.

### B

Baranovsky, Salomón.—Ramón Nieto 920, Of. 517. Santiago.  
 Bascuñán, Julio.—Casilla 3250. Santiago.  
 Beeche, Jorge.—Ramón Nieto 920, Of. 508. Santiago.  
 Benítez, Fernando.—Ahumada 236. Santiago.

Berger, Roque.—Ahumada 236. Santiago.  
 Besa R., Renato.—Casilla 1147. Santiago.  
 Biese, Augusto Walter.—Helvecia 495. Santiago.  
 Botto, Rómulo.—Castro 39. Santiago.  
 Bourdel, Roberto.—Naltagua.  
 Brain, Germán.—Casilla 443. San Antonio.  
 Bravo, Juan.—Casilla 98. Talca.  
 Brazzale, Antonio.—Casilla 385. Iquique.  
 Brüggén, Juan.—Casilla 344. Santiago.  
 Buchi, Enrique.—Agustinas 1070, 2º Piso, Of. 116. Santiago.

### C

Cabrera, José.—Avda. Latorre 513. La Calera.  
 Cáceres, Rogelio.—Cía. Aurífera Rosario de Andacollo. Andacollo.  
 Callejas, Alberto.—Avda. B. O'Higgins 4303. Santiago.  
 Campaña, Alfredo.—Casilla 1101. Valparaíso.  
 Campbell, T. A.—Chuquicamata.  
 Canobbio T., Enrique.—Correo 19. Quinta Normal. Santiago.  
 Carabantes, Juan.—Casilla 63. La Serena.  
 Carranza, Luis.—Bandera 172, Of. 9. Santiago.  
 Carrasco, Juan B.—Hotel Victoria, San Antonio esq. Huérfanos. Santiago.  
 Carretero, Valentín.—Naltagua.  
 Carrillo, Alcibiades.—Estado 91, Of. 213-214. Santiago.  
 Castro, Osvaldo F. de.—Teatinos 220, 5º Piso. Santiago.  
 Castro M., Francisco.—Casilla 330. Illapel.  
 Castro, Salvador 2º.—Casilla 2. Taltal.  
 Celedón, Enrique.—Casilla 1501. Santiago.  
 Cerda P., Lorenzo.—Estación Rungue.  
 Cereceda, Luis.—Ahumada 236, Of. 312. Santiago.  
 Chait W., Enrique.—Blanco Encalada 2485. Santiago.  
 Chait, Jorge.—Casilla 41. Copiapó.  
 Claro Montes, José Luis.—Magallanes 062. Santiago.  
 Claro Velasco, Samuel.—Morandé 231. Santiago.  
 Contador, Carlos.—Cía. Minera Disputada de Las Condes. Pérez Caldera.  
 Corcuera, Antonio.—Casilla 29-D. Santiago.  
 Corona, Félix.—Agustinas 1185, Depto. 51. Santiago.

Cortés, Juan Luis.—Casilla 72, Copiapó.  
 Cotter, John.—Casilla 83-D. Santiago.  
 Cruchaga T., Miguel.—Santo Domingo 1175.  
 Santiago.  
 Cruzat, Carlos.—Agustinas 972, Of. 539. Santiago.  
 Cuevas F., Carlos.—Avda. Brasil 1840. Valparaíso.  
 Cuevas, Francisco.—Providencia 1961. Santiago.

## D

De Lucca, Ricardo.—Avda. Brown Norte 382. Santiago.  
 Demangel D., Jorge.—Cía. Carbonífera e Ind. de Lota. Lota Alto.  
 Díaz, Carlos.—Catedral 1267. Santiago.  
 Díaz Mieres, Luis.—Casilla 279. Los Andes.  
 Díaz, Reinaldo.—Casilla 48-D. Santiago.  
 Díaz Salas, Juan.—Casilla 83-D. Santiago.  
 Diemer, Juan.—Andacollo.  
 Diez, Lafín.—Casilla 88. Copiapó.  
 Dintrans, Néstor.—Casilla 104. Copiapó.  
 Domeyko, Casimiro.—General Körner 572. Santiago.  
 Domínguez, Julio.—Naltagua.  
 Doren, Guillermo.—Cía. Minera Taltal. Ingenio Hércules. Est. Catalina.  
 Dumbar, Douglas M.—Chile Exploration Co. Chuquicamata.

## E

Echazú, Luis.—Cumming 79. Santiago.  
 Echenique, Gonzalo.—San Martín 308. Santiago.  
 Echeverría, Alberto.—Casilla 3476. Santiago.  
 Edwards M., Guillermo.—Dieciocho 208. Santiago.  
 Escola, Wenceslao.—Casilla 100. Copiapó.  
 Eyzaguirre, Luis.—Casilla 476. Santiago.

## F

Fantini, Manlio.—Casilla 3302. Santiago.  
 Felsch, Juan.—Casilla 3658. Santiago.  
 Fenner, Ricardo.—Cortés 2550. Santiago.  
 Fernández del Río, Carlos.—Ahumada 236, 79 Piso. Santiago.  
 Fitz Henry, Edgard.—Casilla 48. San Francisco de Limache.  
 Flores, Max.—Casilla 2715. Santiago.  
 Fritis, Ricardo.—Casilla 171, Ovalle.  
 Fuenzalida C., César.—Ahumada 236, 79 Piso. Santiago.

## G

Gálvez, Joaquín.—Casilla 294. La Serena.  
 Gallo G., Horacio.—Casilla 171. Ovalle.  
 Gallo, Lutgardo.—Andes Copper Mining Co., Potrerillos. La Mina.  
 Gandarillas M., Javier.—Villavicencio 349. Santiago.  
 Garcés, Miguel.—Ahumada 236. Santiago.  
 García P., Manuel.—Casilla 3141. Santiago.  
 García Silva, Eduardo.—Agustinas 1111, Of. 405. Santiago.  
 Garretón G., Jorge.—Ismael Valdés V. 640, 49 A. Santiago.  
 Garrido, García Burr y Cía.—Casilla 3284. Santiago.

Gavardo, Antonio de.—Casilla 157-D. Santiago.  
 Gellona P., Roberto.—Bandera 52. Santiago.  
 Gellona P., Juan.—Compañía 2691. Santiago.  
 Gerard, Carlos.—Exequiel Fernández 1701. Santiago.  
 Ghigliotto, Orlando.—Casilla 1901. Santiago.  
 Griffin, Arturo.—Casilla 8026. Santiago.  
 Gutiérrez, Roberto.—Casilla 9747. Santiago.  
 Guzmán, José M.—Casilla 17-D. Iquique.  
 Guzmán L., Ernesto.—Bandera 75, Of. 103. Santiago.

## H

Haer, Otto.—Casilla 1288. Santiago.  
 Hagel, Enrique.—Casilla 34. San Felipe.  
 Hamel de Souza, Eduardo.—1 Oriente 326. Vifa del Mar.  
 Hartwig, Walter.—Casilla 1677. Santiago.  
 Hermosilla, David.—Prat 846. Valparaíso.  
 Hernández P., Eduardo.—Agustinas 1225, Of. 409. Santiago.  
 Henríquez M., Ubaldo.—Huérfanos 930, Of. 42-A. Santiago.  
 Herrera, Arturo.—Independencia 260, Depto. 1. Santiago.  
 Herrera, Miguel.—Huérfanos 1112, Of. 7. Santiago.  
 Herreros, Héctor.—Potosí Cuchu, Ingenio. Bolivia.  
 Hevia, Abel.—Casilla 29-D. Santiago.  
 Hinkler, Fritz.—Casilla 108. Ovalle.  
 Hornkhol, Herbert.—Casilla 561. Santiago.  
 Humbser, Máximo.—Casilla 1356. Santiago.  
 Humeres C., Eduardo.—Chañarcillo 461. Copiapó.  
 Hundley, Ovied.—Casilla 9371. Santiago.

## I

Ibarra, José.—Casilla 3663. Santiago.  
 Ibarra F., Francisco.—Yerbas Buenas 352. Los Andes.  
 Inch, José.—Casilla 3250. Santiago.  
 Infante D., César.—San Jorge 1617. Santiago.  
 Irrazábal, Joaquín.—República 550. Santiago.

## J

Jaime, Jack.—Agustinas 972, Of. 643. Santiago.  
 Jaramillo, Rodolfo.—Ejército 692. Santiago.  
 Jelves V., Manuel.—Casilla 71. Salamanca.  
 Jorquera V., Pedro.—Monjitas 750. Santiago.

## K

Karlezi, Juan.—Casilla 330. Santiago.  
 Kausel, Ernesto.—Casilla 867. Santiago.  
 Knight, Harry.—Moneda 759. Santiago.  
 Krassa, Pablo.—Casilla 2126. Santiago.  
 Krausse, Teodoro.—Casilla 2466. Santiago.

## L

Lailhacar, Alberto.—Casilla 2112. Santiago.  
 Lanas C., Carlos.—Casilla 2854. Santiago.  
 Lara M., Antonio.—Pérez Caldera. Las Condes.  
 Larraín, Agustín.—Of. Ingenieros de Minas, Sewell. Rancagua.

Larrain, Wenceslao.—Jofré 101. Santiago.  
 Lastra, Federico.—Lucrecia Valdés 385. Santiago.  
 Latorre, Juan José.—Casilla 1347. Santiago.  
 Latrille, Máximo.—Universidad de Concepción. Concepción.  
 Lehmann, Carlos.—Casilla 1364. Santiago.  
 Lehman Lyon, Andrew W.—Casilla 3002. Santiago.  
 Leiding, Benjamín.—Rebeca Matte 79. Santiago.  
 Leighton, Tomás.—Casilla 2222. Santiago.  
 Lepe, Juan.—Vicuña Mackenna 249. Santiago.  
 Lesser, Adolfo B.—Casilla 9308. Santiago.  
 Lewin, Alfredo.—Casilla 219. Santiago.  
 Lillo, Fernando.—Ahumada 236. Santiago.  
 Lira, Alejandro.—Casilla 13199. Santiago.  
 Lira L., Alejandro L.—Huérfanos 1451. Santiago.  
 Lira U., Enrique.—Franklin 741. Santiago.  
 Lira Ossa, Fernando.—Nueva York 52, 59 Piso. Santiago.  
 López, Emillano.—Casilla 17-D. Iquique.  
 Lora, Nicanor.—Teatinos 220, Of. 503, 59 Piso. Santiago.  
 Loyola, Gustavo.—Santo Domingo 2011. Santiago.

**M**

Mac Donald, Carlos.—Cie. Minière Du M'Zaita, Mina Soldado. El Melón.  
 Marcó, Joaquín.—Correo 19. Quinta Normal. Santiago.  
 Marcó, Juan.—Casilla 5. Copiapó.  
 Markmann D., Sergio.—José Luis Aranedo 142, Ñuñoa. Santiago.  
 Martínez, Marcial.—Casilla 808. Antofagasta.  
 Martínez C., Osvaldo.—Casilla 718. Santiago.  
 Martín Davis, Eleodoro.—Casilla 2-D. Lebu.  
 Matta, Eugenio.—Cía. Minera Bellavista, El Asiento. San Felipe.  
 Matthey, Federico.—Casilla 71, Osorno.  
 Maureira, Belisario.—Casilla 104. Copiapó.  
 Mayenberger, Hermann.—Casilla 23. Vallenar.  
 Maza, José.—Ahumada 236, Of. 908, 99 Piso. Santiago.  
 Mebus, Rodolfo.—Casilla 3208. Santiago.  
 Meléndez, Damián.—Santo Domingo 3535. Santiago.  
 Melej, Carlos.—Agustinas 1672. Santiago.  
 Mella, Fritz.—Casilla 3244. Santiago.  
 Melo, Héctor.—Claudio Arrau 0235. Santiago.  
 Melnick, Julio.—Lo Encalada 415, Ñuñoa. Santiago.  
 Mena M., Mauricio.—Morandé 440. Santiago.  
 Michels, Rodolfo.—Coronel Dávila 113. Santiago.  
 Millán, Héctor.—Ahumada 236. Santiago.  
 Miller, Pablo.—Teatinos 220, 59 Piso. Santiago.  
 Milon G., Charles.—Teniente Cruz 1975, Ñuñoa. Santiago.  
 Modrow H., Hans.—Casilla 2080. Santiago.  
 Moreira, Alberto.—Ramírez 115. Santiago.  
 Moreno F., Alberto.—Avda. B. O'Higgins 1304. Santiago.  
 Moreno, Bernardo.—Estación Polonia.  
 Moya R., Carlos.—Casilla 13. Cabildo.  
 Moya, Ramiro.—Casilla 171. Ovalle.  
 Müller, Roberto.—Casilla 9228. Santiago.  
 Müller, Walter.—Casilla 8-D. Santiago.

Muñoz C., Jorge.—Avda. Pedro de Valdivia 3545. Santiago.  
 Muñoz C., Melitón.—Avda. España 226. Santiago.  
 Muñoz F., Fernando.—Casilla 9. Cabildo.  
 Muró, José.—Casilla 584, Lima. Perú.  
 Murúa, Hermógenes.—Estación Espino. R. C. N.

**N**

Navarrete, Víctor M.—Avda. Los Aromos 45. Santiago.  
 Nelson, Luis.—Ahumada 236, Laboratorio Químico. Santiago.  
 Neuschwander, Carlos.—Ahumada 236. Santiago.  
 Niño de Zepeda S., Manuel.—García Reyes 354. Santiago.  
 Novoa A., José Ignacio.—Casilla 2201. Santiago.

**O**

Olivares F., Gustavo.—General Flores 102. Santiago.  
 Olsacher, Juan.—Avda. Vélez Sarsfield 249, Córdoba, Argentina.  
 Opitz V., Pedro.—Manuel Rodríguez 120. Santiago.  
 Orchard, Ricardo.—Casilla 2839. Santiago.  
 Ordóñez, Exequiel.—Abraham González 79. Méjico D. F.  
 Orrego, Estanislao.—Of. Santa Luisa c/c. Cía. Lautaro. Talal.  
 Ovalle R., Alfredo.—Casilla 1562. Santiago.  
 Ovalle R., Eduardo.—Casilla 2108. Santiago.

**P**

Peñi, Juan Agustín.—Casilla 3030. Santiago.  
 Peña y Lillo, Oscar.—Compañía 1048. Santiago.  
 Pérez Z., Jerónimo.—Huérfanos 1851. Santiago.  
 Pinilla, Bartolomé.—Cía. Minera Cobaltera. Freirina.  
 Pinto A., Julio.—Juárez 885. Santiago.  
 Pinto R., Julio.—Rosales 1677. Santiago.  
 Pizarro R., Armando.—Carrera 225. La Serena.  
 Pizarro C., Edmundo.—Casilla 56, Ovalle.  
 Pizarro, Bernardo.—Andrés Bello 157-A. Santiago.  
 Poblete, Maximiliano.—Avda. República 190. Santiago.  
 Poudensan, Carlos.—Eulogio Sánchez 5. Santiago.  
 Prudhomme, Enrique.—Casilla 8, San José de la Mariquina. Prov. de Valdivia.

**Q**

Quackenbush, Edward J.—Minas Tofo, La Higuera. Vía La Serena.

**R**

Ramírez V., Manuel.—Vasconia 1927. Santiago.  
 Reichelt, E. P.—Avda. El Bosque 0320. Santiago.  
 Reyes B., Gustavo.—Moneda 2436. Santiago.  
 Richard, Guillermo.—Casilla 157. San Felipe.  
 Ricou, Junius.—Mina Caracoles, Rinconada de Los Andes.

Ríos M., Juan Antonio.—Palacio de la Moneda.  
 Rocheford, Juan.—Casilla 25. Cabildo.  
 Rodríguez M., Jorge.—Compañía 2593. Santiago.  
 Rodríguez Peña, Eugenio.—Casilla 29-D. Santiago.  
 Rodríguez D., Marín.—Nueva York 52, 3.er Piso, Of. 16. Santiago.  
 Rojas Z., Enrique.—Casilla 327. San Felipe.  
 Rovanno, José.—Casilla 7. Iquique.  
 Ruiz T., Eduardo.—Llolleo.  
 Ruiz B., Julio.—Agustinas 1111, 3.er Piso, Of. 303. Santiago.  
 Ruiz, Teófilo.—Prat 48. Santiago.

## S

Sabatini, Arcasio.—Carrascal 3742. Santiago.  
 Salas Valdés, Fernando.—Ramón Nieto 920. Corporación de Fomento. Santiago.  
 Salinas, Carlos.—Casilla 24. Santiago.  
 Salz, Edwin.—Casilla 9143. Santiago.  
 Sample, Mat. — c/c. Chile Exploration Co. Chuquicamata.  
 Sánchez C., Baltasar.—Teatinos 20, Depto. 83. Santiago.  
 Sánchez, Eulogio.—Agustinas 1070, 5º Piso. Santiago.  
 Santana, Raúl.—Recoleta 142. Santiago.  
 Schnake, Oscar. — J. Domingo Cañas 2206. Santiago.  
 Schouwen, Bautista von. — Of. Peña Chico. Iquique.  
 Schrodgers, Eduardo.—Huérfanos 1055, Depto. 208. Santiago.  
 Schüler G., Raúl.—San Antonio 685. Santiago.  
 Schweikart, Adalberto.—Agustinas 1111, Of. 405. Santiago.  
 Seibert, Percy.—Casilla 49-D. Santiago.  
 Serrano M., Mariano.—Casilla 3307. Santiago.  
 Serrano del Río, Carlos.—Viña Casa Blanca. Lontué.  
 Sigren, Manuel.—Casilla 2697. Santiago.  
 Silva J., Fernando.—Leonidas Vial 87. Santiago.  
 Silva B., Marcos.—Teatinos 220, Of. 310. Santiago.  
 Silva J., Manuel.—Casilla 1827. Santiago.  
 Silva C., Romualdo.—Casilla 1629. Santiago.  
 Simián, Eduardo.—Casilla 74. Punta Arenas.  
 Sims, Glin.—Agustinas 1070, Of. 122. Santiago.  
 Slachevsky, Jorge.—Estación Altamira. Taltal.  
 Smith, Jorge.—Bandera 75, Of. 330. Santiago.  
 Subercaseaux, Guillermo.—Casilla 1829. Santiago.  
 Subercaseaux, Luis.—Teatinos 201, Depto. 57. Santiago.  
 Sundt, Alfredo.—Carmencita 055, Barrio El Golf. Santiago.

## T

Tacchini, Mario.—Casilla 118. Copiapó.  
 Taulis, Emilio.—Marín 415. Santiago.  
 Tocornal, Ismael.—Santo Domingo 459. Santiago.  
 Toro Gómez, Damián.—Cía. Minera Bellavista, El Asiento. San Felipe.

Torres, Manuel.—Soc. Minera de Andacollo. Correo Andacollo.  
 Torres C., Hugo.—Bandera 52, 5º Piso. Santiago.  
 Torres C., Isauro.—Darfo Urzúa 1784. Santiago.

## U

Ureta, Ernesto.—Casilla 182. Santiago.  
 Urmeneta C., José Tomás.—Correo 13. Santiago.  
 Urrutia, Abel.—El Chivato. Estación Maule.  
 Urzúa J., Oscar.—Dieciocho 789. Santiago.  
 Uthemann, Kurt.—Casilla 3424. Santiago.

## V

Valdés A., Abel.—Huérfanos 973, Of. 631. Santiago.  
 Valdés, Eduardo.—Casilla 24. Sewell.  
 Valle, Juan Manuel.—Casilla 145-V. Valparaíso.  
 Vallejo, Ricardo.—Ahumada 236. Santiago.  
 Varas, Fernando.—Castro 158. Santiago.  
 Vargas M., Oscar.—Casilla 282. Rancagua.  
 Vásquez, Carlos.—Andes Copper Mining Co. Potrerillos.  
 Vásquez E., Marcos.—Casilla 46. San Fernando.  
 Vatchy, Stanley.—Casilla 240. Santiago.  
 Vergara I., Osvaldo.—Teatinos 50. Santiago.  
 Vermehren Sch., Guillermo.—Casilla 77. Petorca.  
 Vicuña S., Claudio.—Agustinas 1291. Santiago.  
 Vial G., Enrique.—Huérfanos 1248. 8º Piso, of. 801. Santiago.  
 Videla L., Guillermo.—Casilla 1863. Valparaíso.  
 Videla L., Hernán.—Agustinas 1111, 5º Piso. Santiago.  
 Vila, Tomás.—Ramón Nieto 920. 8º Piso. Santiago.  
 Villaseca, Federico.—Casilla 83-D. Santiago.  
 Villavicencio, Enrique.—Ahumada 236. Santiago.  
 Villegas, Pedro Luis.—Casilla 1887. Santiago.

## W

Wagner, Constantino.—Casilla 1137. Santiago.  
 Walker, Germán.—Brasil 230. Santiago.  
 Waisberg, Roberto.—Planta San Pedro. Inca de Oro.  
 Wenderoth, Jorge.—Casilla 2655. Santiago.  
 Westman, Jorge.—Casilla 1203. Santiago.  
 Winsness, Erling, c/c. Allis-Chalmers, Mfg. Calle Perú 571-583. Buenos Aires, Argentina.  
 Wolf, Carlos.—Casilla 3244. Santiago.  
 Woodward, Dan Carroll.—Casilla 235. La Serena.  
 Wyman, Glin.—Chile Exploration Co. Chuquicamata.

## Z

Zahn, Walter.—Cía Minera Huanillos y Batuco-Huanillos. Tocopilla.  
 Zamorano, Rogelio.—Casilla 60. Antofagasta.  
 Zorrilla M., Raúl.—Ramón Nieto 920, Of. 562. Santiago.

## Empresas Mineras Afiliadas a la Sociedad Nacional de Minería

### EMPRESAS PRODUCTORAS DE COBRE

- Chile Exploration Co.—Casilla 83-D. Santiago.  
 Andes Copper Mining Co.—Casilla 83-D. Santiago.  
 Braden Copper Co.—Casilla 49-D. Santiago.  
 Sociéte des Mines de Cuivre de Naltagua.—Naltagua.  
 Cfe. Minière du M'Zaita.—Chagres.  
 Cía. Minera Disputada de Las Condes.—Casilla 173. Santiago.  
 Cía. Minera Merceditas.—Nueva York 52, Of. 6. Santiago.  
 Soc. Minera y Beneficiadora Laura.—Agustinas 1111, Of. 604. Santiago.  
 Cía. Minera de Tocopilla.—Casilla 3250. Santiago.  
 Cía. Minera El Volcán.—Agustinas 1070, Of. 215. Santiago.

### EMPRESAS PRODUCTORAS DE CARBON

- Cía. Carbonífera e Industrial de Lota.—Casilla 145-V. Valparaíso.  
 Cía. Carbonífera y de Fundición Schwager.—Casilla 92-V. Valparaíso.  
 Cía. Carbonífera de Lirquén.—Agustinas 972, Of. 810. Santiago.  
 Cía. Minera Marga Marga.—Casilla 1936. Santiago.

### EMPRESAS PRODUCTORAS DE SALITRE

- Cía. Salitrera de Tarapacá y Antofagasta.—Casilla 29-D. Santiago.  
 Cía. Salitrera Anglo-Chilena.—Casilla 96-D. Santiago.  
 The Lautaro Nitrate Co. Ltd.—Casilla 96-D. Santiago.

### EMPRESAS PRODUCTORAS DE ORO DE MINAS

- Cía. Minera de Chañaral y Taltal.—Casilla 1447. Santiago.  
 Cía. Minera de Taltal.—Casilla 29-D. Santiago.  
 Cía. Minera Ojancos S. A.—Agustinas 1055, 3.er Piso. Santiago.  
 Cía. Minera Punitaqui S. A.—Agustinas 1070, 5º Piso. Santiago.  
 Cía. Minera Bellavista.—Casilla 9294. Santiago.  
 Soc. Minera Carrizalillo S. A.—Agustinas 1070, 2º Piso. Of. 124. Santiago.  
 Soc. Minera Condoriaco.—Casilla 3022. Santiago.  
 Soc. Aurífera Alhué.—Nueva York 52, 3.er Piso, Of. 16. Santiago.  
 Cía. Minera Rosario de Andacollo.—Casilla 3250. Santiago.  
 Cía. Restauradora del Chivato.—Casilla 300. Talca.

### EMPRESAS PRODUCTORAS DE ORO DE LAVADEROS

- Cía. Aurífera Madre de Dios.—Ahumada 236, 6º Piso. Santiago.  
 Soc. Minera Carahue.—Bandera 75, Of. 238. Santiago.

**EMPRESAS PRODUCTORAS DE AZUFRE**

Cía. Azufrera Chilena S. A.—Moneda 973, Of. 730. Santiago.  
 Soc. Azufrera Borlando y Cía.—Casilla 2620. Santiago.  
 Soc. Azufrera Minera Aucanquilcha S. A.—Casilla 13360. Santiago.  
 Cía. Azufrera Nacional.—Casilla 109. Santiago.

**EMPRESAS DEDICADAS A LA INDUSTRIA DE OTRAS SUBSTANCIAS  
NO METALICAS**

Soc. de Abonos Calizos.—Ramón Nieto 920, Of. 562, 5º Piso. Santiago.  
 Bórax Consolidated Ltd.—Agustinas 1185, 3.er Piso, Of. 34. Santiago.  
 Soc. Fábrica de Cemento El Melón.—Casilla 118-V. Valparaíso.  
 Fábrica Nacional de Carburo.—Agustinas 975, Of. 605. Santiago.

**EMPRESAS DEDICADAS A LA INDUSTRIA SIDERURGICA**

Cía. Electro Siderúrgica e Industrial de Valdivia.—Casilla 3110. Santiago.

**EMPRESAS PRODUCTORAS DE MINERALES DE FIERRO**

Bethlehem Chile Iron Mines Co.—Agustinas 1070, Santiago.  
 Manganesos de Atacama, S. A.—Agustinas 1111, 5º Piso. Santiago.

**EMPRESAS COMPRADORAS DE MINERALES**

Cía. American Smelting.—Casilla 6-D. Santiago.  
 The South American Metal Co.—Casilla 125-D. Santiago.  
 Mauricio Hochschild y Cía. Ltda.—Casilla 78-V. Valparaíso.  
 Cía. Minera y Comercial Sali Hochschild S. A.—Casilla 3127. Santiago.  
 Chilemetal, Cía. Chilena de Metales, S. A. Comercial y Minera.—Casilla 9792. Santiago.

**EMPRESAS FABRICANTES Y VENDEDORAS DE MAQUINARIAS  
Y ARTICULOS EMPLEADOS EN LA MINERIA**

Soc. Manufacturera Allis Chalmers.—Casilla 48-D. Santiago.  
 International Machinery Co.—Casilla 107-D. Santiago.

## Directorios de Asociaciones Mineras

### ASOCIACION MINERA DE ARICA

Presidente .....	Sr. Manuel Oyarzún V.
Vicepresidente .....	" César Berguño M.
Secretario-Abogado .....	" Eduardo Trabucco R.
Tesorero .....	" Oscar Pérez M.
Directores .....	" Héctor Parodi A.
	" Juan Pizarro.
	" Guillermo Sánchez.
	" Juan Trabucco G.
	" Juan Villarzú B.
	" Alejandro Gallo S.
Director Técnico .....	
Consejero-Delegado ante la Sociedad Nac. de Minería .....	" Eduardo Alessandri R.

### ASOCIACION MINERA DE IQUIQUE

Presidente .....	Sr. Alfredo Urizar O.
Vicepresidente .....	" Anaximandro Bermúdez.
Secretario .....	" Hernán Calderón T.
Tesorero .....	" Pedro Perrier F.
Directores .....	" Ernesto Muñoz M.
	" José de la Fuente
	" Carlos Illanes.
	" José M. Guzmán T.
	" Pedro León C.
Inspectores de Cuentas .....	" Horacio Clarke M.
	" Carlos Rubke.
Consejeros-Delegados ante la Sociedad Nac. de Minería .....	" Pedro Alvarez S.
	" Mario Tacchini G.

### ASOCIACION MINERA DE ANTOFAGASTA

Presidente .....	Sr. Emilio Vogel.
Vicepresidente .....	" Melanio Valladares.
Secretario-Contador .....	" Carlos Silva M.
Directores .....	" Faustino Cabanillas.
	" Carlos Pizarro.
	" Oscar Kolbach.
	" Bartolomé Marré.
	" Adrián Marull.
	" Ricardo Sotomayor.
	" Julián Vera.
Consejeros-Delegados ante la Sociedad Nac. de Minería .....	" Alcibiades Carrillo.
	" Pedro Luis Villegas.

### ASOCIACION MINERA DE TOCOPILLA

Presidente .....	Sr. Humberto Rojas V.
Vicepresidente .....	" Casimiro Budinic.
Secretario-Tesorero .....	" Francisco Choloux V.
Directores .....	" Juan Franz.
	" Gonzalo Martínez.
Consejero-Delegado ante la Sociedad Nac. de Minería .....	" Alfredo Sundt.

## ASOCIACION MINERA DE TALTAL

Presidente .....	Sr. Víctor Flores O.
Vicepresidente .....	" Raúl Tagle V.
Secretario-Tesorero .....	" Augusto Flores L.
Directores .....	" Juan Fuentes.
	" Angel Bustamante B.
Consejeros-Delegados ante la Sociedad Nac. de Minería .....	" Hugo Torres C.
	" Jack Jaime E.

## ASOCIACION MINERA DE CHAÑARAL

Presidente .....	Sr. Roberto Carmona U.
Vicepresidente .....	" Hermógenes Pizarro A.
Secretario-Tesorero .....	" René Carmona V.
Directores .....	" Luis Arnello.
	" Juan Molina.
Consejero-Delegado ante la Sociedad Nac. de Minería .....	" Carlos Melej.

## ASOCIACION MINERA DE INCA DE ORO

Presidente .....	Sr. Germán Fernández.
Vicepresidente .....	" Leoncio Villar.
Secretario .....	" Oscar M. López.
Tesorero .....	" Alfredo Visconti.
Directores .....	" Otto Portilla.
	" Carlos Cossoro.
	" Oscar Frías.
	" José Véliz.
	" Manuel Páez.
Consejero-Delegado ante la Sociedad Nac. de Minería .....	" Joaquín Marcó.

## ASOCIACION MINERA DE COPIAPO

Presidente .....	Sr. Juan Marcó F.
Vicepresidente .....	" Eugenio Matta R.
Secretario .....	" José Garrido V.
Tesorero .....	" Ovidio Aguirre G.
Directores .....	" Carlos Villalobos.
	" Gonzalo Gallo.
	" Luis Cordero.
	" Horacio Berger.
	" José Joaquín Aguirre.
Consejeros-Delegados ante la Sociedad Nac. de Minería .....	" Eduardo Aguirre O.
	" Ricardo Vallejo.

## ASOCIACION DE FOMENTO MINERO DEL DEPARTAMENTO DE HUASCO

Presidente Honorario .....	Sr. Luis Moreno Fontanes.
Vicepresidente Honorario .....	" Alberto Alvarez.
Presidente en Ejercicio .....	" Gustavo Rosenberg.
1.º Vicepresidente .....	" Tomás George.
2.º Vicepresidente .....	" Romelio Alday.
Secretario .....	" Guillermo Capicelli.
Tesorero .....	" Enrique Rissi Sch.
Directores .....	" Andrés Grellet.
	" Hermann Mayenberger.
	" Diego Ibarra.
	" Ignacio Díaz Ossa.
	" Pascual Vega.
	" Felipe Rissi Sch.
	" Carlos González.
	" Arcadio Sáez M.
	" Hernando Concha.
Consejeros-Delegados ante la Sociedad Nac. de Minería .....	" Luis Moreno Fontanes.
	" Alberto Moreno Fontanes.

## ASOCIACION MINERA DE DOMEYKO

Presidente Honorario .....	Sr. Arturo Godoy P.
Presidente en Ejercicio .....	" Luis Cena B.
Vicepresidente .....	" Reinaldo Reinoso.
Secretario .....	" Daniel Merino Dagnino.
Prosecretario .....	" Alberto España.
Tesorero .....	" Salvador Escobar M.
Protesorero .....	" Humberto Cena B.
Directores .....	" Raúl Fergie R.
	" Juan L. Cortés.
	" Pablo Urso.
	" Guillermo Sáez.
Consejero-Delegado ante la Sociedad Nac. de Minería .....	" Isauro Torres C.

## ASOCIACION MINERA DE LA SERENA

Presidente .....	Sr. Eliseo González.
Vicepresidente .....	" Carlos Olave.
Secretario .....	" Walter Walker.
Tesorero .....	" Tomás Aracena.
Directores .....	" Octavio Lazo.
	" Dan Carroll Woodward.
	" Luis Osorio.
	" Víctor Peña.
	" Paul Muñoz.
Inspectores de Cuenta .....	" O. Guerrero.
	" Adán Barrios.
Consejeros-Delegados ante la Sociedad Nac. de Minería .....	" Humberto Alvarez S.
	" Jorge Salamanca.
	" Gustavo Olivares.

## ASOCIACION MINERA DE ANDACOLLO

Presidente .....	Sr. Tomás Whittle Silva.
Vicepresidente .....	" Carlos Mac Donald.
Secretario-Tesorero .....	" Armando Araya Morán.
Directores .....	" Manuel Honores S.
	" Armando Burrows.
	" Alfredo Downey.
	" Félix Vizcaino de la Colina.
	" Nicolás Castillo O.
	" José Jenaro Rivera G.
Consejeros-Delegados ante la Sociedad Nac. de Minería .....	" César Fuenzalida.
	" Manlio Fantini.

## ASOCIACION MINERA DE OVALLE

Presidente .....	Sr. J. Eduardo Miranda.
Vicepresidente .....	" Carlos Perry Barrios.
Secretario .....	" Nemesio Guzmán H.
Tesorero .....	" Guillermo Ansietá.
Directores .....	" Salvador González L.
	" Lautaro Rodríguez.
	" Mauricio Coudie.
	" Pedro Gómez.
	" Edmundo Pizarro C.
Consejeros-Delegados ante la Sociedad Nac. de Minería y la Caja de Crédito Minero ..	" Arturo Herrera.
	" Pedro Enrique Alfonso B.
Abogado-Asesor .....	" Alfredo Rojo Torres.

## ASOCIACION MINERA DE PUNITAQUI

Presidente .....	Sr. Carlos Galleguillos R.
Vicepresidente .....	" Ordener Villarroel.
Secretario .....	" David González.
Prosecretario .....	" Orompello Santander.
Tesorero .....	" Agustín Zepeda.
Directores .....	" Olaf Fariña C.
	" Alfredo Peyresblanques.
	" Juan Onofre Pacheco P.
Consejero-Delegado ante la Sociedad Nac. de Minería .....	" Pedro Jorquera Villarroel.

## ASOCIACION MINERA DE COMBARBALA

Presidente .....	Sr. Lipo Hernández E.
Vicepresidente .....	" Omar Letelier L.
Secretario-Tesorero .....	" Jorge Gutiérrez V.
Directores .....	" Alberto Barnett A.
	" Arturo Rodríguez H.
Consejero-Delegado ante la Sociedad Nac. de Minería .....	" Julio Pinto Riquelme.

## ASOCIACION MINERA DE ILLAPEL

Presidente .....	Sr. José Fernández M.
Vicepresidente .....	" Ramón Serey R.
Secretario .....	" Fortunato Rojas T.
Tesorero .....	" Wenceslao Sepúlveda M.
Directores .....	" Luis Pastén U.
	" Daniel Alvarez.
	" José O. González.
	" León Varela.
	" Gustavo Ogalde.
Consejero-Delegado ante la Sociedad Nac. de Minería .....	" Julio Ruiz B.
2º Delegado ante la Sociedad Nac. de Minería .....	" Rodolfo Jaramillo Bruce.

## ASOCIACION MINERA DE VALPARAISO Y ACONCAGUA

Presidente .....	Sr. Lorenzo Cerda.
Vicepresidente .....	" Luis E. Justiniano.
Secretario-Tesorero .....	" Carlos S. Aguilera.
Directores .....	" Wenceslao Becerra.
	" Adolfo Chávez.
	" Guillermo Díaz.
	" Luis Bañados.
	" Jorge Arnold.
	" Arturo Navarro S.
Consejeros-Delegados ante la Sociedad Nac. de Minería .....	" Roque Berger.
	" Jorge Rodríguez Merino.

# ACTAS DEL CONSEJO GENERAL DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERÍA

SESION N° 1028, EN 25 DE OCTUBRE  
DE 1943

Presidencia de don Hernán Videla Lira

El 25 de octubre de 1943, presidido por don Hernán Videla Lira se reunió el Consejo Directivo de la Sociedad Nacional de Minería, con asistencia de los Consejeros señores Eduardo Aguirre, Humberto Alvarez, Pedro Alvarez, Fernando Benítez, Roque Roger, José Luis Claro, Roy E. Cohn, Manlio Fantini, César Fuenzalida, Arturo Herrera, Jack Jaime, Juan Lepe, Osvaldo Martínez, Alberto Moreno, Gustavo Olivares, Oscar Peña y Lillo (Secretario General), Jorge Rodríguez, Jorge Salamanca, Eulogio Sánchez, Isauro Torres, Oscar Urzúa, Osvaldo Vergara, Federico Villaseca, Pedro Luis Villegas y del Prosecretario-abogado señor Raúl Rodríguez, que actuó de Secretario.

Excusó su inasistencia el Consejero señor Pablo Miller.

I.—ACTA.—Queda pendiente la aprobación del acta de la sesión anterior.

En seguida, se da cuenta:

a) De una comunicación de la Asociación Minera de Iquique, dando a conocer la nómina del Directorio para el período 1943-1944 y confirmando como Consejeros a los señores Pedro Alvarez y Mario Tacchini.

Se acusará recibo;

b) De una circular enviada a las Asociaciones Mineras, sobre neumáticos y abastecimiento de correas, mangueras y empaquetaduras;

c) De una circular enviada a las Asociaciones Mineras, pidiendo diversos antecedentes sobre necesidades de la minería mediana y pequeña, requeridos por el Consejo Nacional de Comercio Exterior;

d) De una nota despachada al Ministerio de Economía, solicitando diversos

antecedentes para la Sección Estadística de la Sociedad;

e) De una nota dirigida al Consejo Superior del Trabajo sobre el proyecto de ley que aumenta el feriado anual a los obreros mineros;

f) De una comunicación recibida del Departamento de Minas y Petróleo, sobre un reclamo de mensuras interpuesto por la Asociación Minera de ValLENAR.

Pasará al archivo;

g) De una comunicación recibida del Consejo Nacional de Comercio Exterior, que contiene copia del Boletín de Exportación N° 125 de la Oficina de Guerra Económica de Washington, con nóminas de artículos cuya exportación podrá tramitarse en Estados Unidos bajo licencia general y sin recomendaciones para importar.

Quedará a disposición de los señores Consejeros;

h) De una comunicación del representante de la Sociedad, señor Manlio Fantini, ante la Comisión Racionadora de Caucho del Consejo de Comercio Exterior, formulando algunas consideraciones sobre neumáticos y otros puntos.

Como esta circular dice relación con algunas compras de neumáticos de la Caja de Crédito Minero, se acuerda transcribirla a esta Institución;

i) De una circular despachada a las Asociaciones Mineras, el 21 de octubre en curso, dándoles a conocer el texto de la ley N° 7547, publicada en el Diario Oficial del 18 del actual, sobre derogación del inciso tercero del artículo 114 del Código de Minería y sobre disposiciones relacionadas con pertenencias mineras con fracciones de hectáreas; y

j) De una circular despachada a las Asociaciones Mineras, informándolas sobre el debate de industrialización del cobre, sostenido en el Consejo.

A continuación, prosigue el debate sobre

## LAMINACION DEL COBRE

El señor **Presidente** manifiesta que ha continuado realizando gestiones en favor de los intereses de la industria minera, en orden a velar por que los puntos de vista sustentados por el Consejo sean considerados debidamente en las determinaciones que corresponde adoptar a la Corporación de Fomento de la Producción en el problema de la laminación del cobre.

Agrega que ha sostenido nuevas conferencias con el Vicepresidente Ejecutivo de la Corporación de Fomento, señor García, a quien ha reiterado el pensamiento de la Sociedad.

Además, recibió la visita de una delegación del Directorio de Mademsa. Expresó a esta delegación que la Sociedad Nacional de Minería tenía un criterio definido en cuanto a reservar para la industria minera el proceso completo de industrialización del cobre y que la resolución del problema pendiente era del resorte de la Corporación de Fomento.

Por último, manifiesta el señor **Videla**, que la reunión conjunta a que se había citado a las Comisiones de Minería y de Industrias de la Corporación de Fomento, no se verificó y que cede la palabra al representante de la Sociedad ante el Consejo de la Corporación, señor Martínez, para que proporcione nuevas informaciones sobre el asunto en debate.

El señor **Martínez** corrobora la información del señor Presidente en cuanto a la suspensión de la sesión de las Comisiones de Minería y de Industrias de la Corporación de Fomento, en espera de la gestación de proposiciones de arreglo que se están tramitando entre Mademsa y la Corporación.

El señor **Vergara** informa que concurrió a una reunión celebrada en el Ministerio de Economía, con asistencia del Vicepresidente de la Corporación de Fomento, señor García y proporciona diversos antecedentes sobre una nueva fórmula de sociedad propuesta por el señor García para laminar cobre, con participación de la Corporación, Mademsa e inyecciones de capital fresco. Tiene la impresión de que se llegará a una solución satisfactoria para la minería y que el control de cualquiera sociedad

que se forme será entregado a las instituciones semifiscales.

El señor **Urzúa** manifiesta que se deduce de las informaciones proporcionadas al Consejo sobre conversaciones entre las partes interesadas, que existen gestiones bien encaminadas para solucionar el problema de la laminación del cobre, que es prudente no interrumpir.

Sin duda que existe interés nacional en solucionar favorablemente este asunto, a fin de asegurar el porvenir de la industria cuprífera, vinculado a la industrialización del cobre.

En las conversaciones de arreglo, han intervenido el propio Presidente de la República, Excmo. señor Ríos, la Corporación de Fomento y Mademsa, que sostiene que existirían compromisos con la Corporación que la faculta para hacer valer derechos que cree tener.

Se ha solucionado el aspecto principal de la cuestión, que era el de la traída de las maquinarias al país. Los demás aspectos son menos importantes.

A juicio del señor **Urzúa**, cualquiera intervención de la Sociedad Nacional de Minería, sin conocimiento total de las tramitaciones de arreglo, podría perturbar la solución que nos encontramos empeñados en hallar.

Por otra parte, en las negociaciones iniciadas intervendrá el Presidente de la Sociedad, que es un vocero autorizado de los intereses mineros.

El señor **Martínez** manifiesta su acuerdo con las expresiones del señor Urzúa; pero existen algunos aspectos del problema que robustecen la posición de la minería y a los cuales debe atribuirse la importancia que tienen.

Expresa que ha reunido numerosos antecedentes en la Corporación de Fomento sobre la materia discutida, entre otras la exposición de motivos y el proyecto de formación de sociedad con Mademsa, propuesto por la Comisión de Industrias al Consejo de la Corporación, compra de maquinarias, exposición hecha por Mademsa, etc.

Agrega que, sin ser abogado, desprende de los antecedentes oficiales que obran en su poder que, por lo menos, hasta el 11 del mes en curso, las maquinarias laminadoras eran de propiedad de la Corporación de Fomento y que este organismo ha hecho, hasta el momento,

todos los desembolsos inherentes a la compra de estas maquinarias.

En los documentos oficiales, que se mencionan en el informe de la Comisión de Industrias de la Corporación, hay base suficiente para concluir que la propiedad de las maquinarias es de la Corporación y que no hay concordancia entre el tenor de esos documentos y una carta enviada por la Corporación a Mademsa, en que se expresa que las maquinarias se han comprado para ella.

El señor **Olivares** estima que las observaciones del señor **Martínez** refuerzan la posición de la minería y que en la resolución que debe adoptar la Sociedad es necesario contemplar por sobre todo los intereses de la minería, que coinciden con la necesidad de que el negocio de la laminación del cobre sea controlado por la Corporación de Fomento de la Producción, unida en lo posible a la Caja de Crédito Minero.

A pesar de estar en marcha algunas gestiones de arreglo, la Sociedad no puede dejar de pronunciarse en favor de los puntos de vista de los mineros, siendo de advertir que tales gestiones no han progresado mayormente.

Es necesario que el Gobierno tome el control completo de la industrialización del cobre y agrega que no desea formular críticas para nadie al expresar su sentir en este problema.

Como Consejero-Delegado de la Asociación Minera de La Serena, formula indicación para que la Sociedad instruya a sus representantes en el Consejo de la Corporación de Fomento de la Producción en el sentido de que rechacen cualquier idea de formación de sociedad con capitales particulares para la laminación del cobre, ya que este negocio debe ceder en beneficio de la industria minera.

El señor **Vergara** expresa que en la fórmula propuesta en la reunión celebrada en el Ministerio de Economía, que mencionó anteriormente, se considera la fusión de la fábrica que puede montarse con las maquinarias importadas por la Corporación de Fomento, con las plantas que actualmente posee la Mademsa, inyectándose algunos capitales frescos y solucionándose el problema de la trefilación.

Si esta solución no se aceptara, existirían dos fábricas, en lugar de una y

es sabido que cuando las operaciones se centralizan a través de una sola sociedad, se obtienen economías en los gastos de administración y se asegura mejor el éxito del negocio.

El señor **Sánchez** manifiesta que en la sesión anterior se expresó que había algunos documentos que comprometían a la Corporación en la compra de las plantas laminadoras y se habló de una Sociedad entre Corporación y Mademsa, según una fórmula propuesta por el Vicepresidente de la Corporación, señor **García**.

Es indudable que la fórmula dada a conocer al Consejo por el señor **Vergara** ofrece posibilidades más amplias para la minería.

Concuera el señor **Sánchez** con la necesidad de defender los puntos de vista de la minería; pero es necesario defenderlos con cuidado, en vista de que existen gestiones bien encaminadas para solucionar el problema de la laminación del cobre.

El Sr. **Benítez** expresa que de las informaciones del señor **Martínez** se deduce que la planta laminadora es de propiedad de la Corporación de Fomento de la Producción.

En cuanto a la fórmula a que se ha referido el señor **Vergara**, es necesario, en todo caso, determinar con precisión los aportes de los socios.

El señor **Jaime** no estima necesario entrar en detalles sobre valorización de aportes, ya que las ideas del señor **Vergara** son una simple sugerencia.

Sólo interesa precisar la recomendación que puede darse al señor **Martínez**, para determinar su actuación en el Consejo de la Corporación de Fomento.

Agrega que en la primera sesión en que se trató sobre la laminación del cobre, se evidenció una opinión unánime en el sentido de que el negocio debía reservarse a la industria minera y que en la segunda sesión se trajeron nuevos antecedentes, que han hecho variar algunos conceptos.

Como abogado, cree que la Mademsa no tiene derechos que hacer valer sobre las maquinarias laminadoras, cuyo dominio pertenece a la Corporación de Fomento.

Sin embargo, como existen contraposiciones de intereses, que posiblemente

sea necesario contemplar, cree que debe instruirse al señor Martínez en el sentido de que trate de obtener las mejores condiciones posibles para la industria minera, en la resolución definitiva que debe adoptar el Consejo de la Corporación de Fomento de la Producción.

El señor **Salamanca** manifiesta que todos concuerdan en que estas plantas laminadoras deben asegurarse en beneficio de la industria minera.

Las plantas son de propiedad de la Corporación de Fomento y cualquiera acción judicial de Mademsa estaría destinada al fracaso.

No se divisa razón alguna para llegar a una solución de transacción; mantener otro criterio, sería considerarnos derrotistas y tendríamos la partida perdida de antemano.

Por el contrario, todos los antecedentes inducen a pensar que la posición de la Sociedad debe ser firme en favor de la minería. El Presidente de la Sociedad ha dicho que la única forma de llegar a la estabilización de la industria cuprífera nacional, es entregando a la minería la industrialización completa del cobre y los técnicos han sostenido igual criterio en muchas oportunidades.

La creación de una sociedad particular para explotar la laminación del cobre, imposibilitaría posteriormente la solución integral de la industrialización.

A su juicio, el representante de la Sociedad ante la Corporación de Fomento debe mantener su posición favorable a la minería, quedando la maquinaria en poder de la Corporación, que otras veces ha invertido grandes capitales en favor de la industria y que, hace poco tiempo, resolvió invertir \$ 80.000.000 en una fundición nacional de minerales.

El propio Gobierno debe intervenir para apoyar la posición de la minería y si fuera necesario, debería llegarse a la expropiación de las maquinarias laminadoras, a fin de hacerlas trabajar en beneficio exclusivo de los mineros.

El señor **Jaime** se inclina a aceptar en último término la fórmula propuesta por el señor Vergara, sin perjuicio de agotar previamente las gestiones para obtener el mejor resultado posible para la industria minera.

De paso, se refiere a un editorial aparecido en "El Imparcial", atacando la

posición de la Sociedad y dice que estima necesario refutar, porque contiene consideraciones erróneas.

El señor **Videla** manifiesta que, por su parte, ha cumplido con la labor informativa que le corresponde desarrollar como Presidente de la Sociedad y que ha traído al Consejo el debate sobre laminación del cobre, a fin de que los señores Consejeros adopten el pronunciamiento que estimen más favorable para los intereses de la minería.

Ha estimado de su deber permanecer atento a las actuaciones de la Corporación de Fomento. Cuando el Vicepresidente de este organismo le sugirió la fórmula, de que dió cuenta en la sesión anterior, que consistía en entregar el 51% de la sociedad proyectada a la Corporación y el 49% restante, a Mademsa, se adelantó a expresarle que dicha fórmula sería resistida por la Sociedad.

Asimismo, en las reuniones celebradas con los señores Ministros de Economía y Comercio y de Hacienda, hizo presente que la Sociedad no podía aceptar un punto de vista contrario a los intereses de la minería, ya que su política ha consistido siempre en velar por ellos.

Dice que, hasta el momento, se han formulado dos indicaciones: una, del señor Olivares, en el sentido de que el Consejo debe adoptar un pronunciamiento explícito para representar a la Corporación de Fomento de la Producción que el negocio de la laminación del cobre debe reservarse totalmente para la industria minera; esta indicación ha sido confirmada por el señor Salamanca. La segunda indicación fué hecha en la sesión anterior por el señor Benítez y consiste en autorizar al Presidente de la Sociedad para representar a la Institución en las gestiones pendientes, a fin de adoptar el temperamento más conveniente posible para los puntos de vista de la minería.

Corresponde, por consiguiente, al Consejo pronunciarse sobre estas indicaciones.

Al adoptar este pronunciamiento, no debe olvidarse que la Sociedad tiene prácticamente tres representantes en el Consejo de la Corporación de Fomento, que son los señores Martínez, Fuenzalida y Claro y que se trata de un Consejo

numeroso, que cuenta también con representantes de la industria.

No debe olvidarse, tampoco, al tomar una resolución, que el proyecto a que se ha referido el señor Vergara lleva involucrada la reunión de todas las fábricas laminadoras de cobre.

Como término del debate, podría proponerse al señor Martínez que trate de obtener de la Corporación de Fomento de la Producción una solución lo más comprensiva posible de los intereses de la minería.

Dada la preparación de los señores Martínez, Fuenzalida y Claro y el empeño con que han defendido y con que seguirán defendiendo los puntos de vista de la minería, es indudable que la Sociedad estará muy bien representada en los debates que tengan lugar en la Corporación de Fomento.

El señor **Salamanca** estima que si se consideran la inteligencia y el tino con que el señor Presidente actúa en defensa de la minería, se obtendrán muy buenos resultados si continúa insistiendo en sus puntos de vista, que son favorables para la industria minera.

El señor **Presidente** agradece los conceptos del señor Salamanca y agrega que en momento alguno ha deseado eludir la responsabilidad que le corresponde en este asunto.

Por el contrario, dió la campanada de alarma en el primer momento y trajo este debate al Consejo.

Por otra parte, se adelantó a manifestar al Vicepresidente de la Corporación de Fomento y a los Poderes Públicos que debía otorgarse a la minería la preferencia en todo cuanto se refiere a la industrialización del cobre, para velar por el futuro de la industria cuprífera nacional.

Pero, ello no significa que pueda perderse de vista la situación real de la minería en un Consejo, como el de la Corporación de Fomento, que cuenta con numerosos Consejeros y en donde la mayoría es muy dudosa, si se tiene presente que solamente los señores Martínez, Claro y Fuenzalida, conocen ampliamente la situación de la industria minera y que solamente con respecto a ellos existe seguridad absoluta de apoyo hacia la posición de la Sociedad.

Hace presente que la Sociedad ha delineado claramente su política favorable a la minería, en las conversaciones que ha mencionado, sostenidas con S. E. el Presidente de la República, al hacerle entrega de las conclusiones aprobadas en la última reunión de Asociaciones Mineras de La Serena; en las entrevistas celebradas con el señor Ministro de Economía y en las publicaciones hechas en la prensa.

En atención a lo expuesto, cree el señor Videla que es conveniente meditar seriamente si se dan instrucciones precisas a los representantes de la minería en la Corporación de Fomento o si se les faculta para proceder con cierta flexibilidad, para llegar a la mejor solución que sea posible obtener.

El señor **Moreno** hace algunas consideraciones sobre el problema y cree que existen algunos compromisos de la Corporación de Fomento con Mademsa, que inducen a pensar en la conveniencia de proceder con cautela.

A su juicio, es justa la proposición de la Corporación, transmitida por el señor Videla en la sesión anterior.

El señor **Salamanca** dice que no puede olvidarse que todos los Consejeros tienen la obligación de defender los puntos de vista de la minería.

Recuerda que la Mademsa necesita cobre electrolítico para las laminadoras y que, como está en las manos del Gobierno el control de las entregas de cobre, puede éste intervenir decisivamente en favor de la industria minera.

El señor **Moreno** estima inaceptable la presión gubernativa. Es necesario evitar precedentes, que pueden ser funestos en otras oportunidades y todo aconseja proceder con tino.

Hace presente que preferiría que las plantas laminadoras beneficiaran tan sólo a los mineros, ya que hace ocho años viene luchando por la industrialización del cobre, como productor que es de este metal.

No obstante, no puede olvidarse que existen compromisos entre la Corporación de Fomento y Mademsa y que es necesario discriminar sobre el alcance y respetabilidad de tales compromisos.

Dice, finalmente, que es sabido que las empresas privadas y éste es el carácter de la que se pretende formar entre

la Corporación y Mademsa, resultan más económicas que las empresas con intervención estatal.

El señor **Claro** advierte que, como se deduce de los debates de este Consejo, las gestiones del señor Presidente ya han sido francamente beneficiosas para la industria minera.

No divisa cómo podría pronunciarse la Sociedad y tomar una resolución precisa, sin flexibilidad alguna, sin conocer previamente el problema legal y el alcance moral de los compromisos entre la Corporación y Mademsa.

El señor **Martínez** formula indicación para que el Consejo autorice a su Presidente para tomar la resolución más favorable para los intereses de la industria minera, en compañía de los señores Fuenzalida, Claro y del representante de la Sociedad ante el Consejo de la Corporación.

El señor **Olivares** estima que la Sociedad debe adoptar un pronunciamiento claro y explícito en el sentido de que la industrialización del cobre debe ceder en beneficio exclusivo de la industria minera.

Si bien es cierto que la decisión de la Corporación no va a depender del voto de los representantes de la Sociedad, no es menos cierto que no se divisa razón alguna para que estos representantes dejen de oponerse terminantemente a la formación de la Sociedad proyectada con Mademsa. En esta forma se salva la responsabilidad de la Sociedad Nacional de Minería y de sus representantes ante el Consejo de la Corporación. Si la mayoría de este Consejo se pronuncia contrariamente a los puntos de vista de la Sociedad, dicha mayoría asumirá la responsabilidad inherente de su pronunciamiento.

La fórmula que ha dado a conocer el señor Vergara no es enteramente satisfactoria y aun cuando en ella se consulta un buen porcentaje para los intereses semifiscales, no puede perderse de vista la circunstancia de que Mademsa ha exigido mayor número de Directores, que influirían necesariamente en el manejo de los intereses sociales.

El señor **Benítez** estima que la Sociedad debe pronunciarse considerando principalmente los intereses de la industria minera, que coinciden con la conve-

nencia de mantener en sus manos el proceso completo de la industrialización del cobre.

El señor **Herrera** concuerda con el señor Benítez y agrega que debe instruirse al señor Martínez en el sentido de que el Consejo de la Corporación de Fomento sostenga los puntos de vista favorables a entregar a la industria minera el negocio de la laminación del cobre.

Los señores **Benítez** y **Herrera** formulan un voto en orden a que la Sociedad instruya a sus representantes en el Consejo de la Corporación de Fomento de la Producción, en el sentido de que deben representar ante dicho Consejo que el sentir de la Sociedad Nacional de Minería es el de que las plantas laminadoras deben ser explotadas por la Corporación de Fomento de la Producción o por la Caja de Crédito Minero, a fin de que pueda disponerse de ellas en beneficio de los productores de cobre del país.

El señor **Berger** recuerda que en las soluciones que se estudien debe considerarse que la Fábrica de Maestranzas del Ejército tiene instalaciones para laminar cobre.

El señor **Presidente** propone la aprobación del siguiente voto al Consejo: "La Sociedad declara que la laminación del cobre constituye una de las partes esenciales de la solución integral del problema del cobre y recomienda a sus representantes en el Consejo de la Corporación de Fomento de la Producción, que obtengan de esta entidad el reconocimiento de derechos de la industria extractiva, a fin de que no se entorpezcan las aspiraciones reiteradas por la industria en muchas oportunidades, a través de un largo tiempo. Con este propósito, los representantes de la minería en la Corporación de Fomento, agotarán sus esfuerzos, en defensa de los intereses de la industria minera, para tratar de obtener la solución más beneficiosa para ésta, dentro de las posibilidades existentes".

El señor **Torres** estima aceptable la proposición del señor Videla, que tiende a que los representantes de la minería ante el Consejo de la Corporación de Fomento puedan proceder con la elasticidad suficiente para defender con altura de miras los intereses de la minería,

sin colocarlos en un callejón sin salida que podría llevarnos a una solución muy desfavorable para los intereses mineros.

No puede perderse de vista que la resolución en este asunto corresponde al Consejo de la Corporación de Fomento de la Producción y que los acuerdos del Consejo de la Sociedad Nacional de Minería no tienen, por lo tanto, otro alcance ni otro carácter que el de una mera recomendación.

Por estas razones, apoya la sugestión del señor Martínez en el sentido de formar un Comité entre los señores Videla, Fuenzalida, Claro y Martínez para que estudien y resuelvan la posición que más convenga adoptar en un momento determinado o para los intereses de la minería.

El señor **Moreno** concuerda con la proposición del señor Torres.

El señor **Olivares** manifiesta que la indicación formulada por el señor Salamanca y por el que habla, corresponde a la necesidad de salvar el prestigio de la minería.

En definitiva, se acuerda aprobar el voto presentado a la consideración del Consejo por el señor Videla Lira, ya reproducido, complementado en la forma propuesta por el señor Torres, en el sentido de que se formará un Comité entre los señores Videla, Martínez, Fuenzalida y Claro, para resolver en la forma más conveniente posible para los intereses de la industria minera en este problema de la laminación del cobre, sin perjuicio —como lo anota el señor Presidente— de llamar a otros señores Consejeros para consultarlos sobre la resolución que se adopte.

Se acuerda, también, contestar la publicación aparecida en El Imparcial, a que ha hecho referencia el señor Jaime.

Se levantó la sesión a las 20.30 horas.  
—HERNAN VIDE LA LIRA, Presidente.  
—Oscar Peña y Lillo, Secretario General.

## SESION Nº 1029, EN 11 DE NOVIEMBRE DE 1943

El 11 de Noviembre de 1943, a las 18.30 horas, se reunió el Consejo Directivo de la Sociedad Nacional de Minería, pre-

sido accidentalmente por don Oscar Urzúa Jaramillo, con asistencia de los Consejeros señores Eduardo Aguirre, Roy E. Cohn, Manlio Fantini, Arturo Herrera, Jack Jaime, Adolfo Lesser, Carlos Melej, Julio Pinto, Jorge Rodríguez, Percy Seibert, 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 los señores Hernán Videla (que debió asistir a la misma hora a sesión del Senado), don Alfredo Sundt y don César Fuenzalida.

ACTAS. — Se aprueban las actas de las sesiones números 1027 y 1028 celebradas el 21 y el 25 de octubre ppdo.

En seguida se da cuenta.

a) De las solicitudes de incorporación de socios de los señores Roberto González Pastor y Jorge Ugarte Vial, presentados por el Secretario General y por don Eduardo Ovalle, respectivamente.

Ambas son aceptadas;

b) De una copia del acta de la sesión del Consejo de la Confederación de la Producción, celebrada el dos del mes en curso, remitida por el Gerente de esta Institución.

Se tomará nota;

c) De una comunicación de la Confederación de la Producción y del Comercio en que remite a la Sociedad el diploma correspondiente a su calidad de miembro del Consejo Permanente de Asociaciones Americanas de Comercio y Producción.

Se acusará recibo; y

d) De una comunicación de don Euiloigo Sánchez en que da a conocer que se ha convenido con el Vicepresidente Ejecutivo de la Caja de Crédito Minero y el señor Gerente del Banco Central proceder al retorno del oro producido por las empresas desde el 1º de abril en adelante.

Se enviará copia de esta comunicación a los productores de oro.

A continuación se tratan las siguientes materias:

### I.—ENCUESTA SOBRE SACOS

El señor **Urzúa** manifiesta que se ha recibido una comunicación de la Comisión de Agricultura del Consejo Supe-

rrior del Trabajo pidiendo antecedentes sobre sacos, que necesita conocer para estudiar la posibilidad de modificar el artículo 336 del Código del Trabajo sobre peso de sacos de carguío por fuerza del hombre.

El señor **Rodríguez** (don Jorge) expresa que en el Consejo Superior del Trabajo, al cual pertenece, inició una moción tendiente a modificar transitoriamente y mientras dure el conflicto bélico el artículo 336 del Código del Trabajo, en el sentido de establecer que el peso máximo de sacos de carguío por fuerza del hombre sea de cien kilos.

Agrega que presentó esta moción porque existen antecedentes de que hay escasez de sacos de 80 kilos y en cambio se cuenta con ciertas dotaciones de sacos de cien kilos que resulta indispensable aprovechar para las necesidades industriales del país.

El Consejo Superior del Trabajo concordó en términos generales con la conveniencia de modificar el artículo 336 del Código del Trabajo ya citado y adoptó la resolución de dirigirse a las distintas entidades de la producción para contar con mayores datos para fundamentar la modificación de que se trata.

De ahí entonces, agrega el señor **Rodríguez**, que la Secretaría de la Sociedad haya recibido el oficio correspondiente del Consejo Superior del Trabajo en relación con esta materia.

El señor **Villaseca** estima conveniente recopilar los datos pedidos por el Consejo Superior del Trabajo y enviarlos a este organismo.

El señor **Melej** cree que no hay inconveniente en proceder en la forma dicha por el señor Villaseca, en el entendido de que ello no compromete la opinión de la Sociedad sobre el fondo de la reforma estudiada por el Consejo Superior del Trabajo.

A indicación del Sr. **Urzúa** se acuerda encomendar a la Mesa la recopilación de los datos solicitados por el Consejo Superior del Trabajo, sin pronunciarse por ahora sobre la reforma del artículo 336 del Código del Trabajo, que pende de la consideración del indicado Consejo.

## II.—LAMINACION DEL COBRE

Se da lectura a una comunicación de la Asociación Minera de La Serena expresando que por unanimidad acordó declarar que la única solución favorable para la minería en el problema de la laminación del cobre es entregar la laminación a una sociedad formada por la Corporación de Fomento y por la Caja de Crédito Minero, con participación de los productores.

El señor **Urzúa** (Presidente) informa que la Comisión designada por el Consejo en la sesión anterior, de la cual forman parte los señores Videla, Fuenzalida, Martínez y Claro, ha continuado preocupada de este asunto y defendiendo con interés los puntos de vista de los mineros. El asunto se encuentra en tramitación y no se ha llegado todavía a una solución definitiva.

El señor **Pinto** dice que no hay seguridad de que la laminación sea entregada exclusivamente a la minería como lo desean las Asociaciones de Coquimbo.

El señor **Melej** expresa que el curso de las negociaciones está indicando que participarán en la sociedad para explotar la laminación terceros extraños a la minería, contrariándose así las aspiraciones de los mineros.

El señor **Rodríguez** (don Jorge) manifiesta que en las sesiones anteriores se evidenció el sentir de la industria minera, en orden a la conveniencia de reservar en lo posible para la industria minera, los distintos procesos que comprende la industrialización del cobre.

Abriga la convicción de que la Comisión designada por el Consejo, que es presidida por el Presidente de la Sociedad, agotará sus esfuerzos para tratar de obtener la solución más favorable posible para los mineros, en uso de la autorización que por unanimidad le otorgó el Consejo.

Agrega que se hizo presente en sesiones anteriores que la situación de la minería podría verse entorpecida por la existencia de compromisos entre Mademsa y la Corporación. Sería interesante conocer con exactitud hasta qué punto alcanzan tales compromisos, como un antecedente para mejor resolver sobre esta materia. A su juicio, los re-

presentantes de la minería pueden obtener en forma reservada de la Corporación de Fomento los antecedentes de hecho y los antecedentes jurídicos suficientes para llegar a una conclusión definida sobre el alcance de los compromisos de que se trata.

El señor **Urzúa** cree que la Comisión designada por el Consejo debe haber reunido ya los antecedentes a que se ha referido el señor **Rodríguez**.

A su juicio, si existen compromisos, ellos deben respetarse en su integridad y una entidad de carácter particular como la Sociedad Nacional de Minería tiene que atender necesariamente a la existencia de estos compromisos.

El señor **Melej** estima necesario precisar hasta dónde pueden llegar estos compromisos, a fin de no incurrir en errores de apreciación.

El señor **Rodríguez** (don Jorge) dice que leyó con detenimiento una exposición hecha por el Directorio de Mademsa, que se refiere a la negociación de las plantas laminadoras, exposición que se ha inspirado en el propósito de convencer a los lectores de que existen compromisos precisos entre la Corporación de Fomento de la Producción y Mademsa. No obstante, de dicha exposición no se desprende la existencia de tales compromisos.

El señor **Villaseca** sostiene que existen compromisos entre la Corporación de Fomento y Mademsa, como se deduce de los distintos antecedentes que se han tenido a la vista para estudiar esta materia.

En todo caso, agrega, la participación de la Corporación y de la Caja de Crédito Minero en la sociedad proyectada será beneficiosa para la minería, no debiendo olvidarse, según lo expresó el Consejero señor Vergara en una sesión anterior del Consejo, que las utilidades que se obtengan por medio de una sociedad en que participen particulares, serán mayores, en vista de que en estos tipos de sociedades los gastos de administración son menores. De ahí, entonces, que con utilidades mayores, pueden originarse también mayores beneficios para la minería.

Por estas razones, dice el señor **Villaseca**, es conveniente que las negociacio-

nes sobre laminación del cobre sigan su curso.

El señor **Jaime** dice que estuvo de acuerdo en sesiones anteriores con el señor **Rodríguez** en el sentido de que la Corporación no se hallaba atada con compromisos con la Mademsa.

No obstante, es posible que los jefes ejecutivos de la Corporación, que han intervenido en el negocio, tengan facultades suficientes para justificar su intervención.

El señor **Rodríguez** (don Jorge) estima que si se llega a conclusiones jurídicas favorables a la tesis de que no existen compromisos entre la Corporación y Mademsa, tesis que en cierta forma podría formularse a base de los antecedentes expuestos por el señor **Martínez** en sesiones anteriores, mejoraría sensiblemente la posición en que se encuentra la Comisión designada por el Consejo de esta Sociedad para adoptar una resolución en el problema de la laminación, ya que así podría esta Comisión aprovechar esta circunstancia para obtener un mayor beneficio para los intereses de la minería.

Estima el señor **Rodríguez** que si bien la Corporación de Fomento puede otorgar facultades discrecionales a sus jefes ejecutivos, éstos deben informar oportunamente a los representantes de una determinada actividad de la producción sobre los negocios que interesen a dicha actividad.

En el caso de la laminación, que ha ocupado la atención de la Sociedad a través de diversas sesiones, cabe asegurar que los representantes de la minería fueron informados tardíamente de la compra de las plantas laminadoras, ya que éstos se impusieron del asunto solamente en el momento en que la Comisión de Industrias propuso al Consejo de la Corporación de Fomento la adquisición de las maquinarias.

Cree oportuno el señor **Rodríguez** insinuar a los representantes de la minería en la Corporación de Fomento que soliciten de este organismo que se les informe y se les consulte con oportunidad en todo cuanto asunto o negocio interese a la industria minera.

El señor **Villaseca** tiene entendido que la Corporación de Fomento ha tomado

ya un acuerdo semejante a la proposición del señor Rodríguez.

El Consejo acuerda acoger la indicación del señor Rodríguez.

### III.—ACUERDOS DE LA COMISION DE FOMENTO SOBRE ALZAS DE FLETES FERROVIARIOS Y ARRENDAMIENTO DE CANCHAS EN TERRENOS DE LA EMPRESA DE LOS FF. CC.

El señor **Urzúa** expresa que la Comisión de Fomento ha estudiado la situación que se presentaría a la industria minera con motivo de una petición formulada por la Empresa de Ferrocarriles al Ministerio de Obras Públicas y Vías de Comunicación, que consiste en alzar las tarifas ferroviarias en un quince por ciento, a fin de financiar los aumentos de pensiones de los empleados jubilados de la Empresa.

La Comisión de Fomento, agrega el señor **Urzúa**, ha estudiado también lo que se relaciona con los precios cobrados por la Empresa de Ferrocarriles por arrendamiento de canchas para minerales.

Esta Comisión, dice el señor **Urzúa**, acordó recomendar al Consejo que se oponga al alza de tarifas ferroviarias, porque la minería no se encuentra en situación de continuar aumentando sus costos. A juicio de la Comisión de Fomento, si no es posible impedir el alza de tarifas, es necesario obtener que, a lo menos, se eliminen del alza los minerales auríferos con leyes inferiores a 25 gramos y los minerales cupríferos con leyes inferiores a 10%. Para los demás minerales, la Comisión insinúa que en caso alguno se acepte un alza mayor de un diez por ciento.

En cuanto al arrendamiento de canchas, manifiesta el señor **Urzúa**, la Comisión de Fomento informa que es conveniente practicar gestiones para que se reduzcan los precios que cobra la Empresa de Ferrocarriles que son altos e injustificados, ya que en la mayor parte de los casos se acumulan minerales en las estaciones por escasez de equipos ferroviarios.

El Consejo aprueba todas las recomendaciones de la Comisión de Fomento a que se ha referido el señor **Urzúa**.

### IV.—ACUERDOS DE LA COMISION DE FOMENTO SOBRE EL PLAN DE INVERSIONES DEL INSTITUTO DE FOMENTO MINERO E INDUSTRIAL DE ANTOFAGASTA

El señor **Urzúa** manifiesta que la Comisión de Fomento, a raíz de una presentación de la Asociación Minera de Antofagasta, estudió una petición de ésta que consiste en que la Sociedad practique gestiones ante el Gobierno a fin de que se obtenga que las inversiones del Instituto de Fomento Minero e Industrial de Antofagasta se practiquen en beneficio exclusivo del fomento minero.

Agrega que la Comisión reunió toda clase de antecedentes e invitó a sus deliberaciones a los Consejeros que representan en esta Sociedad a la Asociación de Antofagasta y al Vicepresidente Ejecutivo del Ifmia.

Da a conocer en seguida el informe de la Comisión de Fomento sobre este asunto, que es del tenor siguiente:

“a) En relación con el Plan de Inversiones del Instituto de Fomento Minero e Industrial de Antofagasta: Recomendar al Consejo de la Sociedad que acuerde solicitar del Gobierno, como cuestión previa, que se entreguen al Instituto de Fomento Minero e Industrial de Antofagasta los fondos suficientes para financiar su situación de Caja. Recomendar además al Consejo que tome el acuerdo de pedir que, independientemente de la entrega de fondos referida, se ponga al Instituto en posesión de los fondos provenientes del impuesto al cobre, en el entendido de que ellos se destinarán exclusivamente a obra de fomento de la minería, siempre que se haya previamente financiado la situación de Caja.

“Al mismo tiempo, la Comisión hace presente al Consejo la conveniencia de pedir al Supremo Gobierno que se designen a la brevedad posible los Consejeros representantes de la Asociación Minera y de la Cámara de Comercio en el Consejo Directivo del Instituto de Fomento Minero e Industrial de Antofagasta, a fin de que es-

“tos organismos puedan intervenir eficazmente en el manejo de los negocios de dicho Instituto.

“Se deja establecido que estos acuerdos de la Comisión de Fomento no importan pronunciamiento sobre las inversiones hechas anteriormente por el Instituto de Fomento Minero e Industrial de Antofagasta ni sobre el plan de inversión que dicho Instituto ha presentado recientemente al Supremo Gobierno en uso de las atribuciones que tiene su Consejo”.

El señor **Jaime** formula algunas observaciones en el sentido de que los acuerdos tomados por la Comisión de Fomento son ambiguos.

A su juicio, corresponde al Consejo tomar acuerdos precisos en orden a estimar que los fondos provenientes del impuesto al cobre deben destinarse a obras de fomento de la minería y no a financiar la situación de Caja del Instituto.

El señor **Urzúa** hace presente que los acuerdos de la Comisión de Fomento fueron tomados por unanimidad, con la concurrencia de uno de los Consejeros Delegados de la Asociación Minera de Antofagasta y que dichos acuerdos resguardan los intereses de la minería en el problema discutido. Por lo demás, la observación del señor **Jaime** mira más bien a la redacción de los acuerdos, aun cuando esta redacción refleja el pensamiento de los miembros de la Comisión.

Por estas razones el señor **Urzúa** estima que los acuerdos de la Comisión de Fomento deben mantenerse en los mismos términos en que fueron adoptados.

El señor **Melej** hace notar que no puede tomarse un acuerdo contrario al arreglo de la situación de caja del Instituto, porque aun dándole una redacción más categórica no podría impedirse que los acreedores del Instituto embargaran los fondos que se les entreguen.

El señor **Peña y Lillo** manifiesta que la Sociedad no conoce oficialmente el plan de inversiones del Instituto. El actual Vicepresidente Ejecutivo recibió desfinanciado el Instituto y ha debido hacerse cargo de una fuerte deuda de arrastre. Por otra parte, es necesario que el Instituto haga frente a los com-

promisos contraídos con la Corporación de Fomento de la Producción.

Agrega que se desprende de los términos del acta de la Comisión de Fomento que tiene a la vista que el Instituto destinará gran parte de los fondos que reciba en fomentar la minería y que sin arreglar previamente su situación de Caja se le privaría prácticamente de la oportunidad de hacer obras en favor de la minería, semejantes a algunas que ya ha realizado.

El señor **Rodríguez** (don Jorge) manifiesta que para evitar que los acreedores embarguen los fondos a que se ha referido el señor **Jaime**, tendría que existir una disposición legal que declarara expresamente la inembargabilidad de tales fondos y que, como esta disposición no existe, no podría impedirse que los acreedores del Instituto embargaran los fondos de que se trata.

Por otra parte, los acuerdos de la Comisión de Fomento a que se ha dado lectura son perfectamente claros y concuerda con el señor **Urzúa** en que no es necesario ni siquiera modificar su redacción.

El señor **Jaime** insiste en sus puntos de vista en orden a que los acreedores del Instituto no podrían embargar los fondos en cuestión. Formula algunas consideraciones sobre diversas inversiones del Instituto que no han sido beneficiosas para la minería, como aquellas que se han hecho en sociedades de carácter particular y agrega que las deudas del Instituto no pueden pagarse con fondos provenientes del impuesto al cobre, que son sagrados para la minería.

Se pone en votación la modificación propuesta por el señor **Jaime** a los acuerdos de la Comisión de Fomento y resulta rechazada por 6 en contra, 1 a favor y 5 abstenciones.

Se votan en seguida los acuerdos de la Comisión de Fomento transcritos en esta acta y resultan aprobados por 6 votos a favor, 1 en contra y 5 abstenciones.

## V.—REUNIONES DE PRODUCTORES AZUFREROS

El señor **Urzúa** manifiesta que la Mesa citó a una sesión a los productores azufreros para tratar acerca de su situa-

ción. En esta reunión se acordó practicar gestiones ante el Gobierno para buscar una solución para el mercado del azufre; estudiar la posibilidad de disminuir los costos de producción y tratar de obtener un mejor tipo de cambio en beneficio de los productores.

Se acordó además en la reunión indicada designar una Comisión formada por los señores Lesser, Vergara, Carranza y Carrasco, para redactar un memorándum con los puntos de vista de los productores. Según los términos de este acuerdo, la Sociedad haría suyo este memorándum y lo entregaría a la consideración del Gobierno por intermedio de la Comisión ya indicada y de la Mesa.

Agrega el señor **Urzúa** que corresponde al Consejo tomar un pronunciamiento sobre los acuerdos referidos.

El Consejo aprueba los acuerdos mencionados por el señor Urzúa en favor de los productores azufreros.

#### VI.—REUNION DE PRESIDENTES DE ASOCIACIONES MINERAS EN COPIAPO

El señor **Urzúa** informa que recientemente se celebró en Copiapó una reunión de Presidentes de Asociaciones Mineras de la Provincia de Atacama, a la cual concurren en representación de la Sociedad el Presidente señor Videla y el Vicepresidente de la Caja señor Fuenzalida.

En esta reunión se adoptaron acuerdos de interés sobre la minería del oro, del cobre, cargas tributarias, abastecimientos y otras necesidades, tomándose el acuerdo de ponerlas en conocimiento de S. E. el Presidente de la R. pública.

Los acuerdos adoptados son los siguientes:

#### “MINERIA DEL ORO”

“La producción aurífera del país ha decrecido en los últimos tres años de 11.600 kilos anuales de oro fino a 5.400 kilos, o sea, una disminución en el valor de \$ 195.000.000.

“La causa principal de esta disminución se ha debido al hecho de que mientras el precio del oro se ha mantenido artificialmente estacionario, los

“costos de producción, transporte y cargas tributarias han aumentado en más de un 60%.

“La única forma de evitar que la producción aurífera siga disminuyendo sería:

“a) Pagar por el oro a los productores el verdadero precio que tiene en los mercados mundiales, estableciendo dentro del país su libre comercio; y como debe irse a la acuñación del mismo, pedimos que en este caso no se efectúe otra deducción que el costo material del amonedamiento.

“b) Obtener que el oro retornado al país proveniente de su exportación en bruto (minerales, concentrados y oro contenido en barras de cobre) sea devuelto a los pequeños productores en forma de oro físico.

#### “MINERIA DEL COBRE”

“Todos los estudios efectuados hasta la fecha han coincidido en estimar que la única forma de estabilizar permanentemente la minería del cobre chilena es ir a su total integración. Estos mismos estudios han demostrado en forma irredargüible que las utilidades de esta industria provienen de la última etapa, o sea laminación y manufactura.

“La forma de realizar esto sería:

“a) Convertir en realidad los estudios sobre fundiciones y refinaria ya proyectadas por la Caja de Crédito Minero y la Corporación de Fomento de la Producción.

“b) Proceder a la laminación, que con motivo de la guerra pasará a ser la primera etapa de este plan integral, destinando por lo menos el 60% de las utilidades de este rubro al mejoramiento de tarifas. Para ello sería indispensable que esta etapa sea desarrollada por una Sociedad formada por los mineros y los organismos estatales, relacionados con la minería, a base de los estudios realizados por la Sociedad Nacional de Minería, que demuestran que el Fisco puede desarrollar esta etapa capitalizando los tres pesos por kilo de cobre que deja de percibir actualmente al entregarlo a los particulares, y capitalizando también parte de las enormes utilidades que se obtienen por

“la laminación, en el entendimiento que los arreglos procedentes para llevar a efecto lo anteriormente expuesto sea materia de una ley especial y manifiesta su absoluta conformidad con la campaña iniciada por la Sociedad Nacional de Minería destinada a suprimir el acuerdo de la Corporación de Fomento que lesiona gravemente los intereses de la minería.

“CARGAS TRIBUTARIAS. — Reiteramos a V. Excelencia que la industria minera no puede soportar mayores gravámenes que los ya establecidos, pidiéndole haga efectiva su promesa hecha recientemente en la ciudad de Vallenar, que no aceptaría desde ese día en adelante más gravámenes que afecten a esta industria.

### “ABASTECIMIENTO

“a) Autorizar a la Sociedad Nacional de Minería para que pueda importar directamente los neumáticos y cámaras que precisa la industria, para evitar el recargo actual de 70% trimestral que viene a representar para los importadores la exagerada utilidad anual de 280% sobre el capital invertido.

“b) Solicitar que las entidades semifiscales que forman la Sociedad Abastecedora de la Minería controlen a este organismo en el sentido de limitar los gastos de administración, distribución y utilidades, para que cumpla con los fines para que fué creada.

“c) Con el objeto de que la industria pueda abastecer sus necesidades a bajo precio de los materiales que requiera, se solicita del organismo respectivo que considere como artículos de primera necesidad los destinados a la minería.

“OTRAS NECESIDADES. — A este respecto se ha considerado que otros problemas que afectan a la minería ya han sido expuestos en diversas oportunidades, sin haber obtenido una solución satisfactoria, entre otros, nos permitimos insistir sobre los siguientes:

“a) Mejoramiento del Equipo Ferroviario.

“b) Construcción y arreglos de Caminos Mineros.

“Confiamos en que V. Excelencia ha de acoger favorablemente las peticiones expuestas, que representan el sentir de una industria que contribuye con el 84% del total de las exportaciones del país y que aporta al erario nacional mayores entradas que ninguna otra actividad.

“Copiapó, noviembre 1º de 1943.

Por Asociación Minera de Copiapó:

Juan Marcó Figueroa, Joaquín González, Horacio Berger, José Marcó F., José Garrido V., José J. Aguirre”.

A juicio del señor Urzúa, hay conveniencia en aprobar las conclusiones acordadas en Copiapó y prestarles el apoyo oficial de la Sociedad, sin perjuicio de su estudio por la Comisión de Fomento, indicación que es aprobada por unanimidad.

Se levantó la sesión a las 20 horas. — HERNAN VIDELA LIRA, Presidente. — Oscar Peña y Lillo, Secretario General.

### SESION N° 1030, EN 18 DE NOVIEMBRE DE 1943

Presidencia de don Hernán Videla Lira

El 18 de noviembre de 1943, a las 18.30 horas, se reunió el Consejo Directivo de la Sociedad Nacional de Minería, presidido por don Hernán Videla Lira, con asistencia de los Consejeros señores Eduardo Aguirre, Pedro Alfonso, Pedro Alvarez, Fernando Benítez, Roque Berger, Manlio Fantini, César Fuenzalida, Arturo Herrera, Jack Jaime, Adolfo Lesser, José Maza, Carlos Melej, Alberto Moreno, Jorge Muñoz, Gustavo Olivares, Julio Pinto, Jorge Rodríguez, Julio Ruiz, Jorge Salamanca, Percy Seibert, Alfredo Sundt, Mario Tacchini, Oscar Urzúa, Osvaldo Vergara, Federico Villaséca, Pedro Luis Villegas, Oscar Peña y Lillo, Secretario General y del Prosecretario-abogado señor Raúl Ro-

dríguez, que actuó de Secretario. Concurrió también el socio de la Asociación Minera de Inca de Oro, señor Joaquín Gálvez.

Excusa su inasistencia el Consejero señor Humberto Alvarez.

ACTA.—Se aprueba el acta de la sesión anterior.

a) De una comunicación de la Sociedad de Fomento Fabril en que pide la opinión de la Sociedad Nacional de Minería sobre la creación de la subpartida 1,787-A del Arancel Aduanero, sobre diamante negro de uso industrial.

Se cambian algunas ideas entre los señores Muñoz, Benítez y Alvarez y se acuerda contestar por Secretaría, previa consulta al Presidente de la Comisión de Fomento, señor Benítez;

b) Comunicación de la Asociación Minera de Antofagasta en que pide la colaboración de la Sociedad, a fin de que el Consejo de Comercio Exterior conceda una cuota de alambre de cobre al industrial señor José López González, que es socio de la Asociación.

Se accederá a lo pedido;

c) Nota de la Caja de la Habitación Popular, en que pide a la Sociedad que proceda a formar la terna correspondiente para los efectos de la designación de su Consejero ante la Caja de la Habitación.

Se citará a sesión para formar esta terna, indicándose en la citación el objetivo de ella, como es costumbre.

En seguida se tratan las siguientes materias:

## I. — COMISION DE PRODUCTORES DE ORO METALICO DE ANDACOLLO. — PETICIONES FORMULADAS AL GOBIERNO SOBRE ORO METALICO

El señor Videla informa que la Asociación Minera de Andacollo ha designado una Comisión, formada por los señores Luis Amenábar, Joaquín Gálvez y Manuel Honores, con el objeto de tratar con la Sociedad y con el Gobierno diversos puntos que interesan a los productores de oro metálico de Andacollo.

Saluda al señor Gálvez que ha concurrido a esta sesión del Consejo.

Agrega el señor Videla que esta Comisión ha celebrado algunas reuniones

en la Sociedad y que se ha redactado un memorándum con las peticiones formuladas.

Los productores desean que, conjuntamente con el libre comercio del oro, contemplado en el proyecto económico, se disponga la acuñación en monedas, sin que la Casa de Moneda cobre por la acuñación ciertos derechos de que se ha venido hablando.

El señor Ministro de Hacienda, dice el señor Videla, deseaba descontar un porcentaje por gramo de oro en beneficio fiscal y se ha obtenido, después de la entrevista que celebró con él, en compañía del Vicepresidente de la Caja de Crédito Minero señor Fuenzalida y de la delegación de productores, que reduzca este cobro en forma considerable.

En esta entrevista representaron al Ministro la inconveniencia de cobrar cualquiera clase de derechos, ya que, existiendo libre comercio para el oro, las trabas en la acuñación podrían significar un aumento en las operaciones clandestinas, con lo cual no se obtendría la percepción de derechos propuesta por el Fisco.

Como demostración de este aserto, la Comisión hizo entrega al señor Ministro de Hacienda de un gráfico con datos estadísticos.

Expresa el señor Presidente que se ha advertido buena voluntad de parte del Ministro de Hacienda y que es posible que, en definitiva, se elimine el cobro de los cinco pesos por gramo, a que se ha referido.

Se convino con el señor Ministro en que la Sociedad intervendría en el estudio de un reglamento sobre acuñación de oro, para lo cual se allegarán mayores antecedentes.

El señor Gálvez agradece, a nombre de los productores de oro metálico y de la Asociación Minera de Andacollo, las gestiones de la Mesa Directiva de la Sociedad que, a su juicio, van bien encaminadas.

## II.—FONDOS PARA LA AGENCIA DE LA CAJA DE CREDITO MINERO EN ANDACOLLO

El señor Presidente expresa que se ha recibido una comunicación de la Asociación Minera de Andacollo, reclamando

de escasez de fondos en la agencia de la Caja de Crédito Minero en Andacollo.

Esta situación se planteó en sesión del Consejo de hoy, en la Caja y ya ha sido solucionada.

### III.—LAMINACION DEL COBRE

El señor **Presidente** manifiesta que en el problema del cobre se han producido algunas novedades de interés, beneficiosas para la minería.

En efecto, se ha obtenido, después de las gestiones realizadas con el Gobierno, que las diferencias de cambios que favorecían a los elaboradores del cobre se entreguen a la minería, habiéndose redactado el decreto supremo correspondiente. La Caja de Crédito Minero recibirá también una parte del valor proveniente de estas diferencias para incrementar sus disponibilidades.

Agrega que han continuado las conversaciones entre la Corporación de Fomento, Mademsa y los representantes de la minería en el Consejo de la Corporación, alrededor de la formación de la sociedad entre Mademsa y la Corporación, habiéndose obtenido hasta ahora que el porcentaje de la Corporación sea elevado al 40%, en circunstancias que primeramente este porcentaje se había fijado sólo en un 18%.

El señor **Salamanca** estima indispensable que el negocio de la laminación del cobre ceda en beneficio exclusivo de la minería.

Si la laminación, que es la etapa más remunerativa de la industrialización del cobre, es entregada a sociedades de carácter particular, se alejará la posibilidad de construir la fundición y de llegar a la industrialización integral del cobre en Chile.

A su juicio, la Sociedad debe continuar luchando, por todos los medios a su alcance, para evitar que se forme entre la Corporación de Fomento de la Producción y Mademsa la sociedad proyectada, y en forma tal que sea posible que la industria minera controle totalmente la laminación del cobre en beneficio propio.

A juicio del señor **Jaime**, la Sociedad no debe desmayar en sus campañas para obtener que se entreguen a la minería plantas laminadoras y no es obstácu-

lo alguno para ello el hecho de que ahora se entregue una planta a Mademsa, ya que es muy posible que posteriormente puedan conseguirse nuevas plantas para laminar cobre.

El señor **Videla** expresa que los representantes de la minería en la Corporación de Fomento y la Comisión designada por el Consejo de la Sociedad en una sesión anterior, han trabajado activamente y con todo interés en favor de los puntos de vista de la minería en el asunto de la laminación del cobre.

Es posible que en definitiva se obtenga una mayor cuota para la Corporación de Fomento en el negocio, estableciéndose en las bases de los acuerdos del Consejo de la Corporación que las acciones de esta entidad no podrían enajenarse sin autorización de dicho Consejo.

Al mismo tiempo, podrían complementarse estos acuerdos en el sentido de que las nuevas maquinarias que compra la Corporación, como por ejemplo las que se requieren para fabricar tubos, sirvan de base para aumentar su aporte en la nueva Sociedad y aumentar así la cuota de la minería.

El señor **Urzúa** estima de interés determinar si los porcentajes que se han dado como base de la formación de la Sociedad entre Mademsa y la Corporación significan entregar a Mademsa como entidad el sesenta por ciento o que este sesenta por ciento se distribuye entre los accionistas de Mademsa, ya que, en uno u otro caso, las consecuencias son diferentes.

En efecto, si el sesenta por ciento indicado se distribuye entre los accionistas de Mademsa, será más fácil que la Corporación de Fomento de la Producción o la Caja de Crédito Minero adquieran después un mayor número de acciones.

El señor **Presidente** dice que solamente la Corporación de Fomento estaría en condiciones de obtener prioridades para la importación de nuevas maquinarias y que esta circunstancia significaría que ella podría llegar a controlar el sesenta por ciento aproximadamente del negocio con Mademsa.

El señor **Salamanca** no considera favorable la solución ideada a base de compras de nuevas maquinarias para

incrementar el aporte de la Corporación en la Sociedad con Mademsa. Este negocio de la laminación, dice, es un negocio exclusivamente minero.

El señor **Aguirre** manifiesta que en el curso de las deliberaciones habidas en el seno de este Consejo, sobre el destino de la planta de elaboración del cobre que la Corporación de Fomento de la Producción ha adquirido para la firma industrial Mademsa, se ha indicado tal vez como consuelo para la minería chica que de las utilidades que obtenga la Corporación en este negocio de la laminación, se destinarían fondos para hacer posible la construcción del Establecimiento de fundición de los minerales.

Parece, señor **Presidente**, que por ahora lo primordial es contruir la fundición, para así obtener de los minerales de nuestras minas la materia prima que ha de abastecer a las plantas elaboradoras que sean necesarias. Así se fomentaría a la minería nacional, tonificándolos para que pueda salir a flote en la situación de emergencia que se aproxima. Además, cree que no son justificadas las vacilaciones para decidirse a la construcción de la fundición, ya que ésta es el complemento indispensable para hacer una racional explotación de nuestra industria minera.

Y dice también que no son justificadas las vacilaciones que se notan para decidirse por la fundición, porque estudiando la situación económica de la industria minera nacional durante este largo período de guerra, se ve que la situación es relativamente buena. La minería chica ha sostenido su producción, pese al elevado costo de los gastos de explotación y al bajísimo precio del cobre durante todo el período de guerra, de 11¼ centavos la libra de cobre electrolítico. La minería mecanizada, con los métodos de tratamiento de los minerales de leyes bajas, concentrándolos por flotación, ha mantenido sus trabajos con buenos resultados, como lo demuestran en sus memorias anuales las compañías mineras cupríferas Disputada, Mercedesitas, Tocopilla, Abundancia, Cocinera de Panulcillo, etc., donde se explotan minerales con leyes alrededor de 3%, con magníficos resultados; así la Cocinera durante el año 1942, con explotaciones a 200 mts. de hondura y con mi-

nerales de ley media de 2.7% y algunos gramos de plata, ha obtenido una utilidad líquida durante el año de más de \$ 4.000.000; en Tocopilla en el mismo año la utilidad fué de más de cuatro y medio millones de pesos.

Por los datos que ha relacionado se ve que la minería nacional necesita para entrar a un período de auge, estabilidad e intensificación en sus explotaciones; que la Corporación de Fomento de la Producción realice tan pronto como sea posible la fundición de los minerales, operación que tiene programada desde hace más de tres años.

Debemos aprovechar, expresa el señor **Aguirre**, la lección práctica que nos han dado los americanos, que tomaron los yacimientos cupríferos del Teniente y Potrerillos, yacimientos que significaron para nosotros durante más de medio siglo sólo pequeñas e intermitentes producciones hechas por pirquineros y que ellos, desarrollando un plan de explotación racional, los han transformado en centros de gran producción, con utilidades enormes para bien de ellos y de nuestro país. Y que ahora, mediante su gran producción de metal rojo, son un factor de gran importancia para ganar la guerra.

El señor **Olivares** recuerda que, según las informaciones proporcionadas por el señor Vergara en sesiones anteriores, se había hablado de que la Corporación de Fomento tendría el 50,3% de las acciones y el saldo se repartiría entre Mademsa y las pequeñas fábricas. El porcentaje de la Corporación, según estos datos, sería mayor que el ofrecido últimamente por Mademsa.

No pueden cifrarse mayores esperanzas en adquirir nuevas acciones después de la formación de la Sociedad con Mademsa, ya que el negocio se está tratando entre la Corporación y Mademsa, considerada ésta como entidad y no entre la Corporación y los accionistas de Mademsa.

El señor **Melej** estima que Mademsa actúa como entidad en las negociaciones proyectadas.

El señor **Olivares** manifiesta que las actuaciones de la Mesa de la Sociedad han sido satisfactorias al tratar de conseguir mayores beneficios para la minería.

De los antecedentes conocidos se desprende que no existen compromisos entre la Corporación de Fomento y Mademsa, conclusión que se confirma con el texto de las comunicaciones cambiadas entre el Gobierno chileno y el Gobierno norteamericano para otorgar las prioridades para la importación de la planta laminadora.

El señor **Melej** adhiere a las expresiones del señor Salamanca dejando constancia de que la posición de la Mesa ha sido satisfactoria y que ella ha actuado inteligentemente en defensa de los intereses de la minería, utilizando todos los medios de que ha podido disponer en su favor.

Se ha hablado, agrega, de la existencia de compromisos entre la Corporación de Fomento y Mademsa, sin que se hayan precisado estos compromisos. Cree de interés conocer el alcance preciso de dichos compromisos.

El señor **Videla** dice que se ha hablado en realidad de la existencia de éstos compromisos y que en la Corporación se le ha informado que el Vicepresidente Ejecutivo habría sido autorizado para comprar las maquinarias, habiéndose solicitado de Mademsa que aportara estas maquinarias a la nueva Sociedad.

Agrega que por su parte no ha aceptado estas informaciones.

Se cambian algunas ideas entre los señores **Urzúa** y **Melej** acerca de distintos aspectos jurídicos de las bases de sociedades discutidas entre la Corporación y Mademsa.

El señor **Fuenzalida** formula indicación para que la Comisión de Legislación estudie el problema legal, con el objeto de determinar la existencia y alcance de los compromisos entre la Corporación de Fomento y Mademsa y la propiedad de las maquinarias.

El señor **Urzúa** estima que no basta con estudiar la naturaleza jurídica de los posibles compromisos entre la Corporación y Mademsa, sino que es necesario determinar también el alcance de los compromisos de carácter moral existentes entre ambas entidades.

Ocurre, en algunas ocasiones, que se provocan conflictos entre el derecho estricto y la moral.

En el asunto discutido por el Consejo, sin perjuicio de los aspectos netamente legales, hay aspectos morales que considerar, en forma tal que opinar contrariamente a los compromisos morales podría significar la consumación de un atropello que no podría ser sancionado por la Sociedad Nacional de Minería, en cuyo seno se agrupan respetables intereses de empresas mineras.

A juicio del señor **Urzúa**, es evidente la conveniencia de evitar todo precedente en este sentido, que podría ser funesto el día de mañana para los intereses de las empresas que pertenecen a la Sociedad.

El señor **Olivares** manifiesta que es primordial considerar los intereses nacionales y que el porvenir de la industria cuprífera chilena se encuentra estrechamente vinculado a la industrialización del cobre en manos de la minería.

El señor **Melej** dice que no ha estado en su ánimo atropellar compromisos y que se ha hablado del aspecto jurídico del problema debatido, porque Mademsa invoca en su favor la existencia de compromisos de carácter legal.

El señor **Urzúa** manifiesta que nadie ha puesto en duda que no se desea vulnerar compromisos. Se trata de buscar una solución comprensiva de los intereses de todos, debiendo considerarse previamente los diversos antecedentes que pueden tener influencia en el juicio que corresponde formular al Consejo.

El señor **Videla** concuerda con la indicación del señor Fuenzalida, en cuanto a la conveniencia de que la Comisión de Legislación de la Sociedad emita un informe sobre los puntos discutidos, citando a los representantes de la minería en la Corporación de Fomento a la sesión respectiva.

El señor **Villaseca** cree preferible designar una Comisión Especial, a base de dos o tres abogados que forman parte del Consejo y que han sostenido la tesis de que Mademsa carece de derechos sobre las maquinarias laminadoras, a fin de que esta Comisión asesore a la Mesa Directiva y a los representantes de la minería en la Corporación, ya que las Comisiones de Legislación Social y Legislación Minera de la Sociedad se ocupan normalmente de materias de índole distinta a las discutidas por el Consejo.

El señor **Videla** estima preferible citar a la Comisión de Legislación ya que la mayor parte de los abogados que forman parte de ella son también Consejeros de la Sociedad.

El señor **Rodríguez** (don Jorge), manifiesta que le correspondió en sesiones anteriores formular indicación para que se estudie el problema jurídico a fin de determinar si el dominio de las maquinarias laminadoras pertenece a la Corporación de Fomento de la Producción o a Mademsa y en el deseo de que el estudio respectivo signifique un aporte más a la labor de la Mesa, ya que si las conclusiones resultan favorables a la minería la Mesa contará con mayores elementos para sostener la posición que ha estado defendiendo con interés y con acierto.

Como no existen antecedentes completos para evacuar un informe jurídico, cree del caso que se insinúe a los representantes de la minería en el Consejo de la Corporación de Fomento de la Producción que obtengan un informe legal de la Fiscalía de este organismo, informe que permitiría a la Sociedad conocer mayores antecedentes para apreciar la posición de la Corporación frente al problema de que se trata.

Formula en seguida el señor **Rodríguez** diversas consideraciones de carácter jurídico alrededor del proyecto de sociedad entre la Corporación de Fomento y Mademsa y especialmente acerca del alcance que tendría la participación directa en ella de los accionistas de Mademsa o de Mademsa como persona jurídica, puntos que ya fueron precisados con acierto por el Consejero señor Urzúa.

Pasa a referirse en seguida el señor **Rodríguez**, colocándose en el evento de que la sociedad entre Mademsa y la Corporación, que considera contraria a los intereses de la minería, llegare a formarse, a la necesidad que a lo menos se trate de conseguir mayoría de representantes mineros en el Directorio de la nueva Sociedad, ya que de acuerdo con el régimen legal existente en materia de sociedades anónimas, corresponde a los Directorios administrar las sociedades y resolver sobre su marcha y funcionamiento.

De esta manera se obtendría que la nueva sociedad considerara mejor los intereses de la minería, aun cuando el ideal sería que el negocio quedara exclusivamente en manos de la industria minera.

El señor **Videla** expresa que concuerda con las observaciones del señor **Rodríguez** en cuanto a la conveniencia de obtener mayoría en el Directorio de la Sociedad, en el supuesto de que ella llegare a constituirse y agrega que éstos son precisamente los puntos de vista que ha sostenido cuando se ha conversado sobre la posible composición del Directorio.

A juicio del señor **Videla**, la posición de Mademsa, en lo que se refiere a la propiedad de las plantas laminadoras, como lo ha expresado reiteradamente, se debilitó desde el momento en que terminó la intervención de la Corporación y se hizo necesaria la gestión directa del Gobierno de Chile ante el Gobierno de los Estados Unidos para obtener las prioridades correspondientes para importar las maquinarias.

Después de un cambio de ideas, en que participan los señores Olivares, Urzúa, Rodríguez, Vergara, Jaime, Fuenzalida, Fantini y Videla, se acuerda citar a sesión a la Comisión de Legislación de la Sociedad para el próximo lunes, a las 9.30 horas, a fin de que emita un informe jurídico sobre la naturaleza y alcance de los compromisos existentes entre la Corporación de Fomento de la Producción y Mademsa en lo que se refiere a la compra de las plantas laminadoras de cobre. Se acuerda además citar a esta sesión a los representantes de la minería en el Consejo de la Corporación de Fomento de la Producción y solicitarles todos los antecedentes que posean, a fin de que la Comisión de Legislación pueda emitir un pronunciamiento con conocimiento de causa.

#### IV.—PROYECTO DE LEY SOBRE RENTAS MUNICIPALES

El señor **Jaime** recuerda que este proyecto fué estudiado por la Comisión de Legislación de la Sociedad, formulándose observaciones al alza de patentes mineras y a algunas disposiciones que vie-

nen a perturbar el sistema establecido en el Código de Minería, en lo que se refiere al amparo de las pertenencias.

Como últimamente ha sido incluido en la convocatoria, pregunta en qué estado se halla la tramitación del proyecto.

El señor **Melej** proporciona las informaciones pedidas por el señor **Jaimé** y agrega que, aun cuando es probable que el proyecto no sea tratado tan pronto, permanecerá atento a su tramitación a fin de defender los puntos de vista de la minería, condensados en una nota enviada por la Sociedad a la Cámara de Diputados, de la cual recibió oportunamente una copia que le fué remitida por la Secretaría de la Sociedad.

#### V.—PARALIZACION DE LAS COMPRAS DE MANGANESO DE LA CAJA DE CREDITO MINERO

El señor **Presidente** da cuenta de las comunicaciones enviadas por las Asociaciones Mineras de Antofagasta, La Serena y Vallenar, relacionadas con la conveniencia de dejar sin efecto la orden de paralizar las compras de manganeso, emitida últimamente por la Caja de Crédito Minero.

Informa que en la sesión celebrada hoy día por el Consejo de la Caja de Crédito Minero, planteó este importante asunto con el fin de conocer con precisión las razones en que se ha fundado la Caja para suspender las compras, ya que según los datos proporcionados por la firma receptora del manganeso, Grace

y Cía., ésta habría recibido hasta el momento sólo 32.000 toneladas.

Cree del caso que el Consejero señor **Mario Tacchini**, que desempeña el cargo de Jefe de Compras de Minerales de la Caja, proporcione los antecedentes que tuvo a la vista la Caja para suspender las compras.

El señor **Tacchini** confirma las palabras del señor **Presidente** y expresa que **Grace** ha recibido hasta el momento 32.000 toneladas de minerales de manganeso.

Si se considera el stock de la Caja de Crédito Minero, que llega a 17.000 toneladas, que no han sido entregadas por dificultades originadas por el transporte y las cantidades existentes en poder de algunas firmas productoras y de otras firmas compradoras, que son del orden de las 25.000 toneladas, que deben sumarse al stock recibido por **Grace**, se llega a la conclusión de que está prácticamente completada la cifra fijada por la **Metals Reserve**.

Por estas razones y por la circunstancia de que la cuota de compra fijada por la **Metals Reserve** no ha sido aumentada, se justifica que la Caja de Crédito Minero haya impartido las órdenes del caso para suspender las compras de manganeso.

Se acuerda informar a las Asociaciones interesadas sobre la base de los antecedentes dados a conocer al Consejo por el señor **Presidente** y por el señor **Tacchini**.

Se levantó la sesión a las 20.30 horas.—**HERNAN VIDELA LIRA**, Presidente.—**Oscar Peña y Lillo**, Secretario General.

# LEGISLACION

Se complementa el decreto N° 247, de 1943, que designó a la Caja de Crédito Minero para comprar cobre a las compañías productoras. — Se ordena reanudación de faenas en Tocopilla a la Cámara Marítima y Portuaria de Chile, Sección Tocopilla, y Gremio de Jornaleros de dicho puerto. — Se ordena a la Société des Mines de Cuivre de Naltagua y al Sindicato Industrial de Obreros Minas de Naltagua a reanudar las faenas. — Se nombra Jefe de Plaza, con jurisdicción que se indica, al General de Ejército don Roberto Larraín G., y se ordena reanudar labores a los obreros del F. C. de Tocopilla al Toco y faenas de carga y descarga de naves en dicho puerto. — Se declara artículo de primera necesidad el carburo de calcio para alumbrado. — Se designa a don Jorge Muñoz C. Arbitro en el conflicto que se indica. — Se ordena reservar para el Estado los placeres auríferos que se indican. — Otras disposiciones legales y decretos publicados en el "Diario Oficial durante el mes de noviembre de 1943.

## COMPLEMENTA EL DECRETO N° 247, DE 1943, QUE DESIGNO A LA CAJA DE CREDITO MINERO PARA COMPRAR COBRE A LAS COMPAÑIAS PRODUCTORAS

Núm. 761. — Santiago, 8 de octubre de 1943. — Vistos estos antecedentes, lo informado por el Departamento General de la Producción en nota N° 808/201, del 8 de septiembre de 1943, y

Considerando:

a) Que por decreto N° 247, del 22 de abril del presente año, se designó a la Caja de Crédito Minero para la compra de cobre a las compañías productoras y su venta a los industriales nacionales;

b) Que en la práctica ha sido difícil aplicar las disposiciones del decreto aludido, especialmente la del artículo 2° que se refiere a la operación de compra y venta del cobre, debido a que no se cree prudente mantener un stock de cobre para estos fines, inmovilizado en la capital, como así también por las cuantiosas sumas que la Caja de Crédito Minero debería mantener invertidas en este stock.

Decreto:

Complétase el decreto del Ministerio de Economía y Comercio N° 247, del 22

de abril del presente año, en la siguiente forma:

a) Agrégase al artículo 1° el siguiente inciso:

"Sin perjuicio de lo anterior, el estudio y la distribución de las cuotas que percibirán los industriales nacionales será realizado por el Departamento de Industrias Fabriles del Ministerio de Economía y Comercio, debiendo cooperar la Caja de Crédito Minero en la fiscalización del empleo del cobre por parte de dichos industriales".

b) Agrégase al artículo 2° el siguiente inciso:

"Sin embargo, la Caja de Crédito Minero podrá delegar en los industriales, la obligación de compra de cobre, lo que comunicará por escrito al Ministerio, y siempre que aquéllos efectúen el pago del recargo para el fomento de la minería e industria del cobre a que se refiere el artículo 3°. En tales casos, las Compañías productoras entregarán directamente a los interesados el cobre autorizado a los precios establecidos en el decreto N° 64 bis, previa resolución del Ministerio de Economía y Comercio";

c) Agrégase al artículo 4° el siguiente inciso:

"El Departamento de Industrias Fabriles del Ministerio de Economía y Comercio enviará a la Caja de Crédito Minero copia de todas las resoluciones ministeriales relacionadas con la entrega del cobre a los industriales nacionales".

Tómese razón, comuníquese y publíquese. — J. A. RIOS M. — **Fernando Moller B.**

(Publicado en el "Diario Oficial" de 3 de noviembre de 1943).

### ORDENA REANUDACION DE FAENAS EN TOCOPILLA A LA CAMARA MARITIMA Y PORTUARIA DE CHILE, SECCION TOCOPILLA, Y GREMIO DE JORNALEROS DE MAR DE DICHO PUERTO

Núm. 752. — Santiago, 27 de octubre de 1943. — Considerando:

Que el gremio de jornaleros de mar de Tocopilla, presentó con fecha 3 de julio último, un Pliego de Peticiones a los representantes en Tocopilla de la Cámara Marítima y Portuaria de Chile, sus patronos;

Que en dicho pliego los obreros no solicitan aumento de jornales sino que una modificación de las modalidades de trabajo, la que concretan pidiendo que la cuadrilla de jornaleros de seis hombres trabajen únicamente a bordo de la nave, y no como en la actualidad, en que la cuadrilla trabaja dividida en dos, de tres hombres cada una, actuando una en el barco y la otra, como ayudantes de lancheros en el paleo de salitre y minerales a granel;

Que los obreros fundamentan su petición argumentando que el Art. 72 del Reglamento de Policía Marítima establece que a los jornaleros estibadores y desestibadores, les corresponde ejecutar el trabajo de carga y descarga en las bodegas de los barcos, y además, en que el Reglamento de Gente de Mar exige que cada matriculado debe desempeñarse en su oficio o profesión;

Que las citas reglamentarias en que los obreros fundamentan su petición son improcedentes, ya que los Reglamentos mencionados no contemplan las disposiciones a que ellos se refieren; y además, porque el trabajo de palear el mineral a

granel de las lanchas para colocarlo en las tinajas, es faena de carga de nave, y por tanto, propia de los jornaleros de mar y comprendida dentro de la matrícula de tales;

Que de aceptarse la modalidad de trabajo propuesta por los obreros, sin disminuir el número de hombres de la cuadrilla, se produciría el hecho de que la mitad de la cuadrilla quedaría sin trabajar, o en el mejor de los casos, trabajaría la mitad de la jornada, lo que en el fondo representa pretender que el trabajo realizado en la actualidad por tres hombres sea en el futuro ejecutado por seis, con iguales jornales;

Que durante la secuela de la conciliación la representación patronal presentó cuatro proposiciones para solucionar el conflicto y la Junta de Conciliación, por su parte, propuso dos, las que en su totalidad fueron rechazadas por los representantes obreros;

Que el estado de huelga de los jornaleros marítimos de Tocopilla produce un grave daño a la economía nacional y afecta gravemente a la vida económico-social de la población vinculada a la exportación de productos minerales por el citado puerto, como lo demuestra el hecho de que la Caja de Crédito Minero se haya visto obligada a aceptar la cancelación de un embarque de 1.400 toneladas de minerales que debía efectuarse el 27 del presente, en barcos americanos con destino a Tacoma, el que no se realizó, precisamente, por la huelga de jornaleros de mar de Tocopilla;

Que en el presente caso, la paralización o huelga de los jornaleros marítimos de Tocopilla impide al Gobierno y a las entidades productoras de minerales cumplir los compromisos de carácter internacional y resta a la economía nacional las entradas que produce el valor de estos productos de exportación, y al Fisco, los derechos de aduana y demás que se pagan por la exportación y por la entrada, estadía y zarpe de naves;

Que las circunstancias excepcionales de carácter internacional en que se encuentra el país y las demás Repúblicas de América, obligan a tomar todas aquellas medidas que garanticen el cumplimiento estricto de los contratos y en especial, el abastecer de nuestras materias primas los países que las adquieren pa-

ra su industrialización y destinadas, precisamente, a mantener y a asegurar el régimen democrático y de libertad de las naciones del mundo;

Que el legislador, previendo el impase que pudiere producirse en la tramitación de los conflictos colectivos que terminaren en estado de huelga, dispuso en el artículo 539 del Código del Trabajo, que en estos casos o en los de cierre de fábricas, empresas o servicios cuya paralización pusiere en peligro la salud o vida económico-social de la población, el Gobierno podrá proveer a la reanudación de las faenas en la forma que lo exijan los intereses generales, previo decreto especial que indique los fundamentos de la ley;

Que el inciso 2º del artículo citado estatuye que, al ordenarse la reanudación de faenas, la contratación del personal no podrá hacerse en condiciones inferiores a las fijadas por el informe de la Junta Permanente de Conciliación;

Que de acuerdo con la parte final del artículo 539 citado en el considerando anterior, y en cumplimiento del artículo 527, del Código del Trabajo, la Junta Permanente de Conciliación de Tocopilla emitió el informe fundado de 26 del presente, que rola a fojas 44, de los antecedentes del presente decreto, en el que fija las condiciones mínimas en que el Supremo Gobierno podrá decretar la reanudación de faenas, si hiciera uso de la facultad que le confiere el artículo 539 del Código del Trabajo, estableciendo que éstas serán las mismas que existían en el convenio último, y además, que no se podrá ampliar el número de matriculados en el correspondiente registro de jornaleros de mar;

Que por otra parte, según lo dispuesto en el artículo 71 de la Constitución Política del Estado, al Presidente de la República le está confiada la administración y Gobierno del Estado y su autoridad se extiende a todo cuanto tiene por objeto la conservación del orden público en el interior, de acuerdo con la Constitución y las leyes, disposición que, en relación con lo establecido en el artículo 539 del Código del Trabajo, obliga al Gobierno a tomar todas aquellas medidas que eviten un perjuicio a los intereses generales del país, pues lo contrario sería desgobierno, y a disponer las me-

didias de prevención para los acontecimientos que pudieren producirse y originaren alteraciones del orden público o de las actividades vinculadas a la economía nacional, y en uso de las disposiciones constitucionales y legales citadas y lo dispuesto en el decreto supremo N° 1,085, de 12 de julio de 1940, del Ministerio de Defensa Nacional, lo establecido en el decreto reglamentario General de Matrícula e Inscripción de Gente de Mar, N° 1,682, de 21 de diciembre de 1935, y lo dispuesto en el artículo único del decreto reglamentario N° 734, de 22 de octubre del presente año, originario del Ministerio del Trabajo,

#### Decreto:

1º La Cámara Marítima y Portuaria de Chile, Sección Tocopilla, y el Gremio de Jornaleros de Mar de Tocopilla, deberán, bajo apercibimiento de derecho, reanudar las faenas de carga y descarga de naves, en el puerto de Tocopilla el 28 del presente.

2º Las modalidades de trabajo y el tarifado que regirá en la reanudación de faenas, serán los mismos que existían a la fecha de la presentación del pliego de peticiones del Sindicato de Jornaleros de Mar de Tocopilla, pero sin que pueda ampliarse el número de matrículas en vigencia.

3º El Capitán de Puerto, de acuerdo con el decreto 121, de 22 de enero del presente año, originario del Ministerio de Defensa Nacional, asumirá las funciones de Jefe Militar del Recinto del Puerto de Tocopilla; ejercerá las atribuciones indicadas en el artículo único del decreto reglamentario 734, de 22 de octubre del año actual, del Ministerio del Trabajo, y adoptará todas las medidas que sean necesarias para el mejor cumplimiento del presente decreto.

4º Las disposiciones contenidas en este decreto regirán indefinidamente, salvo que las partes en conflicto solucionen directamente el diferendo o lo sometan al arbitraje.

5º Comuníquese telegráficamente el texto del presente decreto a las autoridades respectivas, debiendo ordenar el Gobernador de Tocopilla la fijación de edicto en lugares públicos para conocimiento de la población, sin perjuicio de la notificación a los organismos patronales y sindicales respectivos.

Tómese razón, comuníquese, publíquese e insértese en el Boletín de Leyes y Decretos del Gobierno. — J. A. RIOS M. — M. Bustos L. — O. Escudero O.

(Publicado en el "Diario Oficial" de 3 de noviembre de 1943).

**ORDENA A LA SOCIETE DES MINES DE CUIVRE DE NALTAGUA Y AL SINDICATO INDUSTRIAL OBREROS MINAS DE NALTAGUA, REANUDAR LAS FAENAS**

Núm. 5.274. — Santiago 31 de octubre de 1943.

Considerando:

1º Que el Sindicato Industrial Obreros Minas de Naltagua ha declarado la huelga legal como término del conflicto colectivo que ha mantenido con la Empresa Societé des Mines de Cuivre de Naltagua, trayendo como consecuencia la paralización total de los establecimientos de fundición y minas de dicha industria.

2º Que la paralización de las faenas de fundición de la Societé des Mines de Cuivre afecta el normal funcionamiento de las Compañías Mineras Disputadas Las Condes, Merceditas de El Volcán, Bellavista de San Felipe, Alhué de Melipilla y de los establecimientos mineros de la zona de Rancagua, Tiltil, de Coquimbo, Caldera y Chañaral, y de la Caja de Crédito Minero, que son los establecimientos que deben entregar el mineral a Naltagua para su tratamiento y cumplir así los contratos internacionales con la Metals Reserve.

3º Que por tales causas la paralización de faenas en la Societé de Mines de Cuivre importa un perjuicio incalculable para la economía nacional y un daño y desprestigio en las relaciones internacionales del país.

4º Que durante la secuela del procedimiento de conciliación, la parte obrera propuso, como fórmula para solucionar el conflicto, el siguiente aumento de jornales: 57% para los maestros de 1ª y 2ª clase; 50% de aumento para los maestros de 3ª clase; 40% de aumento para los obreros en general y que se fijara una asignación familiar de \$ 90.— mensuales por carga de familia, entendiéndose por tales a la esposa e hijos y

éstos con derecho hasta los 18 años de edad.

5º Que la parte patronal, en contestación a la proposición obrera, propuso un aumento de un 18%, 16% y 14% para los maestros de 1ª, 2ª y 3ª categoría, respectivamente, un 25% de aumento para los tratós de las minas y el pago de la asignación familiar por mes corrido de trabajo.

6º Que, por su parte, la Junta de Conciliación, en sesión de 25 de agosto último, sometió a la consideración de las partes la siguiente proposición: alzar los jornales en un 30, 27 y 24% para profesionales de 1ª, 2ª y 3ª categoría, respectivamente, en un 20% los salarios generales y fijar la asignación familiar en \$ 65 para la esposa y \$ 40 para cada hijo.

7º Que en el informe evacuado por la Junta de Conciliación, en cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 527, del Código del Trabajo, se omitió fijar las condiciones mínimas para la contratación de personal, que debía consignar de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 539 del mismo Código, limitándose a sugerir, como base de las conversaciones para solucionar el conflicto, un aumento determinado en los jornales, circunstancia que induce a tomar como punto de referencia la proposición concreta hecha a las partes por la Junta de Conciliación en la sesión de 25 de agosto, ya citada en el considerando sexto.

8º Que, como ya se dijo, la paralización de las faenas en la Societé des Mines de Cuivre de Naltagua, produce un grave daño a los intereses generales del país y puede generar alteraciones del orden público y trastornos económicos generales como consecuencia de la influencia que ella tiene en el trabajo normal de numerosas Empresas mineras particulares y del Estado, como asimismo impide al Gobierno el cumplimiento de compromisos de carácter internacional.

9º Que el artículo 539 del Código del Trabajo importa una obligación del Supremo Gobierno de ordenar la reanudación de faenas en empresas cuya paralización afecta a la vida económico-social de la población, circunstancias que concurren con exceso en el caso presente, y en tales condiciones se hace indis-

pensable mantener el orden público, evitar mayores daños a la economía del país y los entorpecimientos que puede producir en el desenvolvimiento normal de las faenas vinculadas a compromisos internacionales del Gobierno, máxime en los momentos actuales en que los productos que elabora la Société des Mines de Cuivre de Naltagua y las Empresas que la abastecen, están destinados a servir la causa que defienden las Repúblicas democráticas del mundo; y visto lo dispuesto en los artículos 539 y 547 del Código del Trabajo y en el decreto supremo, originario del Ministerio de Defensa, número 1,085, de 12 de julio de 1940,

Decreto:

1º La Société des Mines de Cuivre de Naltagua y el Sindicato Industrial Obreros Minas de Naltagua, en sus diversas secciones, deberán reanudar las faenas en el momento mismo en que les sea notificado el presente decreto, bajo apercibimiento de derecho;

2º Las modalidades de trabajo del personal de obreros de la citada Empresa serán las mismas que existían en el momento de producirse el conflicto colectivo que originó la huelga, con las siguientes modificaciones:

a) Los salarios se pagarán con los aumentos que se indican:

Maestros de 1ª clase .....	30%
Maestros de 2ª clase .....	27%
Maestros de 3ª clase .....	24%
Obreros en general .....	20%

b) El salario familiar se fija en \$ 65 para la esposa y \$ 40 para los hijos menores de 18 años, que vivan a sus expensas, por mes corrido de trabajo, salvo las faltas voluntarias injustificadas del obrero;

c) Los tratos en las minas se pagarán con un 25% de aumento.

3º Nómbrase Jefe de Plaza, con jurisdicción sobre el departamento de Talagante, al mayor de la Escuela de Infantería, don René Sanhueza Navarrete, quien asumirá la autoridad máxima militar de todas las Fuerzas Armadas y de Carabineros del territorio indicado.

4º El Jefe de la Plaza, mayor señor René Sanhueza, tendrá las atribuciones señaladas en el decreto del Ministerio de Defensa Nacional (Subsecretaría de Gue-

rra) N° 1085, de 12 de julio de 1940, y deberá comunicarse directamente con el Ministerio del Interior.

5º Comuníquese telegráficamente el texto del presente decreto a las autoridades respectivas, debiendo ordenar el Gobernador respectivo la fijación de edictos en lugares públicos para conocimiento de la población, sin perjuicio de la notificación que proceda a las Compañías mencionadas y a los Sindicatos correspondientes.

6º El presente decreto surtirá efectos mientras las partes en conflicto resuelvan directamente el diferendo o por medio del arbitraje.

Tómese razón, comuníquese, publíquese e insértese en el Boletín de Leyes y Decretos del Gobierno. — J. A. RÍOS M. — Osvaldo Hiriart. — M. Bustos L. — Oscar Escudero O.

(Publicado en el "Diario Oficial" de 4 de noviembre de 1943).

#### NOMBRA JEFE DE PLAZA CON JURISDICCION QUE SE INDICA, AL GENERAL DE EJERCITO DON ROBERTO LARRAIN G., Y ORDENA REANUDAR LABORES A LOS OBREROS DEL F. C. DE TOCOPILLA AL TOCO, Y FAENAS DE CARGA Y DESCARGA DE NAVES EN DICHO PUERTO

Núm. 5,275. — Santiago, 31 de octubre de 1943. — Vistos estos antecedentes; lo dispuesto en los artículos 539 y 547 del Código del Trabajo, y en el decreto supremo número 1,085, de 12 de julio de 1940 (Subsecretaría de Guerra), y

Considerando:

1) Que con fecha 31 de octubre en curso paralizaron sus labores los obreros del Ferrocarril de Tocopilla al Toco, de propiedad de la Compañía Salitrera Anglo Chilena, por solidaridad con los obreros pertenecientes a los Sindicatos de Jornaleros Marítimos y Lancharos de Tocopilla;

2) Que la paralización de las faenas resuelta por los obreros del Ferrocarril de Tocopilla al Toco es ilegal, ya que el artículo 2º de la Ley número 6,026, de 11 de febrero de 1937, sobre seguridad interior del Estado, dispone en su número 4 que no podrán declararse en huelga ni suspender sus labores, en ningún caso,

los empleados u obreros que presten sus servicios a empresas particulares que tengan a su cargo servicios públicos;

3) Que los obreros pertenecientes al Sindicato de Jornaleros de Mar de Tocopilla, que declararon una huelga legal, a contar desde el día 25 del mes en curso, se han puesto al margen de la ley, al no cumplir la orden de reanudar las faenas de carga y descarga de naves en el puerto de Tocopilla el 28 del presente, conforme lo ordenó el decreto supremo número 752, de 27 de octubre en curso, del Ministerio del Trabajo;

4) Que los obreros pertenecientes al Sindicato de Lancheros de Tocopilla, por su parte, se declararon en huelga ilegal ya que no se ajustaron al procedimiento legal establecido al efecto;

5) Que la paralización o suspensión de faenas de organizaciones obreras, como expresión de solidaridad a la situación ilegal de huelga de los Jornaleros Marítimos de Tocopilla podría generalizarse o ampliarse a otros gremios, lo que acarrearía alteraciones del orden público, además de colocar en grave peligro la salud y la vida económico-social de la población, circunstancias todas que obligan al Gobierno a adoptar todas aquellas medidas que aseguren el orden público, garanticen a la población sus condiciones normales de alimentación y vida y, en forma muy principal, al desenvolvimiento ordinario del trabajo en aquellas empresas o faenas cuya producción está vinculada estrechamente a compromisos de carácter internacional;

6) Que con las huelgas ilegales de los obreros pertenecientes a los Sindicatos de Jornaleros Marítimos y Lancheros de Tocopilla y de los del Ferrocarril de Tocopilla al Toco, se produce una situación que repercute en la economía del país y entorpece el cumplimiento de compromisos de carácter internacional, ya que países americanos ven perturbadas las faenas de sus buques que cargan actualmente materias primas para su defensa;

7) Que en tales condiciones se hace evidente la aplicación de las disposiciones contenidas en los artículos 539 y 547 del Código del Trabajo;

Decreto:

1º Nómbrase Jefe de Plaza, con jurisdicción sobre el territorio que compren-

de la Primera División del Ejército, inclusive Arica, y conforme el acuerdo del Consejo Superior de Defensa Nacional, al General de Ejército, señor Roberto Larraín Gundián, quien asumirá la autoridad máxima militar de todas las fuerzas armadas y de Carabineros de esas provincias, quedando facultado para delegar sus atribuciones en otros jefes para las localidades que estime convenientes;

2º El Jefe de Plaza, General señor Roberto Larraín Gundián, tendrá las atribuciones señaladas en el decreto número 1,085, de 12 de julio de 1940, del Ministerio de Defensa Nacional, y deberá comunicarse directamente con el Ministerio del Interior;

3º Los Jefes de Plaza en quienes delegue sus facultades el General señor Larraín le darán cuenta de su cometido directa y continuamente;

4º El Jefe de Plaza ordenará las notificaciones y publicaciones que correspondan para que el martes 2 de noviembre de 1943, a las 7 horas, y bajo apercibimiento de derecho, se reanuden las faenas de carga y descarga de naves en el puerto de Tocopilla y se normalice el funcionamiento del servicio público de transporte que cumple el Ferrocarril de Tocopilla al Toco;

5º Comuníquese telegráficamente el texto del presente decreto a las autoridades respectivas, debiendo ordenar el Intendente o Gobernador que corresponda la fijación de edictos en lugares públicos para conocimiento de la población, sin perjuicio de las notificaciones dispuestas en el número anterior.

Tómese razón, comuníquese, publíquese e insértese en el Boletín de Leyes y Decretos del Gobierno. — J. A. RIOS M. — Osvaldo Hiriart. — M. Bustos L. — Oscar Escudero O.

(Publicado en el "Diario Oficial" de 4 de noviembre de 1943).

## DECLARA ARTICULO DE PRIMERA NECESIDAD EL CARBURO DE CALCIO PARA ALUMBRADO

Núm. 840. — Santiago, 3 de noviembre de 1943. — Vistos: lo informado por el Comisariato General de Subsistencias y Precios en su oficio N° 6,309, de 23 de octubre del presente año, y lo dispuesto

en el artículo 22 del decreto ley N° 520, de 31 de agosto de 1932.

He acordado y

Decreto:

Declárase artículo de primera necesidad y de uso o consumo habitual, el carburo de calcio para alumbrado.

Tómese razón, comuníquese, publíquese e insértese en el Boletín de Leyes y Decretos del Gobierno. — J. A. RIOS. — **Fernando Moller B.**

(Publicado en el "Diario Oficial" de 16 de noviembre de 1943).

### DESIGNA A DON JORGE MUÑOZ C. ARBITRO EN EL CONFLICTO QUE SE INDICA

Núm. 776. — Santiago, 12 de noviembre de 1943. — Vistos, lo dispuesto en el artículo N° 533 del Código del Trabajo y el acta suscrita ante el Subsecretario del Ministerio del Trabajo, entre los representantes de la Société des Mines de Cuivre de Naltagua, por una parte, y por la otra los representantes del Sindicato Industrial de Obreros de Minas de Naltagua y de los delegados de los obreros que trabajan en la misma Compañía, de la cual convienen poner término al conflicto colectivo pendiente con la designación de un Arbitro, cuyo nombramiento lo hará el Supremo Gobierno,

Decreto:

Designase al Director del Departamento de Minas y Petróleo del Ministerio de Economía y Comercio, don Jorge Muñoz Cristi, para que con el carácter de ad honorem actúe como Arbitro en el conflicto colectivo del trabajo suscitado entre la Société des Mines de Cuivre de Naltagua y el Sindicato Industrial Obrero Minas de Naltagua y los obreros de dicho establecimiento.

Tómese razón, regístrese, comuníquese y publíquese. — J. A. RIOS M. — **M. Bustos L.**

(Publicado en el "Diario Oficial" de 22 de noviembre de 1943).

### ORDENA RESERVAR PARA EL ESTADO LOS PLACERES AURIFEROS QUE SE INDICAN

Núm. 844. — Santiago, 3 de noviembre de 1943. — Visto lo informado por el Departamento General de Producción en nota N° 198, de 7 de septiembre de

1943, y lo dispuesto en el Art. 11 de la ley número 5,367;

Considerando:

a) Que es facultad del Presidente de la República reservar para el Estado los placeres auríferos que estime conveniente;

b) Que el Estado debe estar en condiciones de disponer de todas las reservas de placeres auríferos del país;

c) Que solamente en las provincias de Santiago, O'Higgins, Colchagua, Curicó, Talca, Linares, Maule y Ñuble quedan zonas que no han sido reservadas para el Estado,

Decreto:

Resérvanse para el Estado los placeres auríferos que se encuentren en terrenos francos, existentes en el Territorio de la República. — J. A. RIOS M. — **Fernando Moller B.**

(Publicado en el "Diario Oficial" de 23 de noviembre de 1943).

### OTRAS DISPOSICIONES LEGALES Y DECRETOS PUBLICADOS EN EL "DIARIO OFICIAL" DURANTE EL MES DE NOVIEMBRE DE 1943

SINDICATO INDUSTRIAL DE LA SOCIEDAD MINERA BENEFICIADORA DE CONDORIACO. — Se le cancela la personalidad jurídica. — Decreto N° 3,770; Ministerio de Justicia; "Diario Oficial" de 5 de noviembre de 1943.

BRADEN COPPER Co. — Se crea la Junta permanente Especial de Conciliación. — Decreto N° 741; Ministerio del Trabajo; "Diario Oficial" de 6 de noviembre de 1943.

SINDICATO INDUSTRIAL DE OBREROS DE LA ANDES COPPER MINING COMPANY, SECCION BARQUITOS. — Se aprueba la reforma de sus estatutos. — Decreto N° 3,829; Ministerio de Justicia; "Diario Oficial" de 11 de noviembre de 1943.

IMPORTADORES DE HIERRO Y ACERO. — Se fijan precios máximos de venta al consumidor para todas las partidas que se internen al país. — "Diario Oficial" de 12 de noviembre de 1943.

COMPAÑIA MINERA DISPUTADA LAS CONDES. — Se le concede prórroga para que dé término a las obras

de instalación de estaciones radiotransmisoras. — Decreto N° 2,042; Ministerio del Interior; "Diario Oficial" de 13 de noviembre de 1943.

VALLENAR, FREIRINA, OVALLE, ILLAPEL Y HUASCO. — **Reglamenta en esos departamentos la salida del ganado mular o asnal.** — Decreto N° 2,234; Ministerio de Economía y Comercio; "Diario Oficial" de 15 de noviembre de 1943.

SINDICATO INDUSTRIAL COMPANIA FARELLON SANCHEZ DE ILLAPEL. — **Lo declara disuelto.** — Decreto N° 766; Ministerio del Trabajo; "Diario Oficial" de 15 de noviembre de 1943.

ACCIDENTES DEL TRABAJO. — **Se aprueba el Reglamento del artículo 31 de la Ley N° 4,055 sobre estos accidentes.** — Decreto N° 1,745; Ministerio de Salubridad, Previsión y Asistencia Social; "Diario Oficial" de 15 de noviembre de 1943.

PATENTES DE INVENCION. — **La ha solicitado don Leonard Van Toor Drop, sobre "Un nuevo procedimiento para la extracción del azufre de los minerales que lo contienen, caracterizado por la combinación del proceso que emplea agua calentada y un procedimiento de flotación".** — "Diario Oficial" de 16 de noviembre de 1943.

SERVICIOS, ESTUDIOS, CONSTRUCCION Y CONSERVACION DE PUERTOS. — **Reglamenta estos servicios y nombra personal.** — Decreto N° 1,263; Ministerio de Obras Públicas y Vías de Comunicación; "Diario Oficial" de 18 de noviembre de 1943.

MANGANESOS ATACAMA SOCIEDAD ANONIMA. — **Aprueba reforma de sus estatutos.** — Decreto N° 3,821; "Diario Oficial" de 20 de noviembre de 1943.

MANGANESOS ATACAMA SOCIEDAD ANONIMA. — **Extracto de la reforma de los estatutos.** — "Diario Oficial" de 20 de noviembre de 1943.

CODIGO DEL TRABAJO. — **Se modifican las disposiciones que indica, del Libro IV, Título I de ese Código.** — Ley N° 7,726; Ministerio del Trabajo; "Diario Oficial" de 23 de noviembre de 1943.

TARIFA DE ALMACENAJE. — **Aprueba el Reglamento N° 10 sobre esta materia.** — Decreto N° 3,838; Ministerio de Hacienda; "Diario Oficial" de 23 de noviembre de 1943.

PRIMER PLAN ANUAL. — **Ley N° 7,434, incluye obras de caminos.** — Decreto N° 1,928; Ministerio de Obras Públicas y Vías de Comunicación; "Diario Oficial" de 23 de noviembre de 1943.

ALZA DE TARIFAS FERROVIARIAS. — **Solicitud de la Dirección General de los Ferrocarriles del Estado en que se pide dicha alza.** — "Diario Oficial" de 23 de noviembre de 1943.

CUENTAS CORRIENTES BANCARIAS Y CHEQUES. — **Texto refundido de la ley N° 7,498 sobre estas materias.** — Decreto N° 3,777; Ministerio de Hacienda; "Diario Oficial" de 24 de noviembre de 1943.

SINDICATO INDUSTRIAL DE LA COMPANIA MINERA OJANCOS S. A. MINA ABUNDANCIA. — **Se le concede personalidad jurídica y se aprueban sus estatutos.** — Decreto N° 4,059; Ministerio de Justicia; "Diario Oficial" de 24 de noviembre de 1943.

SINDICATO INDUSTRIAL COMPANIA SALITRERA SANTA ROSA DE HUARA, OFICINA SANTA ROSA DE HUARA. — **Se aprueba la reforma de sus estatutos.** — Decreto N° 4,060; Ministerio de Justicia; "Diario Oficial" de 24 de noviembre de 1943.

FERROCARRIL TRANSANDINO POR JUNCAL. — **Autoriza modificación de sus tarifas.** — Decreto N° 1,937; Ministerio de Obras Públicas y Vías de Comunicación; "Diario Oficial" de 24 de noviembre de 1943.

SINDICATO INDUSTRIAL MINERAL LAS VACAS DE ILLAPEL. — **Se le declara disuelto.** — Decreto N° 798; Ministerio del Trabajo; "Diario Oficial" de 27 de noviembre de 1943.

COMPANIA AURIFERA MADRE DE DIOS. — **Se aprueba proyecto de aprovechamiento de merced de aguas de dicha Compañía.** — Decreto N° 662; Ministerio de Obras Públicas y Vías de Comunicación; "Diario Oficial" de 29 de noviembre de 1943.

# BIBLIOGRAFIA

## UN VOLUMEN MONUMENTAL SOBRE ESTRATIGRAFIA

Stratigraphy of the Eastern and Central United States. Por Charles Schuchert. John Wiley & Sons, N. Y. 1943. 1013 p. \$ 15.

Comentado por J. Harlan Johnson.

Según el autor, "la finalidad del estratígrafo es relatar los acontecimientos ocurridos durante la existencia de la tierra, en el orden en que han tenido lugar. Trata de restaurar la geografía física de cada época dada en el pasado para así escribir una historia conexas. La tarea del estratígrafo es doble: 1) establecer el orden de secuencia estratal y 2) verificar las condiciones que existieron durante la formación de cualquiera estrata o grupo de estratas".

Con estas finalidades en vista, Schuchert ha revisado los datos publicados sobre la estratigrafía de los estados orientales y centrales de Estados Unidos y los ha editado a la luz de su amplia experiencia en el terreno, desarrollando un cuadro de los depósitos de la región y su historia geológica. Ambos tienen valor y son interesantes.

Comienza con una discusión de la sección standard desarrollada en el Estado de Nueva York y prosigue luego a considerar los estados que quedan en la antigua sinclinal de los Apalaches. Las discusiones son valiosas, no sólo por la riqueza de datos reales sino por la luz

que da sobre los geólogos y organizaciones geológicas que concurren a recolectar estos datos. Discusiones semejantes están relacionadas con las Planicies Ribereñas del Atlántico, el área que rodea el antiguo Arco de Cincinnati, los estados alrededor de la Cúpula de Ozark, el Valle del Alto Mississippi, el área de la Planicie Oriental de las Dakotas, Nebraska y Kansas; y los estados que quedan al norte y al oeste de la antigua tierra límite de Llanoria.

Para cada área, su manera general de proceder es discutir la fisiografía, en seguida la estructura, luego la secuencia estratigráfica, seguida por una discusión de la interpretación histórica. Cada capítulo contiene numerosas referencias bibliográficas y generalmente varios mapas y cartas de formaciones.

Este volumen, como su predecesor en la "Región Antillana-Caribeana" es una obra monumental respecto del tamaño, de la grandeza de concepción del plan y de su ejecución magistral. Debe figurar en la biblioteca de todo geólogo estratígrafo y de todo geólogo y estudiante interesado en la geología y en la historia geológica de la mitad oriental de Estados Unidos.

Desgraciadamente el autor falleció antes de completar el tercer volumen de la serie, que debía contener la conclusión filosófica basada en los datos presentados en los dos volúmenes aparecidos. No obstante, este volumen es un tributo espléndido al conocimiento y erudición de Schuchert.

(*Mining and Metallurgy*, octubre-1943).

# INDICE DE LITERATURA MINERA

(The Mining Journal, Septiembre de 1943)

## ECONOMIA

- Control, Producción:* Estaño, Historia.—“Notas sobre la historia del control internacional del estaño”.—Tin, Agosto-1943.
- Finanzas, Minería:* Impuestos, Revisión.—“Reunión sobre Impuestos Mineros: Contribuciones N.º 8 y 9 y Agregado a la Contribución N.º 1” (Méjico, Rhodesia del Norte, Sud Africa).—Bull. Inst. M. M., Setiembre-1943.
- Petróleo, Industria:* Problemas de transporte.—“Problemas de transporte de la industria del petróleo”.—S. A. Swensrud, A. I. M. E. Tech. Pub. 1610 (Pet. Tech. Julio-1943).
- Precio, Metal:* Estaño, Post-Guerra.—“El precio del estaño después de la guerra”.—Tin, Julio-1943.
- Producción, Australia:* Caliza, Sur.—“Cantera de caliza en Rapid Bay, Sur de Australia”.—Chem. Eng. Min. Rev. (Melbourne), Junio 10-1943.
- Producción Canadá:* Control, Salarios.—“Relaciones en el trabajo y control de salarios”.—Can. Min. Met. Bull., Julio-1943.
- Producción, Canadá:* Tungsteno, Ontario.—“La recuperación de concentrados de scheelita en la planta de tungsteno de Hollinger durante 1942”.—J. Blackshaw, Can. Min. Met. Bull., Julio-1943.
- Producción, Estados Unidos:* Fierro, Minnesota.—“El crecimiento de un operador independiente de mineral de fierro”.—Eng. Min. Journal, Julio-43.
- Producción, Estados Unidos:* Cobre, Arizona.—“Morenci se expande para satisfacer la demanda bélica”.—J. B. Huttl, Eng. Min. Journ., Julio-1943.
- Investigación, Facilidades:* Laboratorio, Melbourne.—“Moderno Laboratorio de Investigación: Empresa de la Melbourne and Metropolitan Board of Works”.—Ins. Aust. Min. Stand., Junio 15-1943.
- Reservas de Minerales:* Stocks, Estados Unidos.—“Por qué se acumulan Stocks?”.—E. Just. Eng. Min. Journ., Julio-1943.

- Recursos, Canadá:* Fierro, Ontario.—“Los depósitos de fierro de Steep Rock”.—Can. Min. Journ., Julio-1943.
- Recursos, Canadá:* Minerales. B. C.—“Geología y Recursos de Minerales de Columbia Británica”.—H. C. Gunning, Miner (Vancouver) Junio, Julio-1943.
- Recursos, Estados Unidos:* Tungsteno, California.—“Una nueva área de tungsteno en California”.—A. Thickstun, Eng. Min. Journ., Julio-1943.

## GEOLOGIA

- Economía, Sud América:* Mensuras, Venezuela.—“Geología de la región entre Boca Chica y La Puerta”.—V. M. López, Bol. Acad. Ciencias Fís. Mat. Nat. Caracas, Vol. VII. N.º 22.
- Mineralogía Económica:* Calcita, dolomita.—“Pruebas de Colores de Calcita y Dolomita”.—W. S. T. Smith, Econ. Geol., Agosto-1943.
- Mineralogía Económica:* Caliza, Brucita.—“Brucita en caliza cerca de Wilkinson, Ontario”.—I. C. Brown, Econ. Geol. Agosto-1943.
- Mineralogía Económica:* Minerales, Manganeso.—“Sobre la presencia de Boro en minerales de Braunita y Manganeso”.—B. Wasserstein, Econ. Geol. Agosto-1943.
- Mineralogía Económica:* Sulfuros, Níquel-Fierro.—“Bravoita de una nueva localidad”.—C. A. Rasor, Econ. Geol., Agosto-1943.
- Mineralogía, Investigación:* Pirrotita, Pentlandita.—“El sistema Fe-Ni-S: Una introducción con nuevos datos sobre la cristalización de la pirrotita y la pentlandita”.—J. E. Hawley, G. L. Colgrove, H. F. Zurbrigg, Econ. Geol., Agosto-1943.
- Minera, Estructura:* Rocas Igneas.—“La relación de las rocas ígneas con la minería”.—J. E. Metcalfe, Mine, Quarry Eng., Septiembre-1943.

- Necesidades Militares:* Aplicaciones, Reconocimiento.—“Geología militar”.—J. D. Bateman, Can. Min. Journ., Julio-1943.
- Paleontología, Estados Unidos:* Foraminífera, Alabama.—“Foraminífera Oligocena cerca de Millry”.—J. A. Cushman, W. Mac. Glamery, U. S. Geol. Surv. Prof. Paper 197-B.
- Petrografía, Estados Unidos:* Iron Hill, Colorado.—“Rocas Alcálicas de Iron Hill, Gunnison Country”.—E. S. Larsen. U. S. Geol. Surv. Prof. Paper 197-A.
- Problemas Estructurales:* Cartas, Usos.—“Carta de estructura para resolver Problemas geológicos y mineros”.—H. R. Branel, Eng. Min. Journal, Julio-1943.
- Regional, Africa:* Mensura, Nigeria.—“Trabajo Geológico en Nigeria”. Bull. Imp. Inst. Abril-Junio-1943.
- Regional, Sud-América:* Junín, Perú.—“La geología de los Andes centrales”.—J. V. Harrison. Q. L. Geol. Soc. Lond., Agosto 19-1943.
- Regional, Sud-América:* Venezuela, Sud oriental.—“La Geología del Sudeste de Venezuela”.—V. M. López, E. Mencher, J. H. Brineman, Bull. Geol. Soc. Am., Vol. 53, págs. 849-872.
- Agua, Estados Unidos:* Materiales, Permeabilidad.—“Métodos para determinar la permeabilidad de los materiales portadores de agua, con referencia especial a los métodos de descarga de pozos”.—L. K. Wenzel, V. C. Fishel. U. S. Geol. Surv. Water-Supply Paper 887.

## METALURGIA

- Ensayo Electroquímico:* Elementos, Indicaciones.—“Titulación con el electrodo de caída de mercurio”.—F. L. Fleicht, H. H. Schrenk, C. E. Brown, U. S. Bur. Mines, R. I. 3639.
- Elementos Menores:* Progreso, Revisión.—“Revisión del progreso en la metalurgia secundaria en 1942”.—H. W. Worner, Chem. Eng. Min. Rev. (Melbourne), Junio 10-1943.
- Horno de Manga:* Diseño, condiciones.—“Un Horno de Manga para resolver los problemas del horno de manga”.—J. S. Stewart, Eng. Min. Journ., Julio-1943.
- Manganeso, Minerales:* Determinación del Boro.—“Sobre la presencia de boro en minerales de braunita y manganeso”.—B. Wasserstein, Econ. Geol., Agosto-1943.
- Ejes, Metales Preciosos:* Calcinación, Técnica.—“Recientes progresos en la Calcinación de ejes”.—C. C. Downie, The Mining Magazine, Setiembre-1943.
- Mercurio, Recuperación:* Depósitos, Usos.—“Mercurio—Su historia, química, presentación, beneficio, metalurgia y usos”.—D. C. Mc. Laren, Miner (Vancouver), Julio-1943.
- Pirita, Cuprífera:* Lixiviación, España.—“La lixiviación de piritas cupríferas en la precipitación del cobre en Río Tinto, (réplica del autor)”.—J. H. Taylor, P. F. Whelan, Bull. Inst. M. M., Setiembre-1943.
- Aglomeración, Horno:* Combustible, gas.—“Gas de Gasógeno para los encendedores de la máquina de aglomeración Dwight-Lloyd”.—J. O'Grady, Chem. Eng. Min. Rev. (Melbourne), Mayo 10-1943.
- Sulfuros, Investigación:* Pirrotita, Pentlandita.—“El sistema Fe-Ni-S; Una introducción con nuevos datos sobre la cristalización de la pirrotita y la pentlandita”.—J. E. Hawley, J. L. Colgrove, H. F. Zurbrigg, Econ. Geol., Agosto-1943.

## MAQUINAS, MATERIALES

- Excavador, Dragas:* Modelo Ambulante.—“Excavador de draga ambulante de 25 yardas cúbicas”.—Eng., Agosto 27-1943.
- Mercurio, Revisión:* Usos Recuperación.—“Mercurio—Su historia, química, presentación, beneficio, metalurgia y usos”.—D. C. Mc. Laren, Miner (Vancouver) Julio-1943.
- Motores Eléctricos:* Operación, C. A.—“Operación de motores de corriente alterna”.—J. L. Watts, Mine, Quarry, Eng., Setiembre-1943.
- Aceites Lubricantes:* Destrucción, Inhibición.—“Deterioro de los aceites lubricantes: Lecitina de poroto soya como inhibidor”.—J. J. Jacobs, D. F. Othmer, Ind. Eng. Chem., Agosto-1943.
- Cordeles, Mantenimiento:* Revisión, Sugerencias.—“Cordel”. Exc. Eng., Julio-1943.
- Silicio, Productos:* Propiedades, Usos.—“El silicio y sus productos”.—S. A. Min. Eng. Journ. Julio 17-1943
- Suelos, Estabilización:* Cemento, Uso.—“Estabilización de suelos con cemento”. Eng., Agosto 13-1943.

*Sólidos, Porosos:* Gases Líquidos.—“La permeabilidad de los sólidos porosos respecto de gases y líquidos”.—La Grunberg, A. H. Nissan, Journ. Inst. Pet., Agosto-1943.

*Vermiculita, Revisión:* Utilización, Propiedades.—“Vermiculita”.—Chem. Eng. Min. Rev. (Melbourne), Junio 10-1943.

## MINERÍA

*Aluvial, Dragado:* Cascajo profundo.—“Cascajo profundo dragado con éxito”.—H. Sawin, Eng. Min. Journ., Julio-1943.

*General, Canadá:* Oro, Ontario.—“Práctica de ingeniería en Cochenour Williams”.—R. W. Richardson, Can. Min. Journ., Julio-1943.

*Manipulación, Carbón:* Equipo, Scraper.—“Equipo de draga-scraper para almacenamiento de carbón”.—Engg., Agosto 20-1943.

*Manipulación, Arrastre:* Líneas ferroviarias, Mensura.—“Un método rápido y exacto para trazar curvas de ferrocarriles livianos por cuerdas y sus deflexiones”.—F. Cloke, The Mining Magazine, Setiembre-1943.

*Manipulación, Elevación:* Máquinas, Operación.—“Operación de un elevador en Off-Peak”.—D. H. Noy, Can. Min. Journ., Julio-1943.

*Higiene, Manipulación:* Polvo, Carbón.—“Supresión del polvo en una planta australiana para manipular carbón”.—Chem. Eng. Min. Rev. (Melbourne), Mayo 10-1943.

*Investigación Subterránea:* Predicción, Estallido de rocas.—“Observaciones preliminares sobre los cambios aparentes de resistividad eléctrica en las rocas bajo presión y en la fuerza electro-motriz por fricción interna en las fracturas de las rocas”.—O. Weiss, Bull. Inst. M. M., Setiembre-1943.

*Seguridad Subterránea:* Control, Suelo.—“Observaciones preliminares sobre los cambios aparentes de resistividad eléctrica

ca en las rocas bajo presión y en la fuerza electro-motriz por fricción interna en las fracturas de las rocas.”—O. Weiss, Bull. Inst. M. M., Setiembre-1943.

*Muestreo, Avalúo:* Minerales, Oro.—“Estimación del valor medio del mineral de oro”.—W. A. Jones, Can. Min. Met. Bull., Julio-1943.

*Mensura Superficial:* Línea ferroviaria, Disposición.—“Curvas de ferrocarriles livianos”.—F. Cloke, The Mining Magazine, Setiembre-1943.

## CONCENTRACION DE MINERALES

*Flotación no Metálica:* Ceniza de Carbón.—“Beneficio del Carbón”. Notas sobre concentración de minerales, The Mining Magazine, Setiembre-1943.

*General, Canadá:* Tungsteno, Ontario.—“La recuperación de concentrado de scheelita en la planta de tungsteno de Hollinger durante 1942”.—J. Blackshaw, Can. Min. Met. Bull., Julio-1943.

*General, Cornwall:* Casiterita, Liberación.—“La concentración de los minerales de estaño de Cornwall”.—F. B. Michell, The Mining Magazine, Setiembre-1943.

*General, Rodhesia:* Mineral de Cromo, Rhodesia.—“Planta de concentración de cromo en Selukwe”.—W. Brooke-Howard, Bull. Inst. M. M., Setiembre-1943.

*General, Estados Unidos:* Cobre, Arizona.—“Morenci se expande para satisfacer la demanda bélica”.—J. B. Huttl, Eng. Min. Journ., Julio-1943.

*General, Estados Unidos:* Fierro, Minnesota.—“El crecimiento de un operador independiente de mineral de fierro”.—Eng. Min. Journ., Julio-1943.

*Gravedad, “Sink-and-float”:* Progreso, Aplicaciones.—“Separación en Pulpas pesadas”.—Notas sobre concentración de minerales, The Mining Magazine, Setiembre-1943.

*Investigación, Mineral:* Sulfuros, Identificación.—“Identificación microscópica de los sulfuros”.—Notas sobre concentración de minerales, The Mining Magazine, Setiembre-1943.

# SECCION LEGISLACION MINERA

## JURISPRUDENCIA MINERA

### CORTE SUPREMA

#### DOCTRINA

*No procede el recurso de casación en el fondo, porque la sentencia recurrida al negar la aprobación a una operación de mensura, practicada cuando aun estaba sin resolverse la oposición deducida, y dirigida precisamente, a impedir dicha operación, ha aplicado en forma correcta y lógica el art. 46 del C. de Minería.*

#### CIA. CARBONIFERA Y DE FUNDICION SCHWAGER

Es parte Luis Rojas P.

#### MENSURA DE PERTENENCIA MINERA

Santiago, 5 de julio de 1943.

#### VISTOS:

Concedidos los recursos se mandaron traer los autos en relación.

#### CONSIDERANDO:

1º Que la sentencia recurrida al rechazar la petición formulada por la Compañía Carbonífera y de Fundición Schwager, en el párrafo penúltimo de la parte final del comparendo de fs. 192 o sea, al negar la aprobación que allí se solicita a una operación de mensura, practicada cuando aun estaba sin resolver la oposición deducida por la Compañía Carbonífera de Puchoco y Coronel, y dirigida precisamente a impedir aquella operación, la califica el primer

recurrente como violatoria del art. 46 del Código de Minería, por cuanto la oposición que impediría verificarla se formuló hallándose vencido el plazo que señala el art. 43 del mismo Código;

2º Que establecido el hecho, sin reclamo de las partes, de que la oposición a la mensura tuvo lugar antes de darse principio a las operaciones destinadas a ese fin, es evidente que el interesado se colocó en la imposibilidad legal de continuarlas, toda vez que el precepto imperativo del art. 45 impone al Juzgado la obligación de tramitar, en juicio sumario, las oposiciones que se deduzcan conforme a los arts. 43 y 44 del citado cuerpo de leyes; y desde ese momento, se iniciaba la controversia judicial destinada a decidir el derecho preferente a mensurar que las partes pretenden;

3º Que la petición que el interesado debe formular para llevar a efecto la operación de mensura, de acuerdo con el art. 46, no puede ser ajena a la discusión que se promueve sobre el ejercicio de aquel derecho; y, por el contrario, del claro contexto de ese precepto se desprende, que en el caso de no haber oposición podrá procederse a la mensura, y para el caso de existir, dicha obligación se posterga hasta que quede firme la resolución que se dicte en la oposición misma;

4º Que, en la situación contemplada, la sentencia ha aplicado en forma correcta y lógica el art. 46, al negar su aprobación, por ahora, a la referida operación de mensura, aparte de que cualquiera gestión destinada a verificarla, estando sub-lites ese derecho, sería absolutamente inútil para el interesado en

el caso de un resultado adverso a sus pretensiones;

5º Que lo expuesto demuestra, también, que ninguna influencia tiene para la decisión de este recurso, considerar si la oposición a la mensura deducida por la Compañía Carbonífera de Puchoco y Coronel lo fué vencido el plazo que señala el inc. 1º del art. 43, por cuanto, presentada aquella oposición, entra a funcionar de lleno el procedimiento contemplado en el art. 45, y, desde ese momento, no procede aceptar petición alguna dirigida a realizar la mensura objetada;

6º Que en el recurso interpuesto por la Compañía Carbonífera de Puchoco y Coronel se impugna el fallo, en primer término, porque desconoce el derecho que la ley concede para oponerse a la mensura de una pertenencia minera a quien había iniciado, ante el mismo Juzgado, gestiones a mensurar otras pertenencias de carbón en la misma propiedad de Chollín o Millabú, sin reparar que la oposición está fundada en la autorización que concede el inc. 4º del Art. 44 del Código de Minería que, además, dispone acumular los expedientes a fin de que un solo fallo resuelva la preferencia de las mensuras, cuando hay intereses opuestos.

Se sostiene también en el recurso que la sentencia infringe el Art. 44, inc. 4º, que consagra un derecho de oposición distinto al que señala el art. 43 y atribuir el plazo de cuarenta días el carácter de fatal, que no lo tiene, porque la ley no ha fijado plazo alguno para deducir la oposición que aquel precepto autoriza;

7º Que respecto al carácter que en esta litis tiene la oposición deducida por la Compañía Carbonífera de Puchoco y Coronel, la sentencia recurrida refiere en su parte expositiva la incidencia que se promovió cuando el Tribunal de 1ª instancia negó lugar a la petición del oponente para que se acumularan las solicitudes de mensurar que ambas partes tramitaban en el mismo Juzgado, y en esa incidencia, quedó establecido, por resoluciones de 1ª y 2ª instancia, que la gestión de la Compañía, importaba la oposición a mensurar de conformidad con lo prescrito en el Art. 43 del Código de Minería;

8º Que sobre este particular, y siempre argumentando la Compañía de Puchoco y Coronel que la oposición que tenía formulada importaba el ejercicio que concede el artículo 43, por lo que la sentencia, al rechazar sus pretensiones, no había decidido el asunto planteado por su parte, lo que la viciaba en la forma, reclamándolo así en el respectivo recurso; se puede observar que por sentencia dictada por una de las Salas de esta Corte se desechó el expresado recurso, consignándose en uno de sus fundamentos que lo fallado comprende lo que las partes discutieron, y, por lo tanto, no se advierte en ella el vicio de **ultra petita**;

9º Que apreciada la oposición en estudio de acuerdo con el artículo 43, conforme lo establece en las resoluciones anteriormente referidas, la sentencia que decide el problema con arreglo a aquel precepto, deja excluido del debate la regla que se contiene en el inciso 4º del artículo 44, aplicable cuando dos o más interesados se presentan separadamente solicitando mensuras a fin de que se resuelva en un solo fallo el orden en que debe procederse a ellas, pero no en el caso en que la gestión de la Compañía Carbonífera de Puchoco y Coronel se la ha considerado como una simple oposición a la mensura que ha pedido la Compañía Schwager, oposición excluyente y fundada en una mensura antelada y en el dominio exclusivo que la Compañía oponente dice tener en el fondo y minas de Chollín o Millabú;

10. Que, por lo tanto, la infracción primeramente representada no puede aceptarse, tanto porque la sentencia no tiene presente aquella disposición legal para fundar sus decisiones cuanto porque apreciarla con influencia en lo fallado contrariaría resoluciones ejecutoriadas que fijan la materia del juicio; y, dado lo expuesto, carece de objeto considerar la faz del recurso con respecto a si el plazo que concede la ley para ejercitar el derecho que autoriza el Art. 44 es fatal, aunque a aquel ejercicio se le estime como una oposición a mensurar y que no excluye la acción del artículo 43;

11. Que para el caso que se consideren las gestiones que determina el Art. 44 como un complemento de las que au-

toriza el Art. 43, no es posible disentirse de las modalidades y exigencias que la Ley señala para el ejercicio de estas últimas, las que deben apreciarse primordialmente si, como ya se ha dicho, la oposición en examen está caracterizada como la que permite la segunda de las disposiciones citadas; y, para ese efecto, la sentencia sienta el hecho del cual este Tribunal no puede prescindir: que la oposición de la Compañía Carbonífera de Puchoco y Coronel fué deducida extemporáneamente;

12. Que el recurso hace consistir la infracción del Art. 43 en que la sentencia ha dado aplicación a ese precepto cuando la oposición del recurrente tiene por fundamento una situación de hecho distinta, que importa la iniciación por separado de gestiones de mensuras que comprende la misma pertenencia que intenta mensurar la Compañía Schwager, vicio que importaría un defecto de procedimiento, que quedó claramente establecido en la secuela del juicio y, por tanto, no afecta a las calidades legales que aquella disposición señala para ejercitar una oposición de mensura; \*

13. Que la infracción del Art. 45 del mismo Código alegada en último término, tiene como antecedente que la sentencia sostenga que no se ha formulado en autos otra oposición que la permitida por el Art. 43, siendo que a la propuesta sirve de base la acumulación que autoriza el inc. 4º del Art. 44;

14. Que el fundamento de esta causal,

en el supuesto de ser exacto, es repetición de la cuestión ya decidida en forma inamovible por resoluciones ejecutoriadas, que no sería posible modificar aparte de que para su rechazo basta tener presente que la infracción del Art. 45 no puede servir de causal a un recurso de casación en el fondo, por cuanto no consigna precepto alguno de derecho aplicable a una materia de acción judicial sino que fija reglas de procedimiento que deben observarse en una oposición a mensurar;

Por estos fundamentos y de conformidad con lo dispuesto en los Arts. 941, 961 y 980 del Código de Procedimiento Civil, se declaran sin lugar los recursos de casación en el fondo deducidos por la Compañía Carbonífera y de Fundición Schwager y por la Compañía Carbonífera de Puchoco y Coronel contra la sentencia dictada por la Corte de Apelaciones de Concepción con fecha 1º de agosto de 1941, que se registra a fs. 157 vta. con costas, en que se condena a los recurrentes solidariamente con los abogados que las patrocinan.

Se aplica a beneficio fiscal, etc.

Publíquese. Devuélvase. Reemplácese el papel.

Redacción del Ministro señor Burgos.

Firman: Burgos. — Rondanelli. — Peragallo. — Mac Iver. — Rivas. — Alberto Cumming. — No firma el Ministro señor Hermosilla, por imposibilidad física.

Francisco de la Barra C., Sec. sub.

# LA LEGISLACION PETROLIFERA LATINOAMERICANA

POR

LUIS PEREZ SALFATE

(Continuación)

*Colombia.*—La legislación de Colombia dispone por su parte que toda persona que emprenda en el país la exploración y explotación de petróleo de propiedad de la nación, deberá consignar al tiempo de firmar el contrato, en el Banco de la República, en dinero o en papeles de crédito público nacional o en cédulas del Banco Agrícola Hipotecario, o en documentos de crédito agrario, computados por su valor a la par, y con el fin de garantizar al Gobierno el cumplimiento de sus obligaciones, un peso oro colombiano, por cada hectárea solicitada en contrato, pero sin que baje de veinticinco mil pesos el monto mínimo del depósito. Terminado el período de exploración, la garantía se disminuirá a la suma que corresponda al número de hectáreas que el contratista retenga, sin bajar en ningún caso de \$ 25,000 la garantía definitiva.

También el contratista pagará anualmente y por anticipado, durante el período de exploración, un canon superficial de diez centavos por cada hectárea de los terrenos nacionales contratados, durante los dos primeros años. En los años subsiguientes el impuesto superficial va subiendo progresivamente hasta llegar a 50 centavos por hectárea durante el sexto año. Si se trata de exploraciones en los territorios no reservados situados al Oriente de la cima de la Cordillera Oriental o en la Comisaría del Putumayo o en la Intendencia del Amazonas, en donde la exploración puede prolongarse más allá de los seis años, el

canon superficial del sexto año en adelante será de 50 centavos.

El canon superficial se exigirá y deberá ser pagado por el contratista, aunque durante el período de la exploración el Gobierno llegue a adjudicar a distinta persona las superficies baldías comprendidas en el contrato de exploración y que origina el canon a que nos venimos refiriendo.

*Argentina.*—La ley argentina impone un canon de exploración, a razón de un peso por cada hectárea o fracción que comprenda el permiso correspondiente, por una sola vez, cualquiera que sea el tiempo de duración del permiso. Este pago debe efectuarse dentro de los treinta días subsiguientes a la notificación de la concesión del permiso, y en el orden nacional se hace por medio de estampillas fiscales que emite la Dirección General de Impuestos a los Réditos.

Debe, además, pagar el concesionario el 25 por ciento de los productos que extraiga antes de hacer la manifestación del descubrimiento, que puede pagarse en especie o en efectivo a opción del Estado. Y también el 60 por ciento de la regalía que corresponda recibir a personas o entidades que han transferido sus derechos mineros antes de la promulgación de la ley 12.161, de 26 de marzo de 1935, cuando en las concesiones transferidas no se hubiese efectuado trabajo alguno de exploración por medio de perforaciones.

Por último, la ley argentina dispone que los concesionarios están obligados a asegurar a los empleados y obreros contra todo riesgo proveniente del trabajo de las minas.

En los casos de convenios entre los estados nacional y provinciales, o de sociedades mixtas entre éstos y los particulares, las cargas serán las que se

estipulen en los contratos o cartas orgánicas respectivas.

*Citas del Capítulo X.*

- (1) (XXXIV) (Pág. 132.)
- (2) (XXXIV) (Pág. 146.)
- (3) (VII) (Pág. 70.)
- (4) (XXXIV) (Pág. 123.)

## CAPITULO XI

### DE LA EXPLOTACION

1. Generalidades. — 2. Concesiones de explotación.— 3. De las concesiones de explotación en la legislación americana y de su tramitación, forma y cabida.— 4. Término por el cual se otorgan las concesiones de explotación.— 5. De los derechos que derivan de una concesión de explotación.— 6. De las obligaciones a que está sujeto el concesionario de explotación y principalmente de la obligación de explotar.— 7. De las reservas.

#### 1. Generalidades.

Cuando se ha determinado por medio de estudios geológicos y exploraciones con taladro la capacidad comercial de una zona petrolera, procédease al periodo de explotación.

La explotación del petróleo se realiza mediante pozos que requieren profundidades muy variables, puesto que variable es también la profundidad a que se encuentra el aceite. En la perforación de los pozos se usan generalmente dos métodos: de percusión y rotatorio. Ellos presentan importantes modificaciones y variantes que permiten adaptarlos a peculiares circunstancias locales.

La perforación rotatoria predomina en las modernas explotaciones, especialmente para grandes profundidades a través de formaciones inconsistentes. La diamantina también se está usando

mucho en trabajos de reconocimiento profundo.

En general, los pozos se perforan con diámetros que varían desde 50 cm. en su iniciación hasta 15 cm. en su etapa final. A medida que progresa la perforación — y obedeciendo a las exigencias impuestas por las características de cada zona— se van revistiendo los pozos por medio de tuberías que evitan su derrumbamiento y la mezcla del aceite con las napas acuíferas subterráneas.

Años atrás, para llegar a 100 m. de profundidad se utilizaban hasta cinco columnas de caños en forma telescópica, pero actualmente los métodos y elementos de trabajo modernos permiten perforar grandes trechos abiertos. Por lo general se entuba solamente una cañería de seguridad, mediante la cual se puede controlar la boca del pozo para casos de erupciones inesperadas de gas o petróleo. Luego con otra columna de caños se aíslan las napas de agua encontradas durante la perforación, con el fin de evitar de que ellas se pongan en contacto con las napas petrolíferas. Una vez terminado el pozo se cierra la parte superior de la cañería con un sistema de válvulas, con el objeto de prevenir pérdidas de petróleo, cuya salida queda desde ese momento así regulada.

En estas circunstancias dos problemas debe resolver el técnico:

- 1) Extraer el petróleo del pozo, de ma-

nera de conservar en lo posible la energía original del yacimiento; y

2) Determinar el sistema de extracción que resulte más económico en cada caso.

La extracción del petróleo se lleva a cabo en forma diferente, según si los pozos son o no surgentes.

Cuando los pozos no son surgentes, la extracción del petróleo debe hacerse con medios artificiales. En general se lleva a cabo con bombas de profundidad, accionadas desde la superficie con aparatos de bombeo.

También se emplea para extraer petróleo de estos pozos, gas que se inyecta desde la superficie, o bombas de tipos especiales, etc.

La explotación de los pozos surgentes se lleva a cabo aprovechando la propia energía del yacimiento.

Dicha energía está representada por dos causas: la presión hidrostática, o sea, el empuje de las aguas que están en la parte inferior o lateral de las capas petrolíferas; o bien la presión de los gases contenidos en las napas petrolíferas; y aún por ambas causas a la vez.

Durante la primera época del desarrollo de la industria petrolera, la preocupación del minero fué extraer la mayor cantidad de petróleo en el menor tiempo posible, sin tomar en consideración las condiciones que se creaban en la capa petrolífera con la extracción forzada que se imponía a cada uno de los pozos; es decir, que se aplicó al petróleo el mismo concepto que merece la explotación de los demás minerales. Más tarde se comprobó que esa norma era muy desfavorable para la mejor afluencia del petróleo al pozo y que, si bien al principio rendía mayores beneficios, la vida de los pozos resultaba más limitada, especialmente cuando se trataba de pozos surgentes. Estos procedimientos han sido reemplazados en la moderna explotación de los yacimientos petrolíferos, en la cual los aspectos técnicos y económicos del problema van indisolublemente unidos.

El régimen de extracción que se aplica a cada pozo, o sea, la producción diaria a obtener, se establece previamente

de acuerdo con su capacidad productora, que se deduce de lo que se denomina "índice de productividad del pozo". Dicha determinación es de capital importancia para la vida productiva del pozo, puesto que de ella depende, en definitiva, el mejor régimen de explotación que se adopte.

Este aspecto de la explotación cobra mayor importancia, aún en los pozos surgentes, en los cuales debe procurarse que sea mínima la cantidad de gas que acompañe a cada metro cúbico de petróleo extraído. Como en este caso el petróleo se obtiene con la sola energía que tienen las capas petrolíferas, este sistema de producción es el más económico, pero siempre que se observe aquel régimen estrictamente, por cuanto todo derroche de gas significa derroche de energía y, consecuentemente, pérdida de petróleo. El derroche de energía reducirá el periodo de surgencia natural y obligará a anticipar el empleo de otros procedimientos, generalmente mecánicos, para continuar explotando el yacimiento. La reducción en la afluencia del petróleo se produce por lo que se llama "desgasificación del yacimiento", que lo hace más viscoso, encontrando por lo tanto mayor dificultad para llegar desde la capa petrolífera hasta el pozo, en razón de adherirse más fácilmente a los granos de arena de la formación petrolífera.

La producción inicial irá disminuyendo progresivamente, obedeciendo a una ley natural aplicable a toda fuente productora cuyo consumo se inicie, pero es necesario destacar que el grado de disminución de la producción será tanto menor cuanto más racionalmente se exploten los pozos.

De un pozo se obtienen tres diferentes productos que varían en cantidad, y son: petróleo, gas húmedo (que contiene gasolina natural) y gas seco.

Al extraerse el mineral de los pozos, el petróleo y el gas húmedo se separan. El primero va a tanques de almacenamiento en donde el agua y sedimentos se van al fondo y que, luego después de algún tiempo, son extraídos. Si el agua y el petróleo se encuentran demasiado mezclados formando una emulsión, se

la bomba a plantas especiales de deshidratación en donde se la somete a cualquiera de los procesos químicos, centrífugo o electrolítico.

El segundo producto es el gas húmedo que acompaña al petróleo en las arenas productivas, siendo, como ya lo dijimos, la principal causa de que el petróleo salte espontáneamente. Este gas contiene grandes cantidades de gasolina natural y se le envía a plantas especiales donde se le somete al método de compresión cuando contiene grandes cantidades de gasolina natural, o al método de absorción cuando sus cantidades son pequeñas.

La gasolina natural obtenida es muy volátil. Se la usa principalmente para mezclarla con la gasolina ordinaria.

El tercer producto, o sea, el gas seco, proviene del residuo que queda del gas húmedo después de pasar por las plantas de compresión o absorción y de haber extraído la gasolina natural. Este gas se usa como combustible y para inyectarlo de nuevo en las perforaciones con el fin de aumentar la presión de los pozos.

La edad como la producción por pozo es grandemente variable. En Méjico, el pozo "Juan Casiano N.º 7", produjo 75 millones de barriles, y el denominado "Potrero del Llano N.º 4" llegó a cien millones.

Los costos de producción son sumamente variables. Hace algún tiempo "The Petroleum Administrativ Board", de Norteamérica, efectuó algunos estudios, clasificando para este objeto el petróleo, de acuerdo con los lugares de donde provenían y estableciendo dos grandes categorías. En la primera se consideraron los petróleos crudos provenientes de Texas, Oklahoma, California y los equivalentes, caracterizados por el gran rendimiento de sus pozos, que llegan a 80 barriles por día, con un costo entre 65 y 80 centavos de dólar por barril. Mr. W. E. Pratt calcula para los de Texas del Este un costo de treinta centavos. Mr. W. S. Tarish estima un costo idéntico para los de Venezuela. En la segunda categoría están los crudos producidos en pequeño volumen, como los petróleos del tipo Pennsylvania, que rinden por pozo

medio barril diario. En éstos se llega a considerar un costo promedio de 1.70 por barril.

Cuando se presentan condiciones adecuadas puede intentarse la explotación mediante pozos y galerías, realizando un verdadero laboreo minero. Ingenieros alemanes, durante la guerra del 14, ensayaron este método en Alsacia. Posteriormente fué aplicado con éxito en Rumania.

## 2. Concesiones de explotación.

Las concesiones de explotación se otorgan en todas las legislaciones al descubridor, es decir, al concesionario de un permiso de exploración. Este es precisamente uno de los derechos fundamentales del concesionario de exploración. Es necesario para ello que haya encontrado un yacimiento petrolífero susceptible de ser explotado; quedan, por consiguiente, descartados de este concepto ciertos afloramientos de sustancias bituminosas o de gases que suelen encontrarse en la vecindad de las zonas petrolíferas y que si bien, como sabemos, constituyen indicios útiles para emprender una exploración, no permiten siquiera, aproximadamente, apreciar la ubicación del criadero originario de tales manifestaciones.

"En Estados Unidos se ha discutido muchas veces ante los tribunales lo que constituye un descubrimiento válido para fundar la posesión de un terreno petrolífero conforme a las leyes de minas (Placer Laws); y del examen de las sentencias recaídas en tales casos, llegaba Mr. Max W. Ball, del Geological Survey, a las siguientes conclusiones: de aquí resulta que no se pueden considerar descubrimiento válido las meras indicaciones superficiales, ni los escurrimientos de aceites por grietas, ni los afloramientos de arenas petrolíferas aun bajo condiciones geológicas favorables, ni los pozos productivos en las tierras colindantes, ni los escapes de gases demasiado reducidos para ser de valor substancial.

"Es difícil —agrega el mismo autor— formular una definición que comprenda todos los casos, y ella podría resultar de poca eficacia ante las nuevas interpretaciones de los tribunales o de las ofici-

nas administrativas; pero se puede decir con seguridad que el descubrimiento para validar una locación bajo las "placer laws", consistiría en encontrar dentro del terreno ocupado, el petróleo o gas en suficiente cantidad como para justificar las expectativas de un hombre de ordinaria prudencia, en el desarrollo de una producción capaz de valorizar dicho terreno por ese solo concepto" (1).

### 3. De las concesiones de explotación en la legislación americana y de su tramitación, forma y cabida.

Examinemos este aspecto de la legislación petrolera en cada una de las leyes consultadas.

*Venezuela.*—La ley venezolana contempla dos clases de concesiones que se refieren a la explotación: las concesiones de exploración y explotación, de las cuales ya nos ocupamos en el aspecto de la exploración y las concesiones de sólo explotación.

El caso corriente es que antes de proceder a explotar un yacimiento sea necesario descubrirlo, para lo cual será requisito indispensable explorar el subsuelo. De allí el primer tipo de concesiones. El objeto de tales concesiones es, como sabemos, el derecho de explorar un lote determinado y el de explotar las parcelas que luego se escojan, de conformidad con la ley; pero puede darse el caso de que no sea necesario, en absoluto, para explotar un yacimiento, ejecutar trabajos de exploración, por ser de antemano conocida la existencia del mineral en determinada región. De ahí la segunda clase de concesiones: aquellas cuyo objeto consiste en el derecho de explotar una determinada parcela.

Refirámonos con más detalle a cada especie de concesión.

*De la explotación en las concesiones de exploración y explotación.*—Procediendo en la forma que hemos visto en el capítulo referente a la exploración, el interesado puede obtener un lote cuya superficie aproximada no exceda de diez mil hectáreas, concesión que le da derecho de escoger parcelas de explotación.

En el ejercicio de tal derecho, el con-

cesionario presentará, dentro del plazo de la exploración, el plano general de la zona, lote o lotes respectivos, determinándose en ellos las parcelas de explotación que eligiere, las cuales no podrán cubrir más de la mitad de cada lote, ni exceder cada una de quinientas hectáreas, a fin de obtener su aprobación y la correspondiente constancia del derecho de explotación. La superficie que deje libre el concesionario quedará para las reservas nacionales.

En el caso de que la superficie del lote, ya que ésta se calcula en un comienzo sólo aproximadamente, resultare mayor de la que expresa el título, el concesionario escogerá y hará trazar en el plano, la fracción que baste a cubrir el número de hectáreas concedidas, con la mitad de las cuales, como máximo, podrá formar sus parcelas de explotación, de acuerdo con lo anteriormente señalado.

La superficie que resultare dentro de los linderos del lote, como exceso sobre el hectaraje concedido, se reputará sobrante, y, por tanto, libre. "Si la cifra aproximada que se declaró desde el principio para el lote de exploración es 1.000, por ejemplo, ya desde el principio se sabía que las parcelas de explotación no pasarán de tener una cabida mayor de 500; las reservas nacionales cubrirán también una superficie de 500 y si el lote de exploración no resultó de 1.000 —cifra aproximada—, sino de 1.100, habrá también un espacio de 100 que se reputará sobrante y por lo tanto libre. Es en tal sentido que el objeto de la concesión de exploración y explotación es determinado en cuanto a la cabida, desde el principio" (2).

Como dejamos dicho, para los fines de la explotación y dentro del periodo de la exploración, debe el concesionario presentar al Ministerio de Fomento un plano general y los planos de cada una de las parcelas que escoja.

Estos planos han de ser verdaderos planos topográficos, que representen y describan fiel y exactamente el lote de exploración y las parcelas de explotación, de manera que el objeto del contrato quede determinado de una manera matemática.

A este respecto dice Planchart Burgullos, que hasta 1926 los planos presentados por muchas compañías eran verdaderos planos topográficos, ajustados en todo a las exigencias de la topografía, y reuniendo todos aquellos requisitos sin los cuales no podría decirse que se interpreta de buena fe la obligación que impone el legislador de presentar planos de las concesiones, con el fin de determinarlas.

Agrega el mismo autor que "más tarde algunas empresas petroleras fueron alejándose cada día más de la justa interpretación que hemos mencionado; cada día restaron más y más datos del levantamiento, al representar el terreno en el dibujo; llegaron así hasta producir pretendidos planos, constituidos apenas por las cuatro líneas del perímetro de la concesión".

"A todo ello se han agregado imprecisiones sin cuento, pésima calidad del papel, leyendas destinadas a desaparecer en cortísimo tiempo, etc.; surgieron de esa manera muchas controversias y disgustos, tanto entre los interesados, unos con otros, como entre éstos y el Ejecutivo Federal.

"No ha sido solamente un deseo inmoderado de economía lo que ha ocasionado tan lamentables situaciones. Puedo decir que en esta materia ha habido el más torvo de los egoísmos por parte de muchas de las empresas que explotan nuestra riqueza minera. Consta de manera indubitable que las compañías hacen frecuentemente los más perfectos levantamientos y, sin embargo, en todo tiempo han tenido la propensión a regatear los datos más elementales en los planos que presentan al Despacho, datos exigidos no sólo por la Ley, sino por las normas técnicas de la topografía. Ha habido en esta materia, en ciertas oportunidades, a manera de una conspiración, para mantener a la Administración Pública en la ignorancia de la riqueza minera del país; suelen las empresas proporcionarse datos al oído, unas a otras, pero con frecuencia niegan al Gobierno Nacional aún los datos estadísticos más simples, costando buen trabajo obligarlas a cumplir la Ley. En ocasiones he tenido la impresión de

contemplar un tácito propósito mutuo de fomentar la ignorancia del Gobierno, como el más precioso de los tesoros de que pueden disfrutar algunas compañías" (3).

Como vemos, aun la palabra eufemística del señor Planchart reconoce la política atrabiliaria de las compañías imperialistas de petróleo. Es como para pensar en un capitalismo controlado, explotando nuestra posible riqueza petrolera.

El concesionario presentará al Ministro de Fomento los planos a que nos venimos refiriendo, junto con un escrito en que solicite su aprobación y la expedición de las copias certificadas a que haremos alusión más adelante.

De dicho escrito dará aviso el Director respectivo en la Gaceta Oficial de los Estados Unidos de Venezuela.

A partir de la publicación del aviso comenzará a correr un plazo de treinta días, para que todo interesado pueda hacer oposición a los planos presentados, si sostuviere que éstos difieren del croquis en que se basó la concesión, y que al hacerse así se invadió alguna concesión colindante que esté vigente, del opositor.

Estudiados los planos en el Ministerio de Fomento, haya o no oposición, se ordenará, vencido el lapso anterior, que las irregularidades de que pudieren adolecer sean subsanadas dentro del plazo, no mayor de seis meses, que al efecto se concederá, más el término de la distancia de ida y vuelta.

La circunstancia de que el lote concedido aparezca ubicado en circunscripción distinta de la expresada en el título, no será causa para objetar de oficio los planos, si éstos se ajustan al croquis en que se basó la concesión y ésta se halla, por tanto, perfectamente identificada.

Subsanadas las faltas y admitidos los planos, y habiendo quedado a firme la resolución aprobatoria, se extenderá, dentro de los quince días siguientes, suscrita por el Ministro de Fomento, una copia certificada de dicha resolución. Al pie de esta copia se hará constar la fecha en que haya quedado firme la referida resolución, añadiéndosele además

una descripción que indique las parcelas escogidas por el concesionario, con datos suficientes para la identificación de las mismas, a fin de que le sirva de prueba de su derecho de explotarlas. Esta copia, con su correspondiente impuesto, se entregará al concesionario para que la registre en la competente oficina.

También se le entregarán copias certificadas por la Sala Técnica de Minas del plano de conjunto y de los planos de las parcelas escogidas.

Tanto la resolución aprobatoria de los planos como la corrección o enmienda, son apelables ante la Corte Federal y de Casación dentro de los diez días siguientes a su publicación en la Gaceta Oficial de los Estados Unidos de Venezuela.

#### *De las concesiones de sólo explotación en la legislación venezolana*

Dijimos ya que puede darse el caso de que para explotar un yacimiento no sea necesario realizar trabajos de exploración, por ser conocida la existencia del mineral; hay lugar entonces a lo que hemos llamado concesiones de sólo explotación.

Refiriéndose a estas concesiones de explotación dice Planchart Burguillos:

"El objeto de una concesión de explotación no puede estar constituido por cualquier porción del territorio nacional, indistintamente. Para que una parcela del territorio pueda ser susceptible de concesión de explotación es requisito indispensable que no sea necesario, en principio, proceder a practicar trabajos de exploración, por presumirse de antemano conocida la estructura geológica de determinada región. Tal es el caso de las reservas nacionales, demarcadas en la ejecución de un contrato de exploración y explotación, de las cuales puede decirse que hay varios factores que hacen conocida geológicamente la región, o por lo menos fácil de conocer, y que, en todo caso, desde un punto de vista topográfico, son perfectamente determinadas, por los planos existentes en el Despacho de Fomento. Tal es también el caso de las parcelas de explotación renunciadas, caducadas o anuladas, las cuales, por disposición de

la Ley, sólo pueden ser concedidas nuevamente en explotación, pues, se presumen conocidas todas las características geológicas de la estructura en que se encuentran y, en todo caso, perfectamente determinadas topográficamente".

"Si pudiese indistintamente ser concedido en explotación cualquier territorio, haya sido o no previamente explotado, sea o no conocido de antemano, es claro que ello equivaldría a abrir ancha puerta a las exploraciones clandestinas, pues nadie ha de meterse a pagar impuestos por una mina de cuya existencia no tiene siquiera un vago indicio o con respecto a cuya existencia no posee ni el más ligero dato favorable

"Sólo pueden ser concedidas en explotación ciertas extensiones del territorio: aquellas que el legislador presume conocidas; aquellas que ya antes estuvieron otorgadas en explotación y que el legislador ha considerado más lógico otorgar de nuevo con el mismo carácter; aquellas que, en realidad, están ya sólo determinadas topográficamente por planos existentes en el Ministerio de Fomento, y, en fin, ciertas extensiones, como las cubiertas por las aguas del mar, de los lagos o de los ríos navegables en donde no son posibles los trabajos exploratorios" (4).

Las concesiones de sólo explotación que reglamenta la legislación venezolana pueden referirse a yacimientos ubicados en las Reservas Nacionales, demarcadas en concesiones de exploración y explotación y de aquellos sobrantes que resulten de esas mismas concesiones de exploración y explotación. (Ya nos hemos referido a la forma de calcular las reservas y de determinar el sobrante.) Estas parcelas pueden tener una extensión de hasta quinientas hectáreas.

También pueden ser objeto de estas concesiones los yacimientos petrolíferos que se hallen en terrenos cubiertos por las aguas del mar, de los lagos o de los ríos navegables. Las concesiones pueden abarcar en este caso hasta diez mil hectáreas.

Por último, son también susceptibles de otorgarse en concesiones de explotación los yacimientos comprendidos en

antiguas concesiones renunciadas, caducadas o anuladas, bien se trate de parcelas en reservas nacionales o no. La extensión es en este caso la de la antigua concesión.

La tramitación de las solicitudes para una concesión de explotación es similar a la que ya vimos al referirnos a las concesiones de exploración y explotación. Realizada esa tramitación y una vez comprobado que los yacimientos son libres y si el Ejecutivo Federal tiene a bien acceder a la solicitud así lo declarará, mediante resolución del Ministerio de Fomento, fijándose en ella el plazo, que no excederá de un año, en que debe presentarse el plano topográfico de la parcela; la escala de éste será de uno por diez mil.

Cuando se trate de concesiones caducadas, renunciadas o anuladas, el plano topográfico consistirá en dos copias certificadas por la Sala Técnica de Minas del plano anteriormente aprobado del lote o parcela de explotación, el cual deberá presentarse dentro de dos meses a contar de la fecha de la resolución de aceptación, excepto en el caso de que la Sala Técnica de Minas, juzgue necesario el levantamiento de un nuevo plano, concediéndose entonces el plazo de un año, como en el caso anterior.

En los casos de lotes cubiertos por las aguas del mar, de los lagos o de los ríos navegables, el plano se referirá a puntos conocidos de la costa, siendo de dos años el plazo para su presentación.

Aprobados que sean los respectivos planos se otorgará el título de la concesión, salvo en el caso de los lotes cubiertos por las aguas del mar, de los lagos o de los ríos navegables. Si hubiere lugar a ordenar la rectificación, ésta se hará antes de la aprobación. De dicho plano se dará al concesionario copia certificada por la Sala Técnica de Minas.

En los casos de lotes cubiertos por las aguas del mar, de los lagos o de los ríos navegables, el título no se expedirá sino después que se haya fijado la cantidad de hectáreas que se presume que puedan ser realmente explotables en el lote de que se trate, para los efectos de bajar los impuestos a la parte realmente

explotable, a menos que el postulante se allane a pagar los impuestos por todas las hectáreas que mida el lote, mientras no se hubiere hecho la referida fijación, la cual entonces quedará aplazada hasta que el postulante la solicite. Esta opción deberá ejercerse dentro de los tres meses siguientes a la fecha en que se publique en la Gaceta Oficial de los Estados Unidos de Venezuela, la resolución por la cual se aprueba el plano.

Hasta aquí lo que dispone la ley del petróleo de Venezuela, sobre tramitación, forma y extensión de las parcelas de explotación.

*Méjico.*— En lo que se refiere a la legislación mejicana, nada hay que agregar en esta parte a lo que ya dijimos al tratar la exploración, puesto que los contratos que autoriza la ley de Méjico tienen por objeto, conjuntamente, la exploración y explotación, de modo que su tramitación es única.

*Colombia.*—Lo mismo que en la legislación mejicana, la legislación colombiana hace que la exploración y la explotación se contraten conjuntamente. Lo dice expresamente el artículo 18 de la ley pertinente: "La exploración y la explotación de cada área solicitada se pactarán en un solo contrato..." Nos remitimos entonces a lo dicho en el capítulo referente a la exploración.

Agreguemos solamente que el concesionario puede dar comienzo a la explotación comercial de su concesión en cualquier momento antes de vencerse el período de exploración, pero sólo podrá comenzarla dándole aviso al Gobierno al menos con treinta días de anticipación, aviso al cual acompañará los planos, cartas geológicas y memoria descriptiva referente al área que desea poner en explotación.

El Gobierno podrá exigir que los planos y demás documentos recién señalados se completen debidamente en caso de deficiencia de los presentados.

La fecha en que principia la explotación quedará determinada por una resolución del Ministerio, notificada al concesionario y publicada en el Diario Oficial.

(Continuará).

## SECCION DEL INSTITUTO DE INGENIEROS DE MINAS DE CHILE

# CELEBRACION DEL 14.º ANIVERSARIO DE SU FUNDACION

El 24 de septiembre tuvo lugar en el Hotel Carrera la comida anual con que el Instituto de Ingenieros de Minas celebraba esta vez su 14º aniversario.

Concurrieron más de cien personas, entre las que figuraban los siguientes invitados y sus esposas:

Señor Ing. Gustavo Lira, Decano de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

Señor Ing. Desiderio García, Vicepresidente de la Corporación de Fomento de la Producción.

Señor Ing. César Fuenzalida Correa, Vicepresidente de la Caja de Crédito Minero.

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

Señor Marín Rodríguez, Presidente del Instituto Panamericano de Ingeniería de Minas y Geología.

Señor José Luis Claro, Presidente del Instituto de Ingenieros de Chile.

Señor Rosendo Caro, Presidente de la Asociación de Ingenieros de Chile.

La comida fué amenizada con números de canto y música ofrecidos por la Radio Sociedad Nacional de Minería que en el momento oportuno radiodifundió los discursos que publicamos a continuación.

Durante la comida se celebró el anunciado concurso de chistes y se presentaron algunas de las fotografías de la Exposición que organiza el Instituto.

Terminó la reunión con un animado baile que se prolongó hasta avanzadas horas de la madrugada.

Discurso del señor Carlos R. Neuenchwander.

Señores invitados, señoras, colegas:

Celebramos hoy, una vez más, el aniversario de nuestro Instituto de Ingenieros de Minas de Chile y esta fiesta es para nosotros hondamente significativa. Queremos con ella, cumpliendo con el artículo fundamental de nuestro Estatuto, reforzar aún más y hasta donde sea posible, el espíritu de unión y de cuerpo en el gremio.

Formamos el núcleo más reducido de profesionales y más ampliamente disperso a lo largo de todo el territorio nacional, desde Arica a Magallanes. A tan adversas circunstancias han de unirse las dificultades que entraña el ejercicio de nuestra profesión, enfrentando siempre a difíciles realidades técnicas y económicas. Es por ello que todos comprendemos la necesidad de unirnos en fraterna comunidad y a este llamado concurren los colegas aquí en la capital y simultáneamente en ciudades de provincias y faenas, asistiendo a nuestra tradicional comida anual.

Tiene también otro objeto esta fiesta, cual es el de rendir homenaje a la mujer del Ingeniero de Minas, mujer que como ninguna otra merece el digno nombre de esposa y compañera.

En estas horas en que el mundo se incendia en los horrores de la guerra, nuestra Patria, refugio de paz, necesita también soldados; los soldados del trabajo y de la producción. Entre ellos figuramos en primera fila en los puestos de combate y queremos repetir hoy que estamos prontos para dar de nosotros todo lo que la Patria exija en los días sin duda difíciles del porvenir.

En nombre de los colegas aquí presentes agradezco el honor que nos significa la concurrencia de los distinguidos invitados, agradezco a nuestras esposas que nos acompañan en estos momentos de alegría como nos acompañan en momentos de duda y amargura, y aprovechando la gentil deferencia que nos ha deparado la Sociedad Nacional de Minería facilitándonos su antena, puedo hacer llegar hoy nuestro afectuoso saludo a los colegas de provincias y sus esposas y os invito a brindar especialmente por ellos.

Del señor Hernán Videla Lira.

El Instituto de Ingenieros de Minas de Chile al celebrar hoy un nuevo aniversario de su fundación, añade un jalón más a su prestigio y a la destacada labor que desempeña en la prosperidad de la industria extractiva.

El espíritu profesional que inspira su constante esfuerzo de superación, caracteriza a nuestros ingenieros de minas, cuya capacidad ha quedado en evidencia a través de numerosas iniciativas y en la realización de trabajos que tienen extraordinaria importancia para el país. La realización del primer Congreso Panamericano de Ingenieros de Minas constituyó un magnífico triunfo para la Institución y fué también una muestra evidente de los conocimientos y del progreso de los ingenieros chilenos.

El aislamiento y las frecuentes penalidades que imponen las faenas, valoriza aún más la recta conciencia y la abnegada consagración de los técnicos al ejercicio de sus importantes funciones.

Son oportunas las elocuentes palabras del señor Presidente cuando al referirse a la catástrofe que azota a la humanidad, destacó el importante rol que les ha correspondido desempeñar a los soldados del trabajo y de la producción.

Al presentar al Instituto la sincera adhesión de la Sociedad Nacional de Minería, quiero recordar que en los muchos años que he convivido con vosotros he sido testigo de vuestros afanes, de vuestros triunfos y de vuestras inquietudes, todo lo cual me autoriza para destacar la condición máxima del ingeniero chileno: la honradez de sus procedimientos.

Brindo por la prosperidad de la Institución y formulo votos fervientes por que estos bravos luchadores continúen aportando a la nación el fruto generoso de su trabajo.

Del señor Gustavo Lira.

Señor Presidente, señoras, señores:

La reiterada gentileza de la Mesa Directiva del Instituto de Ingenieros de Minas, me permite una vez más concurrir a este ágape fraternal, en que se reúnen anualmente los Ingenieros de Minas. El señor Presidente ha dicho que son pocos, y que quizá por esto mismo, sienten más que otros grupos profesionales el deseo de convivir algunas horas de íntima, cordial camaradería. Yo agregaría que quién sabe si este mismo corto número es el que les da características más personales y más fuertes, que se traducen en un espíritu de cuerpo más acusado y más hondo; y mi primer voto será en estos momentos el de brindar por la conservación de este espíritu que no se resiente, y antes bien, parece fortalecerse con las largas separaciones.

Señores: me parece que la profesión de Ingeniero es por esencia la profesión del Nuevo Mundo; pero más que estas ramas de la Ingeniería, la de Minas es seguramente la que, dentro de ese significado, posee un mayor contenido de esfuerzo y de lucha. La historia recuerda que la América fué conquistada por la espada y por la cruz, porque capitanes y frailes llegaron juntos en las carabelas de los descubridores. Yo creo

que con ellos vinieron también, diría que en potencia, los Ingenieros de Minas de la época, personificados en los buscadores impenitentes del oro de Cipango. En Chile la regla no tuvo excepción, pues no de otra manera se explica qué cuando aun los conquistadores se batían bravamente con los indios, ya se fundían campanas con el cobre de El Abra, se lavaban oros en Illapel o se extraían los cinabrios de Punitaqui. Algún día vendrá quien escriba esta época de los mineros, como otrora fijara Jotabeche, en crónicas insuperables, la leyenda fantástica de los "derroteros".

He sido profesor seguramente de la mayoría de los Ingenieros de Minas que en estos momentos se reúnen aquí o en puntos dispersos de la Patria. Los pierdo de vista por algunos años. Un día los encuentro: los reconozco por su rostro tostado por los aires del cerro. Han estado largos años en las minas, y han vuelto con una fortuna conquistada o con una fortuna perdida, lo que para su espíritu de lucha es más o menos lo mismo. Me parece que ambulan por Santiago, con un aire escéptico ante las novedades de la ciudad. Y otro día cualquiera desaparecen de nuevo, porque de nuevo se han vuelto a sus primeros amores, a la aventura nunca terminada de su ideal profesional.

Yo los saludo en estos momentos, a mis alumnos de ayer, a mis amigos de hoy. Los saludo como a los errantes soñadores de la profesión y hago votos por que vayan siempre, como el insigne hidalgo de la raza, sobre los Rocinantes de su fe... "con la adarga al brazo de su fantasía y la lanza en ristre de sus corazones".

Del señor Eulogio Sánchez.

Señor Presidente, señoras, señores:

Mi amigo Ingeniero Carlos Neuenschwander, me ha ordenado como miembro del Instituto hacer uso de la pala-

bra en esta ocasión. Ruego pues me perdonen los momentos que les ocupo, que serán muy breves.

Vinculado desde hace muchos años a negocios mineros, no me creí con derecho a solicitar mi ingreso a vuestra colectividad, por ser mi título el de Ingeniero Civil; sin embargo, la gentileza de vuestro Presidente, hizo saltar esa valla y hoy soy socio activo de una institución, a la que pertenecía de corazón hace mucho tiempo.

Dijo el señor Neuenschwander, que los Ingenieros de minas forman el núcleo más reducido y disperso de profesionales; recalco con aguda exactitud las condiciones difíciles de trabajo que deben afrontar, pero faltó en mi criterio agregar que la profesión está ligada en relación directa a la producción y al progreso del país.

Chile es un país esencialmente minero. Su primer desarrollo fué a base del salitre y su desarrollo industrial de hoy, es a base del cobre.

Los productores no hemos tenido dentro de la organización administrativa, quien sea el personero de nuestros problemas; hoy, creado el Ministerio de Economía me permito recordar la importancia que una adecuada política minera tiene, frente a los problemas que creará el reajuste de la Gran Guerra.

Señores Ingenieros: los días que corren, no han sido como muchos creyeron, de opulencia para la minería; control de precios, alza de materiales y salarios, han permitido apenas el normal desarrollo de nuestra industria.

Sin embargo, ello ha bastado para dar un relativo bienestar. Toca ahora repetir muy fuerte el mañana es difícil y que si circunstancias graves llegaran, debemos estar preparados para afrontarlas con medidas debidamente estudiadas, que eviten en lo posible mayores males.

Sepamos conservar lo que tenemos y ello alentará a que se creen nuevas riquezas, que hagan realidad el mayor bienestar que soñamos para los nuestros y para nuestra Patria.

## RESUMEN GENERAL Y COSTO DE LOS MINERALES COMPRADOS EN OCTUBRE DE 1943.

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 .....	3.390.690	17.60	59.679,8	1.015.465,03	162.732,64	50.860,20	1.229.078,79
"    "    Cianuración .....	2.987.762	20,47	61.147,2	1.219.463,96	143.412,58	44,8-6,43	1.407.689,97
"    "    Exportación .....	1.232.830	57,25	71.724,6	1.684.037,97	123.282,00	43.848,70	1.853.165,67
TOTAL MIN. AURIFEROS.....	7.631.262	25,23	192.551,6	3.918.961,88	431.447,22	139.525,33	4.489.937,43
CONCENTRADOS DE ORO .....	271.201	77,61	21.018,0	641.745,84	2.712,01	—	644.455,85
ORO METALICO .....	—	—	20.325,4	750.385,24	5.081,35	2.032,54	757.499,13
TOTALES DE ORO .....	7.902.463	—	233.925,0	5.311.093,96	439.240,58	141.557,87	5.891.892,41
MIN. CUPRIFEROS DE EXPORTACION .....	2.146.377	11,24	241.232,2	1.517.419,17	214.637,70	53.659,43	1.785.716,30
COBRE DE CONCENTRACION.....	2.306.997	2,72	62.717,7	206.859,20	18.455,98	—	225.315,18
CONCENTRADOS DE COBRE.....	—	—	—	—	—	—	—
TOTALES DE COBRE .....	4.453.374	—	303.949,9	1.724.278,37	233.093,68	53.659,43	2.011.031,48
MINERALES DE MANGANESO .....	1.815.699	44,82	813.776,4	880.801,84	45.392,48	—	926.194,32
MINERALES FUNDENTES.....	369.008	Cu 3,14 Au 1,99	11.597,0 734,1	81.914,04	7.380,16	—	89.294,80
TOTAL MIN. COMPRADOS EN OCTB. DE 1943	14.540.544	—	—	7.998.088,81	725.106,90	195.217,30	8.918.413,01
TOTAL MIN. COMPRADOS EN OCTB. DE 1942	17.201.715	—	—	9.797.625,86	944.570,59	271.999,70	11.014.196,15
TOTAL MIN. COMPRADOS DE ENERO A OCTUBRE DE 1943.....	145.341.536	—	—	91.273.505,33	7.518.609,53	2.090.428,49	109.882.543,35
TOTAL MIN. COMPRADOS DE ENERO A OCTUBRE DE 1942.....	165.004.973	—	—	101.186.024,09	10.203.955,95	2.907.763,21	114.297.743,25
TOTALES PROVISORIOS DE LOS PRECIPITA- DOS Y AMALGAMAS DE ORO OBTENIDOS EN LAS DIFERENTES PLANTAS.....	—	—	58.597,7	2.080.218,35	—	—	—

# MERCADO DE MINERALES Y METALES

Cotizaciones del METAL AND MINERAL MARKET, de Nueva York, septiembre 23 de 1943, se refiere a ventas en lotes al por mayor, puesto a bordo (f. o. b.) Nueva York, salvo que se especifique de otra manera. Los precios de Londres son los recibidos por los últimos correos y debido a las grandes fluctuaciones del cambio esterlino son en su mayoría más o menos nominales.

**Aluminio.** — Por libra de lingote comercial y de usina de más de 99%, 15 cts. Pig con ley mínima de 99%, 14 cts.

**Antimonio.** — Por libra, remisión inmediata; embalado en cajones (224 lb.), 5 tons.; pero menos de un carro completo ex bodega, Nueva York.

	EE. UU. cts. (a)	China cts. (b)
Septiembre 22	15.839	16.500

(a) Cotización para el antimonio envasado en cajones, para metal a granel. Laredo, Texas, 14.500 c. por lb. Precio de N. Y. 15.265. c. (b) Nominal.

**Bismuto.** — En lotes de tonelada, \$ 1.25 por libra.

**Cadmio.** — Por libra, en lotes de 1 tonelada barras comerciales, 90 cts. Londres 5s. 4d. por mínimo de 1 tonelada.

**Calcio.** — \$ 1.25 por lib. en lotes de toneladas.

**Cromo.** — Por libra de 98%, al contado 89 cts. En contratos, 84 cts. por libra (vendido generalmente como metal de cromo).

**Cobalto.** — Por libra: Metal importado de Bélgica, de 97 a 99%, \$ 2.11 al contado, por lotes pequeños. En lotes de 100 libras o más, \$ 1.50.

**Columbio.** — Por Kg. precio base: barra, \$ 560; hoja o plancha, \$ 500.

**Indio.** — Por onza troy de 99%, \$ 10.—

**Iridio.** — Por onza troy, \$ 165.

**Litio.** — Por libra de 98 a 99%, lotes de 100 libras, \$ 15.

**Magnesio.** — Por libra, lingotes (4"x16"), de 99,8%, carros completos, 20½ cts.; 100 libras o más 1. c. l. 22½ cts.; varillas, carros completos 27½ cts.; libras o más, 1. c. l., 29½ cts.

**Manganeso.** — Por lb. de manganeso contenido, de 96 a 98%, 35.6 a 43.1 según leyes; electrolítico, de 99.9% Mn., 37.6 c. (Precios máximos).

**Molibdeno.** — Por libra, de 99%, \$ 2.60 a \$ 3.

**Níquel.** — Por libra, catodos electrolíticos, 35 cts.; granulado y barras procedentes de material electrolítico refundido, 36 cts. en lotes pequeños, al contado. Londres, por tonelada larga, £ 190 a £ 195, según la cantidad.

**Osmio.** — Por onza, \$ 50.

**Paladio.** — Por onza troy, \$ 24.

**Platino.** — Por onza troy, \$ 35, en cantidades y cantidades comerciales. Londres £ 8½ a £ 9.

**Mercurio.** — Por frasco de 76 libras, \$ 196 a \$ 198.

**Radio.** — Por mg. de radio contenido, \$ 25 a \$ 30, según la cantidad.

**Rodio.** — Por onza troy, \$ 125.

**Rutenio.** — Por onza, \$ 35.

**Selenio.** — Por libra, negro pulverizado, de 99,5%, \$ 1.75.

**Silicio.** — Por libra, con 97% Sn mínimo y 1% Fe máximo; al contado, chancado, carros completos, 14¾ cts.; en contratos, 14½ cts. En colpas, a granel al contado 12¾ cts.

**Tantalio.** — Por Kg., precio base \$ 160.60, en barras, químicamente puro; en planchas, \$ 143. Con descuentos en compras de consideración.

**Teluro.** — Por libra, \$ 1.75.

**Talio.** — Por libra, \$ 10.

**Titanio.** — Por libra, de 96 a 98%, \$ 5 a \$ 5.50.

**Tungsteno.** — Por libra, superior a 99%, en polvo, \$ 2.50 a \$ 2.75; de 99,7%, \$ 5.40

**Zirconio.** — Por libra, comercialmente puro, en polvo, \$ 7.

## COMPUESTOS METALICOS

**Oxido arsenioso (Arsénico blanco).** — Por libra, 4 cts. por carros completos.

**Oxido de Cobalto.** — Oxido negro de 70 a 71%, \$ 1.84 por libra.

**Sulfato de Cobre.** — Por libra en carros completos, \$ 5, en cristales grandes o pequeños f. o. b. Nueva York.

## MINERALES METALICOS

Precios en toneladas de 2.000 libras o en "unidades" de 20 libras, salvo que se especifique en otra forma, \$ 2.

**Antimonio.** — Por unidad de antimonio contenido, de 50 a 55%, \$ 2.10 a \$ 2.20; de 55 a 60%, \$ 2.15 a \$ 2.20, de 60 a 65%, \$ 2.20 a \$ 2.30.

**Berilio.** — Por tonelada, carros completos, con 10 a 12% de BeO, \$ 100 a \$ 120 para minerales nacionales e importados. Precios nominales.

**Cromo.** — Por tonelada larga, base seca, f.o.b., carros Nueva York, Philadelphia, Baltimore, Charleston (S. C.), Portland, (Oregón), Tacoma (Wash.), sujeto a castigos si no se observa la razón de cromo a hierro y las garantías de sílice.

**Cobalto.** — Por libra de Co: de 10% a más de Co contenido \$ 1.10, f. o. b. cobalt, Ontario, u otros puntos de embarque con igualdad de fletes. Las leyes inferiores se pagan proporcionalmente.

**Fierro.** — Por tonelada larga, puertos Lower Lake. Cotizaciones de mineral del Lago Superior:

Mesabi, no-bessemer, de 51½% de fierro, \$ 4.45. Old Range, no-bessemer, \$ 4.60. Mesabi, bessemer, de 51½% de fierro, \$ 4.60. Old Range, bessemer, \$ 4.75. Minerales del Este, en cts. por unidad, en tonelada larga, entregado en fundiciones: fundición y básico, de 56 a 63%, 11 a 12 cts.

Minerales extranjeros, en carros completos, cts. por unidad, en tonelada larga:

Brasileño, de 68%, 7¼ a 7¾, f. a. puertos de Brasil. Norteafricano y sueco, con poco contenido de fósforo, nominal. Español y norteamericano, básico, de 50 a 60%, nominal. Sueco, de fundición o básico, de 65 a 68%, nominal.

**Manganeso.** — Por unidad de Mn en tonelada larga, seca, f.o.b. carros, basada en mineral que dé 6 por ciento máximo de fierro, 11% máx. de alúmina y sí-

*Hindú y africano:*

48% Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , razón de 2.8 a 1 .....	\$ 41.00
48% Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , razón de 3.0 a 1 .....	43.50
48% Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , sin razón .....	31.00

*Sudafricano (Transvaal):*

44% Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , sin razón .....	27.40
45% Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , sin razón .....	28.30
48% Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , sin razón .....	31.00
50% Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , sin razón .....	32.80

*Brasileño:*

44% Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , razón de 2.5 a 1 .....	33.65
48% Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , razón de 3.0 a 1 .....	43.50

*De Rhodesia:*

45% Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , sin razón .....	28.30
48% Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , sin razón .....	31.00
48% Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , razón de 3.0 a 1 .....	43.50

Nacional de 48%, 3 a 1, \$ 43.50 menos \$ 7.— por tonelada, margen permitido de flete ferroviario.

Mobile	Balti-
y	more
Nueva	Norfolk
Orleans	Phila-
	delphia
	N. Y.

*Fuera de derechos:*

Brasileño	48% Mn.	73.8c.	78.8c.
Brasileño	46%	71.8	76.8
Caucásico	51%	75.3	80.3
Caucásico	50%	74.8	79.8
Chileno	48%	73.8	78.8
Hindú	50%	74.8	79.8
Hindú	48%	73.8	78.8
Sudafricano	48%	73.8	78.8
Sudafricano	46%	71.8	76.8

*Libre de derechos:*

Cubano	51%	86.5	91.5
Cubano	48%	85.0	90.0
Cubano	45%	82.0	87.0
Filipino	50% nomin.	85.0	90.0
Nacional	48% f. o. b. minas	\$ 0.96 a \$ 1.	

lice, 0.18 máx. de azufre. Castigos por impurezas de acuerdo con el reglamento de precios máximos N° 248.

**Molibdeno.**— Por libra de  $\text{MoS}_2$ , contenida, concentrado de 90%, 45 cts. f. o. b. minas. Londres, por unidad en tonelada larga, nominal de 42s 6d a 45s el concentrado de 85 a 90%.

**Tantalio.**— Por libra de  $\text{Ta}_2\text{O}_5$ , \$ 2 a \$ 3.— el concentrado de 60%, dependiendo el precio de la fuente de producción.

**Titanio.**— Por tonelada gruesa, ilmenita de 60%  $\text{TiO}_2$ , f. o. b. costa del Atlántico, \$ 28 a \$ 30, según la ley e impure-

zas. Rutilo, por libra, concentrado garantido, con 94% mínimo, 8 a 10 cts., nominal.

**Tungsteno.**— Por unidad de  $\text{WO}_3$ , en tonelada corta; de China, derechos pagados, f. o. b., Nueva York, \$ 24; de Bolivia, Portugal, etc., derechos pagados, \$ 24, nominal. Scheelita nacional entregada en plantas de compradores, \$ 26, por carros completos, con buenos análisis.

**Vanadio.**— Por libra de  $\text{V}_2\text{O}_5$ , contenido 27½ cts. f. o. b. punto de embarque.

**Zircón.**— Por tonelada, de 55%,  $\text{ZrO}_2$ , f. o. b. costa del Atlántico, \$ 65 a \$ 75.

### TARIFAS PARA MINERALES DE LA CAJA DE CREDITO MINERO

**TARIFA DE COBRE JAPON.**— Que rige para todas las Agencias.

#### COBRE.—

Cobre base 10% .....	\$ 450 ton.
Escala subida .....	75 Uni.
" bajada .....	75 "

**ORO CONTENIDO.**—Se descuenta un gramo de la ley y el saldo se paga ..... \$ 30 Gr.

**PLATA CONTENIDA.**—Se descuentan 30 gr. de la ley y el saldo se paga a .. \$ 0.25 Gr.

**BONIFICACIONES.**— En lotes superiores a 10 toneladas secas se paga una bonificación de 20 ton. Se descuenta flete a Puerto.

**TARIFAS DE COBRE JAPON.**— Que rigen para las demás Agencias:

#### COBRE.—

Ley de cobre mínima 6.5%	
Base 10% .....	\$ 320.—
Escala de subida .....	60.—
Escala de bajada .....	60.—

**ORO.**— Menos un gramo, el saldo se paga a \$ 28.—, hasta una ley de 20 gramos.

**PLATA.**— Menos 30 gramos, el saldo se paga a \$ 0.25.

**BONIFICACION.**— \$ 20.— por tonelada en lotes superiores a 10 toneladas secas. Se descuenta flete a Puerto.

**MANGANESO.**— Base 44%.— \$ 470.00 la ton. Escalas: Subida: \$ 40.— por unidad.

Bajada: \$ 42.— por unidad.  
Ley mínima: 42%.

**LEYES MAXIMAS.**— SILICE ..... 16 %  
Fósforo ..... 0.15%  
Fierro ..... 5 %  
Cobre ..... 0.35%  
Alúmina .... 10 %  
Zinc ..... 1 %

# INDICE GENERAL DEL BOLETIN MINERO DE 1943

## A

	Págs.
Abastecimiento de cobre, El, .....	14
Abastecimiento de neumáticos .....	659
Actas del Consejo General de la Sociedad Nacional de Minería. 120, 278, 357, 439, 529, 621, 704, 788, 883 y .....	990
Actividades de la Caja de Crédito Minero. 26, y .....	275
Actividades de la Sociedad Nacional de Minería .....	166
Actividades del Departamento de Carbón de la Caja de Crédito Minero .....	940
Actualidad, por Jesse Jones. Sobre problemas de, .....	842
Acuerdos de su Consejo sobre fomento minero. — Corporación de Fomento de la Producción. 20, 64, 165, 272, 351 y .....	952
Acuñañón del Oro. La, .....	835
Algunas consideraciones sobre los Lavaderos de Oro de Chile, por el Ing. Milán Huber .....	647
Aluminio .....	786
Alza de fletes ferroviarios .....	739
Aniversario de su fundación. — Instituto de Ingenieros de Minas de Chile. — Celebración del 14º .....	1032
Asbesto en Sudáfrica, por W. E. Sinclair .....	142
Asociación Británica para el progreso de la ciencia en septiembre de 1941, por el señor Javier Gandarillas Matta. — El Congreso Científico Internacional celebrado por la, .....	340
Asociación Minera de Illapel. Memoria de la, .....	403
Asociación Minera de La Serena. — Memorias de Asociaciones Mineras. Memoria de la, .....	671
Asociación Minera de Ovalle. Memoria de la, .....	491
Asociaciones Mineras se reúnen en Copiapó. Las, .....	836
Aumento de días feriados a los obreros de la minería .....	480
Auríferos. Yacimientos, .....	565
Azufre. Concentrados de, .....	5
Azufre en Bolivia, El, .....	836

## B

Banco de Exportación-Importación y la industria americana, por Warren Lee Pierson, El .....	759
Behre Jr., Charles H., .....	598
Beneficios para productores de oro. Mayores, .....	331
Benítez, Fernando .....	77
Bibliografía. 226, 456, 546, 709, 799, 894 y .....	1017
Bilque, Geo A. ....	455
Boswel, P. G. H. ....	85
Brasil y la guerra de los metales. El, .....	354
Brown, John S. ....	454
Brown, R. F. ....	16
Büch, Luis Felipe .....	722

## C

Cadmio como metal bélico. El .....	958
Caja de Crédito Minero .....	66
Caja de Crédito Minero. Actividades de la, 26 y .....	275
Caja de Crédito Minero. — Actividades del Departamento del Carbón de la ...	940

Caja de Crédito Minero. — Resumen General de los minerales auríferos, cupríferos y de manganeso comprados por la, 45, 136, 229, 327, 391, 469, 573, 653, 733, 829, 917 y .....	1035
Caja de Crédito Minero. Tarifa de minerales de la, 45, 136, 229, 327, 391, 475, 576, 656, 736, 832, 920 y .....	1038
Caja de Seguro Obligatorio. Un estudio sobre la, .....	395
Carbonera. Industria, 44, 135, 228, 326, 390, 468, 572, 652, 732, 828 y .....	916
Carmona U., Roberto .....	172
Cianuración de concentrados de la flotación en la Mina de oro de Batong-Buhay, por R. F. Brown .....	16
Ciencia y el Gobierno, por el señor Javier Gandarillas Matta. La, .....	485
Cobalto. El, .....	405
Cobalto, por D. C. Mac Laren. El, .....	607
Cobre de Estados Unidos en 1942. Producción de, .....	784
Cobre. Decretos que fijan el precio del, .....	837
Cobre. Distribución de los fondos provenientes del Impuesto al, .....	396
Cobre. El abastecimiento de, .....	14
Cobre en 1942, por H. Wanders. El, .....	413
Cobre. — Laminación del .....	923
Cobre. — Memorándum sobre un plan integral de industrialización de la minería del .....	932
Cobre, por Ettore A. Peretti, Metalurgia del, .....	590
Cobre. — Decreto que reglamenta el precio y la distribución del .....	930
Comercio de Minerales y Metales. 37, 146, 256, 349, 424, 521, 697, 781, 857 y ..	965
Compañía Carbonífera e Industrial de Lota con motivo del memorial presentado por los obreros del carbón al Supremo Gobierno. — Interesante síntesis de su labor al servicio de la producción nacional, que hace la, ....	185
Compañías Mineras. Producción de, 28, 108, 190, 257, 348, 423, 520, 606, 696, 780, 856 y .....	964
Compraventa de minerales con la Metals Reserve .....	337
Concentrados de azufre .....	5
Concentración de minerales en 1942, por R. Seuhmann Jr. ....	585
Conclusiones aprobadas por los Presidentes de las Asociaciones Mineras reunidos en La Serena. — Texto de las, .....	742
Conclusiones del Quinto Congreso Nacional de Minería, 236 y .....	336
Concurso fotográfico organizado por el Instituto de Ingenieros de Minas de Chile. Reglamento para un, .....	650
Concursos Técnicos, bases y temas. 565, 651, 731 y .....	827
Condecoración del Supremo Gobierno a don Pablo Miller. — Sesión Extraordinaria del Consejo de la Sociedad, .....	662
Condiciones para la Paz, por el Ing. señor Javier Gandarillas Matta .....	838
Congreso Científico Internacional celebrado por la Asociación Británica para el progreso de la ciencia en septiembre de 1941, por el señor Javier Gandarillas Matta. El, .....	340
Congreso Científico de Londres, por el señor Javier Gandarillas Matta. Notas del, ...	400
Congreso Nacional de Minería. Nómina de los Delegados al Quinto, .....	240
Congreso Nacional de Minería. Quinto. El, 51 y .....	139
Corporación de Fomento de la Producción. — Acuerdos de su Consejo sobre fomento minero. 20, 64, 165, 272, 351 y .....	952
Cristal de cuarzo .....	432
Cromo. El, .....	860
Cubicación de minerales .....	929
Chambers, Ruskin W. 746, 846 y .....	954

## D

Debe mantenerse el valor del dólar .....	235
Decretos que fijan el precio del cobre .....	837
Delegados al Quinto Congreso Nacional de Minería. Nómina de los, .....	240
Decreto que reglamenta el precio y la distribución del cobre .....	930
Democracia económica de Henry Wallace, por el Ing. señor Javier Gandarillas Matta. La nueva, 582 y .....	665
Departamento de Minas y Petróleo .....	71
Derogación del inciso tercero del artículo 114 del Código de Minería y liberación de una sanción de caducidad .....	741
Descentralización. Vigencia del Plan A de, .....	398
Desintegración del mundo actual, por don Javier Gandarillas Matta. Principales causas de la, 9, 88, 176 y .....	290
Días feriados a los obreros de la minería .....	480
Distribución de los fondos provenientes del impuesto al cobre .....	396

## E

	Págs.
Económico. El proyecto .....	333
Enfermedades profesionales, por el señor Raúl Rodríguez Merino. — Prosecretario-Abogado de la Sociedad Nacional de Minería. Las, .....	594
Escorias y Flujos .....	566
Estaño .....	786
Estaño .....	960
Estaño descubierto en Bolivia. La Hochschildita, nuevo mineral de, .....	242
Estaño Longhorn Fundición de, .....	785
Estatutos del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización .....	457
Estudio sobre la Caja de Seguro Obligatorio. Un, .....	395
Estudio sobre las tarifas de minerales, por el Ing. de Minas señor Ernesto Kausel .....	461
Explotación y refinación de esquistos bituminosos, por el señor Roberto Stelling	300
Exposición Regional de Peñuelas. Firmas premiadas en la, .....	239

## F

Fierro esponjoso. El procedimiento del .....	950
Firmas premiadas en la Exposición Regional de Peñuelas .....	239
Fondos generales de regadío .....	660
Fundación. — Instituto de Ingenieros de Minas de Chile. — Celebración del 149 aniversario de su .....	1032
Fundición del Cobre en hornos de reverbero, por el señor Ruskin W. Chambers. Tendencias de la, 746, 846 y .....	954
Fundición del Estaño Longhorn .....	785
Futuro del Oro. El, .....	684
Futuro de la metalurgia del oro, por el Dr. H. A. White .....	943
Fletes ferroviarios. Alza de, .....	739
Flotación de minerales de tungsteno, por D. C. Mc Laren. La .....	244
Flotación en la Mina de oro de Batong-Buhay, por R. F. Brown. Cianuración de concentrados de, .....	16
Flujos. Escorias y, .....	566

## G

Gandarillas Matta. Javier, 9, 88, 176, 290, 340, 400, 485, 582, 665, 765, 838 y ..	925
Gasógenos Industriales, por el Dr. Ernesto Geiger .....	79
Gates, Ward .....	170
Geología Minera en 1942, por Charles H. Behre Jr. ....	598
Geólogos, por P. G. H. Boswell. Necesidad de más, .....	85
Guerra, por Paul M. Tyler. Los minerales no metálicos y la, .....	29

## H

Habilitación del Puerto de Los Vilos .....	8
Hierro de la región noroccidental de Copiapó, por el Ing. de Minas señor Carlos Ruiz. Los Yacimientos de, 820 y .....	906
Higiene Industrial. Sobre, .....	100
Hochschildita, nuevo mineral de estaño descubierto en Bolivia. La, .....	242
Huber, Milán .....	647

## I

Impuesto al cobre. Distribución de los fondos provenientes del, .....	396
Índice de literatura minera. 547, 635, 711, 801, 895 y .....	1018
Industria Carbonera. 44, 135, 228, 326, 390, 468, 572, 652, 732, 828 y .....	916
Industria Minera en Chile. La, 39, 108, 150, 251, 343, 416, 514, 602, 693, 859 y	939
Industrial. Sobre Higiene, .....	100
Industriales, por el señor Ernesto Geiger. Gasógenos, .....	79
Industriales, por Ward Gates. Nuevos horizontes, .....	170
Industrialización de la minería del cobre. Memorándum sobre un plan integral de .....	932
Informaciones de Actualidad. 526, 702, 784 y .....	960
Interesante síntesis de su labor al servicio de la producción nacional, que hace la Compañía Carbonífera e Industrial de Lota con motivo del memorial presentado por los obreros del carbón al Supremo Gobierno .....	185
Instituto de Ingenieros de Minas de Chile .....	68

	Págs.
Instituto de Ingenieros de Minas de Chile. Reglamento para un concurso fotográfico organizado por el, .....	650
Instituto de Ingenieros de Minas de Chile. — Memoria presentada a la Junta General Ordinaria de Socios por el, .....	558
Instituto de Ingenieros de Minas de Chile. Celebración del 14º aniversario de su fundación .....	1032
Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. Estatutos del, .....	457
<b>J</b>	
Jones, Jesse .....	842
Junta General Ordinaria de Socios por el Instituto de Ingenieros de Minas de Chile. Memoria presentada a la, .....	558
Jurisprudencia Minera, 200, 451 y .....	1021
<b>K</b>	
Kausel, Ernesto .....	461
<b>L</b>	
Laminación del cobre .....	923
Lavaderos de Oro de Chile, por el Ing. señor Milán Huber. Algunas consideraciones sobre los, .....	647
Lavadero de Oro, por el Ing. señor Felipe Büch. Los, .....	722
¡Lázaro, Lázaro!..., por el Ing. señor Joaquín Marcó .....	482
Leavens, Dickson H. ....	500
Legislación. 42, 191, 305, 368, 447, 539, 630, 804, 891 y .....	1009
Legislación petrolífera latinoamericana, por el señor Luis Pérez Salfate. La, / 205, 308, 372, 550, 638, 714, 812, 898 y .....	1024
Leyes tributarias que afectan a la minería .....	479
Libros obsequiados a la Sociedad Nacional de Minería .....	745
Lista de Sociedades Anónimas Mineras .....	445
Literatura Minera. Índice de, 547, 635, 711, 801, 895 y .....	1018
<b>M</b>	
Magnesio obtenido del agua de mar y de la dolomita contribuye al esfuerzo guerrero, por Geo A. Bilque. El .....	455
Magnetita secundaria, por John S. Brown .....	454
Manifiestación de la industria salitrera de Chile al señor Henry A. Wallace, Vicepresidente de los Estados Unidos .....	334
Marcó, Joaquín .....	482
Mayores beneficios para los productores de oro .....	331
Mc Laren, D. C. 244 y .....	607
Mejores condiciones para el comercio del oro .....	581
Memorándum sobre un plan integral de industrialización de la minería del cobre .....	932
Memoria de Asociaciones Mineras. — Memoria de la Asociación Minera de La Serena .....	671
Memorias de Compañías Mineras:	
Bórax Consolidated Ltd. ....	33
Cía. Salitrera Anglo-Chilena .....	33
The Lautaro Nitrate Company .....	34
Cía. Restauradora del Chivato .....	35
Corporación de Ventas de Salitre y Yodo de Chile .....	106
Cía. Salitrera de Tarapacá y Antofagasta .....	107
Cía. Carbonífera y de Fundición Schwager .....	151
Cía. Minera Disputada de las Condes S. A. ....	152
Soc. Aurífera Alhué .....	152
Cía. Electro Siderúrgica e Industrial de Valdivia .....	252
Cía. Minera de Taltal .....	255
Cía. Aurífera Madre de Dios S. A. ....	255
Cía. Carbonífera e Industrial de Lota. 344, 345 y .....	346
Cía. Estañífera de Cerro Grande. 346, 347 y .....	348
Soc. Anónima Minas de Galleguillos .....	418
Cía. Minera de Tocopilla. 418, 419 y .....	420
Manganesos de Atacama S. A. 421, 422 y .....	423
Cía. Minera Bellavista. 515 y .....	516

	Págs.
Cía. Minera Punitaqui S. A. 516, 517, 518, 519 y .....	520
Soc. Minera Marga Marga. 603 y .....	604
Cía. Minera Merceditas. 604 y .....	605
Soc. Minera Condoriaco. 605 y .....	606
Cía. Aurífera Rosario de Andacollo. 694 y .....	695
Cía. Carbonífera de Lirquén .....	695
Cía. Minera Ojancos S. A. 695 y .....	696
Patifio Mines & Enterprises Consolidated (Inc). 775 y .....	776
Cía. Minera Oruro. 776, 777 y .....	778
Cía. Minera y Agrícola de Oploca de Bolivia. 778 y .....	779
Cía. Minera Monserrat. 853 y .....	854
Empresa de Estafío de Araca. 854 y .....	855
Soc. Estañífera Morococala. 855 y .....	856
Cía. Estañífera de Cerro Grande, 963 y .....	964
Memoria de la Asociación Minera de Illapel .....	403
Memoria de la Asociación Minera de Ovalle .....	491
Memorial presentado por los obreros del carbón al Supremo Gobierno. — Interesante síntesis de su labor al servicio de la producción nacional, que hace la Compañía Carbonífera e Industrial de Lota con motivo del, .....	185
Memoria presentada a la Junta General Ordinaria de Socios por el Instituto de Ingenieros de Minas de Chile .....	558
Memoria de la Sociedad Nacional de Minería, 865 y .....	966
Mensura de Minas. Sobre, .....	40
Mercado de minerales y metales, 47, 230, 470, 574, 654, 734, 830, 918 y .....	1036
Mercurio. El, .....	411
Metal bélico. El cadmio como, .....	958
Metaleros. Sobre sacos, .....	87
Metales. — El Brasil y la guerra de los, .....	354
Metales livianos, aluminio, cobalto, mercurio en 1942. Los, .....	410
Metales menores, cobalto, mercurio en 1942. Los, .....	415
Metales. Promedio mensual de los precios de los, .....	46
Metals Reserve. Compraventa de minerales con la, .....	337
Metals Reserve amplía el período de adquisiciones. La, .....	702
Metals Reserve Co. Negociaciones con la, .....	745
Metalurgia del cobre, por Ettore A. Peretti .....	590
Metalurgia del plomo, por G. L. Oldright .....	667
Mica Moscovita .....	702
Miller. — Sesión extraordinaria del Consejo de la Sociedad Nacional de Minería. — Condecoración del Supremo Gobierno a don Pablo, .....	662
Minera en Chile al servicio de las democracias, por el Ing. señor Fernando Benítez. La producción, .....	77
Minera en Chile. La Industria, 39, 108, 150, 251, 343, 416, 514, 602, 693, 859 y .....	939
Minerales auríferos, cupríferos y de manganeso comprados por la Caja de Crédito Minero. Resumen general de los, 45, 136, 229, 327, 391, 469, 573, 653, 733, 829, 917 y .....	1035
Minerales. Cubicación de, .....	929
Minerales en 1942, por R. Seuhmann Jr. Concentración de, .....	585
Minerales de la Caja de Crédito Minero. Tarifa de, 45, 136, 229, 327, 391, 475, 576, 656, 736, 832, 920 y .....	1038
Minerales no metálicos y la guerra, por Paul M. Tyler. Los, .....	29
Minerales y metales. Comercio de, 37, 146, 256, 349, 424, 521, 697, 781, 857 y .....	965
Minerales y metales. La R. F. C. gasta \$ 164.000.000 anuales en subsidios por compra de, .....	785
Ministro de Hacienda hace declaraciones sobre diversos problemas que interesan a la minería, por el señor Mario Muñoz Guzmán El, .....	74
Ministerio de Minería, por el señor Roberto Carmona. Sobre creación del, .....	172
Minería. Aumento de días feriados a los obreros de la, .....	480
Minería. Conclusiones del Quinto Congreso Nacional de, .....	294
Minería. El Quinto Congreso Nacional de, 51 y .....	139
Minería en Chile, por el Ing. de Minas señor Fernando Benítez. La, .....	282
Minería en Chile en 1942 .....	526
Minería en el Perú .....	352
Minería en la vida de Chile, por el señor Julio Ruiz Bourgeois. (Conferencias, dadas en el Colegio de Estudios Superiores de Buenos Aires). La, 111, 155, y .....	258
Minería. Leyes tributarias que afectan a la, .....	479
Minería. Nómina de los Delegados al Quinto Congreso Nacional de, .....	240
Minería, por Charles B. Henderson. La R. F. C. y su ayuda a la, .....	770
Minería, (SADEMI). La Sociedad Abastecedora de la, .....	7

	Págs.
Minería. Sociedad Abastecedora de la, .....	58
Molibdeno, por John W. Vanderbilt. El, .....	496
Muñoz Guzmán, Mario .....	74

## N

Necesidad de más geólogos, por P. G. H. Boswell .....	85
Negociaciones con la Metals Reserve Co. ....	745
Neumáticos. Abastecimiento de, .....	659
Nómina de los Delegados al Quinto Congreso Nacional de Minería .....	240
Notas del Congreso Científico de Londres, por el señor Javier Gandarillas Matta .....	400
Nuestra producción de oro .....	141
Nueva democracia económica de Henry Wallace, por el Ing. señor Javier Gan- darillas Matta. La, 582 y .....	665
Nuevas publicaciones de la Sociedad Nacional de Minería .....	328
Nuevos horizontes del nitrógeno, por Arthur M. Smith .....	688
Nuevos horizontes industriales, por Ward Gates .....	170

## O

Oldright, G. L. ....	667
Origen de algunos defectos actuales del pueblo chileno, por el señor Javier Gandarillas Matta .....	925
Oro de Chile, por el Ing. señor Milán Huber. Algunas consideraciones sobre los Lavaderos de, .....	647
Oro. El, .....	527
Oro. El futuro del, .....	684
Oro en 1942, por un corresponsal, Washington D. C., y por E. Baliol Scott. El	504
Oro. La acuñación del, .....	835
Oro. Mayores beneficios para productos de, .....	331
Oro. Mejores condiciones para el comercio del, .....	581
Oro. Nuestra producción de, .....	141
Oro, por el Dr. H. A. White. Futuro de la metalurgia del .....	943
Oro, por el Ing. señor Luis Felipe Büch. Los Lavaderos de, .....	722
Oro. Redistribución del, .....	25
Oro. Situación de los Productores de, .....	6
Ovalle. Memoria de la Asociación Minera de, .....	491

## P

Participación a los obreros en las utilidades de la minería .....	579
Paz, por el Ing. señor Javier Gandarillas Matta. Condiciones para la, .....	838
Pedimentos mineros. Supresión de firmas de abogados en, .....	740
Peñuelas. Firmas premiadas en la Exposición Regional de, .....	239
Peretti, Ettore A. ....	590
Pérez Salfate, Luis, 205, 308, 372, 550, 638, 714, 812, 898 y .....	1024
Perspectivas para la paz, por el Ing. señor Javier Gandarillas Matta .....	765
Petróleo en la Tierra, por Wallace E. Prat. 126, 218, 316 y .....	382
Pierson, Warren Lee .....	759
Plan A de Descentralización. Vigencia del, .....	398
Planta Esmeralda. La, .....	483
Plantas del Gobierno y la postguerra. Las, .....	787
Plata en 1942, por Dickson H. Leavens. La, .....	500
Plomo, por G. L. Oldright. Metalurgia del, .....	667
Prat, Wallace E., 126, 218, 316 y .....	382
Precio del cobre. Decretos que fijan el, .....	837
Principales actividades de la Sociedad. — Sociedad Nacional de Minería .....	53
Principales causas de la Desintegración del mundo actual, por el señor Javier Gandarillas Matta .....	9
Procedimiento del fierro esponjoso. El, .....	950
Producción de cobre de Estados Unidos en 1942 .....	784
Producción de Compañías Mineras. 28, 108, 190, 257, 348, 423, 520, 606, 696, 780, 856 y .....	964
Producción minera en Chile al servicio de las democracias, por el Ing. señor Fernando Benítez. La, .....	77
Productores de oro. Situación de los .....	6
Promedio mensual de los precios de los metales .....	46

	Págs.
Proyecto económico. El .....	333
Proyectos sobre nuevas rentas municipales .....	661
Publicaciones de la Sociedad Nacional de Minería. Nuevas, 328, 392 y .....	476
Pueblo chileno, por don Javier Gandarillas Matta. Origen de algunos defectos actuales del .....	925
Puerto de Los Vilos. — Habilitación del, .....	8

## Q

Quinto Congreso Nacional de Minería. El, 51 y .....	139
Quinto Congreso Nacional de Minería. Conclusiones del, 236 y .....	336

## R

Redistribución del oro .....	25
R. F. C. gasta \$ 164.000.000 anuales en subsidios por compra de minerales y metales. La, .....	785
R. F. C. y su ayuda a la minería, por Charles B. Henderson. La, .....	770
Regadío. Fondos generales de, .....	660
Reglamento para un concurso fotográfico organizado por el Instituto de Ingenieros de Minas de Chile .....	650
Rentas Municipales. Proyecto sobre nuevas .....	661
Respuesta de la Secretaría de la Sociedad Nacional de Minería a un artículo de prensa .....	931
Respuesta de S. E. señor Henry A. Wallace al homenaje de la industria salitrera .....	335
Resumen general de los minerales auríferos, cupríferos y de manganeso comprados por la Caja de Crédito Minero. 45, 136, 229, 327, 391, 469, 573, 653, 733, 829, 917 y .....	1035
Rodríguez Merino. Raúl .....	594
Ruiz Bourgeois, Julio, 111, 155 y .....	258
Ruiz, Carlos, 820 y .....	906

## S

Salitrera de Chile al señor Henry A. Wallace, Vicepresidente de los Estados Unidos. — Manifestación de la industria, .....	334
Salitrera. Respuesta de S. E. señor Henry A. Wallace al homenaje de la industria, .....	335
Sehuhmann Jr., R. ....	585
Sinclair, W. E. ....	142
Situación de los productores de oro .....	6
Smith, Arthur M. ....	688
Sobre creación del Ministerio de Minería, por el señor Roberto Carmona .....	172
Sobre Higiene Industrial .....	100
Sobre mensura de minas .....	40
Sobre problemas de actualidad, por Jesse Jones .....	842
Sobre sacos metaleros .....	87
Sociedad Abastecedora de la Minería, (SADEMI) .....	7
Sociedad Abastecedora de la Minería .....	58
Sociedades Anónimas Mineras. Lista de, .....	445
Sociedad Nacional de Minería a un artículo de prensa. — Respuesta de la Secretaría de la .....	931
Sociedad Nacional de Minería. Actas del Consejo General de la, 120, 278, 357, 439, 529, 621, 704, 788, 883 y .....	990
Sociedad Nacional de Minería. — Actividades de la, .....	166
Sociedad Nacional de Minería. Libros obsequiados a la, .....	745
Sociedad Nacional de Minería. Memoria de la, 865 y .....	966
Sociedad Nacional de Minería. Nuevas publicaciones de la, 328, 392 y .....	476
Sociedad Nacional de Minería. — Principales actividades de la, .....	53
Stelling, Robert, 300 y .....	362
Supresión de firmas de abogados en pedimentos mineros .....	740

## T

Tarifas de minerales de la Caja de Crédito Minero. 45, 136, 229, 327, 391, 475, 576, 656, 736, 832, 920 y .....	1038
Tarifas de minerales, por el Ingeniero de Minas señor Ernesto Kausel. Estudio sobre las, .....	461

	Págs.
Técnicos. — Bases y temas. Concursos, 565, 651, 731 y .....	827
Tendencias de la Fundición del Cobre en hornos de reverbero, por el señor Ruskin W. Chambers. 746, 846 y .....	954
Texto de las conclusiones aprobadas por los Presidentes de las Asociaciones Mineras reunidos en La Serena .....	742
Tungsteno, por D. C. Mc Laren. La Flotación de minerales de, .....	244
Tyler, Paul M. ....	29

## U

Utilidades de la minería. Participación a los obreros en las, .....	579
---	-----

## V

Valor del dólar. — Debe mantenerse el, .....	235
Vanadio .....	962
Vanderbilt, John W. ....	496
Vigencia del Plan A de Descentralización.....	398
Vilos. — Habilitación del puerto de Los, .....	8

## W

Wallace al homenaje de la industria salitrera. — Respuesta de S. E. señor Henry A. ....	335
Wallace, Vicepresidente de los Estados Unidos. — Manifestación de la indus- tria salitrera de Chile al señor Henry A., .....	334
Wanders, H. ....	413
Weitz, John H., .....	410
White, H. A., .....	943

## Y

Yacimientos auríferos .....	565
Yacimientos de hierro de la región noroccidental de Copiapó, por el Ing. de Minas señor Carlos Ruiz. Los, 820 y .....	906